



DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG 2016

ISBN 970-602-14660-2-5

PROCEEDING

SEMINAR NASIONAL

SUSTAINABLE ARCHITECTURE

& URBANISM

PROGRAM DOKTOR

TEKNIK ARSITEKTUR DAN PERKOTAAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

JUMAT, 4 NOVEMBER 2016



SPONSORED BY:

IAP

IKATAN AHLI PERENCANAAN INDONESIA
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL**

***SUSTAINABLE
ARCHITECTURE AND URBANISM***

Seminar Nasional

SUSTAINABLE ARCHITECTURE AND URBANISM

Hak Cipta pada masing-masing penulis

Hak publikasi pada Departemen Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dari buku ini dalam bentuk apapun, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan Pertama, 2016

Penerbit Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

ISBN: 970-602-14660-2-5

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

SUSTAINABLE ARCHITECTURE AND URBANISM

- **Keberlanjutan dalam Perancangan Arsitektur**
- **Keberlanjutan dalam Perancangan Kawasan Perkotaan**

4 November 2016

PENYELENGGARA :

**PROGRAM DOKTOR TEKNIK ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

BEKERJA SAMA DENGAN :

**Ikatan Ahli Perencanaan (IAP)
Propinsi Kalimantan Selatan**

KOMITE SEMINAR NASIONAL PDTAP XII SUSTAINABLE ARCHITECTURE AND URBANISM

PENASEHAT : *Dr. Ir. AGUNG BUDI SARDJONO, MT*
Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Undip

PENANGGUNG JAWAB : *Dr. Ir. ATIEK SUPRPTI, MT*
Ketua Program Doktor Teknik Arsitektur dan Perkotaan Undip

PANITIA PELAKSANA

Ketua : *VINCENTIA RENI VITASURYA, ST., MT*

Koordinator Makalah : *Ir. MOHAMMAD ISCHAK, MT*

EDITOR

Prof. Dr.-Ing. Ir. GAGOEK HARDIMAN

REVIEWERS:

Prof. Dr. -Ing. Ir. GAGOEK HARDIMAN

Prof. Ir. BAMBANG SETIOKO, M. Eng

Prof. Dr. rer.nat. IMAM BUCHORI, ST

TIM PENYUNTING:

MURTANTI JANI RAHAYU, ST., MT

AUGI SEKATIA, ST., MT

MASKURON

WIYONO

KATA PENGANTAR

Bidang arsitektur dan profesi arsitek merupakan entitas yang sangat tua dan selalu terkait dengan kehidupan masyarakat. Seorang arsitek juga dituntut untuk selalu berpikir, yang mana salah satunya bertujuan untuk menghasilkan keserasian dalam rancangannya. Seminar Program Doktor Teknik Arsitektur dan Perkotaan angkatan XII kali ini, dengan tema “*Sustainable Architecture and Urbanism*”, pasti tidak terlepas dari kegalauan arsitek sebagai pemikir untuk selalu berkembang dan beradaptasi, serta mencari hal-hal baru; atau mendefinisikan kembali sesuatu yang dipunyai menjadi sesuatu hal yang dapat diselaraskan dengan konteks masa kini.

Pada seminar kali ini diharapkan kreativitas arsitek dan ilmuwan lain dapat mengemuka, sehingga gagasan-gagasan yang *genuine* dapat muncul. Tentu saja pemikiran tentang “*Sustainable architecture and urbanism*” bagi satu dan lain orang dapat merupakan sesuatu yang berbeda atau sama. Namun terlepas dari semua itu, kita tentu sepakat bahwa sesuatu yang kita hasilkan, entah itu berupa buah pikiran atau karya rancangan, harus lah merupakan sesuatu yang dapat menjawab tantangan yang dihadapi.

Pada kesempatan ini ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya dihaturkan kepada pembicara kunci, pembicara utama, dan seluruh pemakalah yang telah mewarnai kegiatan seminar kali ini. Semoga apa yang telah Bapak/Ibu perbuat dapat bermanfaat bagi masyarakat yang lebih luas. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada seluruh Panitia seminar PDTAP angkatan XII yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya sehingga acara ini dapat terselenggara. Semoga Tuhan selalu memberkati niat baik kita semua.

Prof. Dr.-Ing. Ir. Gagoek Hardiman

Editor

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
PEMAKALAH UTAMA	
1. History of Urban Design in Korea Since the Mid-20th Century	
Profesor Kim Sae Hoon	1
2. Universal Design Application Through South Korea Redevelopment (A Study Review)	
Bangun Indrakusumo RH	13
KELOMPOK A. KEBERLANJUTAN DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR	
1. Keragaman Struktur Bangunan Masjid Islam Jawa (Studi Kasus: Bangunan Masjid Gedhe Kraton Yogyakarta)	
Endang Setyawati	31
2. Adaptasi Ruang sebagai Strategi Pelestarian pada Hunian Tradisional di Desa Wisata Brayut Yogyakarta	
Vincentia Reni Vitasurya	47
3. Lingkungan Fisik dan Kualitas Ruang Luar pada Perumahan Padat di Perkotaan (Studi Kasus: Kampung Kelurahan Petamburan dan Tambora, Jakarta)	
Inavonna	60
4. Bentuk dan Fungsi Rumah Sasadu sebagai Pusat Kegiatan Masyarakat Sahu, Kab. Halmahera Barat Maluku Utara	
Hikmansyah	68
5. Sertifikasi Laik Fungsi Bangunan Gedung Negara pada Pemerintah Kota Semarang	
Rizka Adiyani Mulyo	84
6. Nilai <i>Predicted Mean Vote (PMV)</i> pada Bangunan dengan Sistem Perkondisian Udara Campuran (Studi Kasus: Gereja Katedral Semarang)	

Augi Sekatia	90
7. Arsitektur Rumah Jawa Pedesaan pada Komunitas Hindu-Jawa di Kawasan Candi Cetho, Gunung Lawu	
Fauzan Ali Ikhsan	101

KELOMPOK B. KEBERLANJUTAN DALAM PERANCANGAN KAWASAN PERKOTAAN

1. Karakteristik Ruang Sosial di Permukiman <i>Enclave</i>, Kawasan Gading Serpong Tangerang	
Mohammad Ischak	114
2. Perubahan Kondisi PKL setelah Penataan, Stabilisasi, dan Relokasi di Kota Surakarta	
Murtanti Jani Rahayu	127
3. Kesiapan Lok Baintan sebagai Destinasi Wisata Nasional (Tinjauan dari Sudut Pandang Ekowisata)	
Mohammad Riza Daulay	138
4. Permukiman terhadap Kerentanan Bencana Banjir dan Kebakaran di Permukiman Tepian Sungai Kapuas Kota Pontianak	
Ely Nurhidayati	152
5. Karakteristik Pola Ruang Kota Pinggiran Sungai di Kota Siak Sri Indrapura	
Muhammad Rijal	166
6. Urbanisasi Kawasan Perdesaan: Perkembangan Industri Pengolahan Kayu di Kabupaten Temanggung	
Holi Bina Wijaya	179
7. Analisis Spasial dan Topsis dalam Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah (Studi Kasus: Kota Pekanbaru)	
Zaflis Zaim	192

PEMAKALAH UTAMA

HISTORY OF URBAN DESIGN IN KOREA SINCE THE MID-20TH CENTURY

Kim Sae Hoon¹⁾

¹⁾Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University

A. CITIES BY TIME: THREE LAYERS

- i. In Korea, understanding three layers of the history of city building might be useful
- ii. **The first layer** is the formation of the capital city for the middle kingdom of **Joseon Dynasty**. The city was called Hanseongbu and was established in 1394 as an administrative, political, economic, and social capital of the country, which later became the site for today's Seoul; Fundamental urban structure of the northern part of Seoul was shaped at that time by an autocratic royal authority which established a new social norm by virtue of Confucianism;
- iii. **The second layer** is associated with **new town development experiment** outside the capital city of Hanseongbu, like the city of Suwon, in the late 18th century; This work was undertaken by a more reformist authority of the middle kingdom; **3)**
- iv. **The third layer** is related to modern and contemporary period. In the early 20 century, Korea experienced the Japanese colonialism, then after the country's independence, **city-building** became a critical movement toward restoring the national economy. In today's lecture, we will mainly deal with the final stage of this city building process.

B. EARLY DAYS 1945~1970S

1. Background

i. Ground Zero

1. In the late 19th and early 20th century, Korean peninsula became a place of intensive **conflicts** between many foreign countries, including Russia, Japan, US, and China, among others. During the turmoil caused by colonialism from outside and nationalism from inside, the middle kingdom of Korea called "Joseon Dynasty" has collapsed; and between 1910 and 45, **the Japanese** came to take full control of Korea. This means that the country's middle age was **dismantled by foreign colonizers**, while self-motivated efforts to modernize the country were largely frustrated, if not completely dismissed.
2. In 1945, Korea achieved independence from Japan. However, Koreans could not establish its own self-governing society right after the independence,

because the **US military government** was in control of the country for a while. However, this interventionist government has failed to stabilize the country. In 1950, a **civil war** between North and South Korea took place and lasted for three years, which led to the **division of two Koreas**. One was with a democratic political party (located to the South) and the other was with authoritarian communism (located to the North).

3. After the war, the newly established South Korean government had to start from “**ground zero.**” Due to heavy bombing and lack of maintenance, many buildings were broken down, bridges fell apart, social instability was very high, and the most basic infrastructure was missing. As we can imagine, Korea at that time was not very well prepared for embracing a new society in terms of their social, political, and economic capability.

ii. **Rapid urbanization**

1. Soon after that, in the 1960s and 70s, Korea experienced unprecedentedly **rapid urbanization**. Major cities in Korea, like Seoul, Busan, and Incheon, gained population at a rate that any other country in the world has ever experienced over the same period. For example, in 1949, about 17% of total population lived in cities; but in 1980, the rate increased nearly to 70%. Especially in Seoul, the annual rate of urbanization has been almost 10% in the 1960s and 70s.
2. The rapid urbanization could be attributed to two forces: Large-scale rural-to-urban migration and a very high birth rate. Although many cities were burnt down during the war, large cities were the only places that jobs with minimum wage and food were available; this economic factor of cities attracted a huge number of migrants looking for jobs to making a living; Also, Korea’s birth rate was very high at that time. In Korea, those people who were born between 1950s and 60s are often referred to as “**the baby boom generation**”; About 1 million babies were born at that time, which is now about .4 million. This change is well reflected in the transformation of population pyramid between 1960 and 2010.
3. **Illegal settlements**...Increasingly high population density in major cities of Korea caused many problems. Without the presence of decent construction companies or financial resources, housing supply could not meet the demand for settlement, leading to the spread of illegally-built settlements, shanty towns, and moon villages; Also, urban migrants were very poor and could not afford to

buy land or housing with decent condition. Those illegal settlements were highly vulnerable to fire, floods, or landslides; thus, issues of safety and public health concerns were great with them.

iii. Post-war recovery

1. From urban planning and policy perspectives, post-war recovery and city building was of utmost importance in the 1950s; however, a pressing issue here was the lack of financial resources and development experience. Korean society and its urban planning community had to start from the “ground zero,” not only in terms of housing and infrastructure, but also in terms of **money and skilled people**.
2. In the beginning, **US assistance and war reparation from Japan** was the only available resources for the recovery; However, young Koreans who were educated in foreign countries or talented civic servants who devoted themselves to post-war recovery served as the driving force of national rebuilding.
3. One of such efforts was made by a group of people called “**HURPI**” (Housing, Urban and Regional Planning Institute). The establishment of HURPI is known to be funded by the Asia Foundation with a mission of accommodating urban planning and development expertise from the abroad; But the group’s core planners were not limited to foreigners because many young Korean architects were involved with the group and were increasingly exposed to urban design and planning practices. At that time, a master plan proposal was made regarding the expansion of Seoul’s urban territory to the southern area, although the plan was never realized until the 1970s.
4. Starting from foreign assistance, the country’s national rebuilding movement came to be driven by **Koreans**. In the 1960s and 70s, a small number of academic institutions began to provide urban design and planning curriculums, including my own school Graduate School of Environmental Studies at SNU.

2. Evolution of housing types in Korea

Rapid **urbanization**, lack of money and people in Korea raised a fundamental question: What type of housing needs to be built, when money, experts, and technology is extremely poor? The Korean government had to invent a proper solution in response to this question.

- i. In the late 1950s, **multi-family apartment housing** was first introduced with this concern in mind. For example, ‘**Jongam Apt**’ is referred to as the first

residential complex built in 1957. The housing complex had 152 housing units and was developed by a private construction company called JungAng Corporation. Housing units were aligned along a corridor and each unit had a balcony and a living room with cross ventilation, and one or two rooms with floor heating system. Following on the success of this apartment, it is known that about 75 apartment complexes were built in Seoul by 1958. This type of housing could be built at a high density within a very short time, and each housing unit was uniformly standardized with minimal variation, making it possible for general contractors to build them with standard technique.

The development of mid- to high-rise apartments became very popular since then and left an enduring legacy of the dominance of residential superblocs in Korean cities. Popular terms like “**Republic of apartment**” or more cynical description like “match-box-like houses” were coined since then. Now, about 60% of total population in Korea is known to live in this type of mid- to high-rise apartments. The government’s nation-wide deregulation was undertaken to facilitate the provision of housing.

- ii. **Hanok:** In addition to the prevalence of high-rise apartments, privatized single-family houses were also extensively developed in the early and mid-twentieth century in Korea. One such example is Hanok, which refers to a type of house constructed with a traditional wooden structure and a style. Hanok has at least three spatial components, including “bueok” (a kitchen with a fireplace and a lower floor), “maru” (a wooden-floor common living space) and “ondol” (an underfloor-heated room) with columns and beams forming a grid system.
 1. Hanoks were extensively built between the 1930s and late 60s in Seoul and other cities in Korea. The total number of Hanoks in Seoul **peaked in 1970**, at about 130,000 houses in total, but many hanoks have **disappeared** afterwards. Now, only 10% of those hanoks are remaining compared to its peak time. Relatively well-preserved hanoks can be found in areas like Bukchon and Seochon in Seoul, which were visited by a group of UNDIP students this summer.
 2. Today, how to preserve the Hanok is an important social issue; some high-end hanoks with luxurious inner space are developed, while some hanoks continued to deteriorate and left abandoned for several years.
- iii. **Physical expansion:** At a city scale, physical expansion of Seoul was an inevitable policy choice because the lack of developable land was a limiting

factor for hosting greater urban populations. To expand the city's territory, **land readjustment policy** was initiated and applied aggressively between 1960s and 70s. The policy is an attempt to merge numerous parcels previously owned by individuals within a large tract of land and subdivide it into larger ones for rapid redevelopment. Since the development takes place through collective ownership of the land, no major change in land ownership is needed, which can save a lot of time during the redevelopment process. Also, public investment from the government was not required because collective owners of the land were required to pay for the infrastructure costs.

One of the former mayors Hyunok Kim, who is often called "**Bulldozer Kim**", liked this policy very much and greatly contributed to the expansion of Seoul's urban territory under this. He was appointed on April 4, 1966. To celebrate this day, he had a car with a plate number of 44 and came across many places to build new apartment houses, underground walkways, subways, and roads. This period was the "Wild Wild West" in Korean version.

Although this kind of publicly-led land purchase, demolition, and development enabled rapid expansion of the country's urbanized area, social conflicts among the displaced were great; also, the spread of overly homogeneous urban landscape became problematic.

3. Deliberate unbalanced growth: As reviewed, many planning efforts were made to resolve urban problems associated with overpopulation and lack of infrastructure in the 60s and 70s. However, it is a controversial issue whether urban planning and design at that time has properly responded to the social problems.

- i. One of the issues is that urban development was primarily led by centralized military regime over the period. Military junta Park Junghee—who is the father of current president of Korea but was assassinated for political reasons in the late 1970s—overtook the country's leadership position through a *coup detat*. Since then, economic growth was given the highest priority because he believed that national rebuilding could only be achieved by eradicating widespread poverty. From this point of view, the lack of houses and income equality was not a primary issue that needs to be fixed immediately. Rather, national rebuilding through the promotion of industries and incubating large corporations for rapid growth was of utmost importance.

1. Following on this line of thinking, some theorists say that urban planning

and design was a vehicle toward rapid economic growth, rather than playing the role of remediating social problems like income inequality and deterioration of living environment caused by urbanization. From this perspective, the theory of “**deliberate unbalanced growth**” was proposed, meaning that available resources were heavily skewed toward investment into industries that promote market expansion, including heavy-industries, export-oriented enterprises, and transportation infrastructure.

2. This was reflected in a series of **five-year economic development plans** led by President Park. “Go for it, we can do it” spirit was very high; and there was a belief that if the economy gets better, all other matters will be resolved accordingly. But this was not necessarily true.

4. First-generation new towns: Outside Seoul, a group of first-generation new towns were developed between the 1960s and 70s. Among them, industrial cities like Ulsan and Changwon and residential city like Gwacheon are included. Under the pro-growth national policy, cities were planned even without well-established planning framework or any precedent within the country.

i. Ansan is an example of it.

1. The city shows an early example of urban design principles adopted at that time, including : 1) clear **zoning separation** between housing and industrial zones, 2) the principle of **neighborhood unit planning** (which was imported from the US), and 3) the introduction of **hexagonal urban blocks**.
2. Each neighborhood had a population of 10-15,000, accommodating a park, an elementary school, and a neighborhood shopping mall. In Ansan, six neighborhoods were grouped together to form a larger community unit, which has a population of 60-90,000. The city had three community units, which can be seen in the aerial photo.
3. But arguably, this plan was not without substantial problems. Overly-large arterial road passing through the city; zoning separation between industries and community has prohibited the natural evolution and change of industrial enterprises.

Additionally, some early urban planning policies and institutional frames were introduced, such as Law of Eminent Domain and Housing Construction Promotion. The policies were enacted to enable large-scale property development under the coordinated

direction of the central government.

ii. Gangnam(2): Based on these early policies, many urban places were developed, including the Gangnam area in Seoul.

1. Gangnam is one of the central districts located to the south of the Han River.
2. The area is internationally well known, especially through the song of world super star Psy's "Gangnam style." The beginning of the area dates back to the 1970s. President Park Junghee at that time demanded that the southern part of Seoul should be developed extensively, so that the area has about the same number of population compared to the northern part of the city. The basic idea was to decentralize the capital city in the face of military threats from North Korea during the Cold War era. The entire area was designated as 'Land Readjustment' district and then a superblock layout with a size of 500 m in length was applied to the site.
3. The Gangnam area has emerged as one of the most important central business districts in Korea, as a number of corporate headquarters and financial buildings were developed. These high-rise office buildings were largely located along the outer perimeter of the superblocks, while the internal part was occupied by small-sized retails and low-rise residential buildings. Today, the Gangnam area is a hot place for fashion, food, high-paying jobs, cultural events, and colorful nightlife.

iii. Architects: Additionally, prominent architects like **Soogeun Kim** and **Jungup Kim** were spotlighted in the 1960s and 70s, who were trained in Japan and in France respectively but practiced mostly within the Korean context. These architects attempted to conceptualize the fundamental characteristics of Korean architecture and materialized them through design.

C. JUMPING PERIOD: BETWEEN THE 1980S AND THE LATE 1990S

The Jumping period has all the earmarks of post economic prosperity and realization of individual identity.

- i. Above all, Korea experienced a **booming economic cycle** from the 1980s to the mid-1990s, due to the success of deliberate investment in export-oriented industries and increasingly competitive manufacturing enterprises; the so-called three-lows

(low dollar, low oil price, and low interest rate) have enabled rapid economic growth; major corporations like Samsung and Hyundai became very successful over the years. The effects of the “Miracle of the Han River” were not only limited to economy; the boom has greatly spurred the nation’s **real estate market**; For example, national housing price has skyrocketed by 13.2% in 1988, 14.6% in 1989, and 21% in 1990.

- ii. More socially, **political democratization** has emerged, due partly to increasing social protest against military dictatorship; in 1987, for the first time in the history of Korea, direct presidential election system was introduced; in 1995, **local self-government system** was initiated, limiting the role of the central government over individual municipalities’ self-decision making. At a social level, discovery and expression of individualism became popular. Internationally, the country hosted its first **Asian Game in 1986 and Olympic Game in 1988**. The events served as a stage that Korea debuted among rapidly developing countries in Asia. The hosting of two mega-events has spurred the government’s further efforts to manage and beautify the country’s urban environment, including maintenance of the waterfront area along the Han River and the making of Olympic Parks and extended subway systems circulating Seoul.

By then, a turning moment in the nation’s urban design discipline was encountered. **In 1980, urban design was institutionally established in the official planning system for the first time**, such as the application of detailed urban design regulations and design guidelines incorporated in the Architectural Law.

- i. The first step was to set the direction of urban redevelopment within the city wall of Seoul, which is a historical neighborhood dating back to Joseon Dynasty. Along the major boulevards of the area, zones were designated with detailed design guidelines including appropriate parcel size, building heights, street frontage, land uses, and priorities for historic preservation. Major characteristics of the first urban design frame was that both regulatory frameworks and illustrated guidelines were presented at the same time. Additionally, new towns outside of Seoul served as a testbed for applying institutionalized methods. Cities like Gwacheon and Changwon’s urban districts were such examples.
- ii. This is an example of **Gwacheon**.
 1. It is one of the first commercial areas planned under the new urban design framework. The area is located in the center of Gwacheon, which is a city to

the south of Seoul. The central commercial district was surrounded by five neighborhood units and was located adjacent to an arterial road connecting Seoul with other cities to the south.

2. **Here, commercial streets** were carefully designed to give spatial priority to pedestrians. Walking-friendly street uses were located on the ground floor and retail buildings were aligned carefully so that street continuity and connectivity was maintained; Extensive networks of one-way roads were introduced to minimize the conflicts between vehicles and pedestrians; also, traffic mitigation devices like chicane and extended walkway paving over the road were experimented.
 3. In terms of the scale of parcels, **small- to large-scale parcels** were planned to accommodate a mixture of commercial enterprises from convenient stores to large shopping malls. The minimum distance of a parcel facing a street was set at 15 m and each block was shaped to have well-defined edge with minimal vehicular access from major roads.
- iii. **Jamsil** is another example of that district
1. Another example is Jamsil district. Here, very **uncommon urban form** was experimented with the design of large urban district in the 1980s.
 2. One such uncommonness can be found in its radial form spreading outwardly from the intersection of two boulevards. Major street width was designed at 50 m, while minor roads ranged between 20 to 40 m.
 3. In this district, the expression of **'path' and 'node'** is clearly to be observed; the radial form of the district was comprised of fairly large superblocks and surrounding streets; each node, where streets intersect with each other, was given careful consideration regarding place-making opportunities.
 4. In recent years, further landmark constructions are in play in the area, including the making of **a skyscraper**, which will become the highest tower in Korea once the construction ends.

In addition to the institutionalization of urban design, the period saw the planning and development of **five new towns** in the outskirts of Seoul.

- i. The new-town development during the period was promised by presidential candidate No Taewoo; He proposed the development of 2 million housing units as a campaign promise, which was beyond the normal housing supply capacity of then Korea; In 1988, he was elected as the president and between 1989 and 1990, a development plan of five new towns were announced.

- ii. Let's take the example of Bundang. The planning and construction proceeded like a flash of lighting, almost comparable to a military action. The development plan was announced in April 1989, the site for the new town was designated the next month, then master planning was drawn and finalized in August; housing sale was initiated in November, then construction took place and lasted for 2 years, and in September 1991, the residents began to move in. From the announcement to the move in of the residents, it took only two and a half year, which was really rapid for a new town with a planned population of 400,000 people. This scheduling reflected the widespread concern that Seoul is getting overcrowded and housing price is going up at an unprecedented speed.
- iii. From a planning perspective, the new towns were characterized with **self-sufficiency**; Instead of building bed towns for the commuting populations to and from Seoul, efforts were made to host jobs, offices, and commercial functions within the new towns. This was partly due to heavy traffic congestion in and around Seoul during peak hours and growing concerns for regional inequality between Seoul and non-Seoul area, although the goal of self-sufficiency was not fully achieved. Another important goal of the new towns was to make good-quality residential neighborhoods for the **middle class** of the country. To achieve this goal, large-scaled central park and high-quality shopping malls were accommodated in the new towns for the first time.
 4. In Bundang, the design concept was to make a spine **in parallel with a north-south axis**; then concentrate commercial and civic amenities were deployed along this spine and stretched out five neighborhood districts from there.
 5. Another example is **Ilsan New Town**.
- iv. The booming period of national economy in the 1980s and new town practices also met with **some crises**. Large-scale disasters and economic downturn has left deep scars and trauma in Korean society, including the break-down of Sampoong Department Store in 1995 and the collapse of Seong-Su Bridge over the Han River. In 1997, unprecedented economic crisis has stricken the country, which led to the bankruptcy of many businesses and some jaebols which used to sit on ever-growing bubble economy.
- v. In response to the crises, major urban development projects has been stopped either by the government or by the CEOs of bankrupted corporations. Then Seoul's mayor Cho Sun, for example, has shifted the city's planning focus

toward the making of a safe city and resilient environment, moving away from growth-oriented development policy. Within the atmosphere, the first-of-a-kind strategic plan for greening Seoul was initiated and many parks were planned and constructed in the late 1990s, including the Yeoido Park in 1999.

D. FULL-BLOWN ERA: SINCE THE 2000S

During the period, urban design paradigm in Korea has greatly shifted from **development to preservation and careful management of the urban environment**.

- i. Concepts like **historic preservation, livability, and walkability** have surfaced the society. Master planning efforts were made to keep and revitalize historic areas including Bukchon and Seochon.
- ii. **Insadong**: Also, the first-of-a-kind designation of cultural district was made in Insadong, where small-scaled traditional shops and narrow streetscape are well maintained.
- iii. Adaptive re-use of underutilized urban space was undertaken, such as the design of **World Cup Park** (from a dumpsite) and **the Seonyudo Park** (from a water purification facility).
- iv. Additionally, numerous **small to mid-scale private developers** debuted in Korea. Before the 2000s, major urban development and redevelopment projects were largely driven by big corporations, under the policy guidance of the local and central governments. Developers gained significant amount of experience during the boom period of 1980s and early 90s. Those developers who became more experienced but came out of their business during the 1997 economic crisis established their own development team and undertook many projects without the credit of large corporations. Their involvement greatly diversified the real estate market in Korean cities because they invented their own brands and development strategies.

E. CHEONGGYECHEON RESTORATION PROJECT

- i. With the presence of decentralized urban development and redevelopment regime, some local governments took the initiative in re-designing the city with livability and walkability concepts in mind. The restoration of Cheonggyecheon, which is a former stream running the center of Seoul from west to east, is a signature project initiated by Seoul Government. The project was first mentioned officially during the mayor campaign for Seoul in 2002. It was an

election promise proposed by former mayor Lee Myungpark, who used to be the CEO of Hyundai construction group and later became the president of Korea.

- ii. The stream used to be an intermittent stream, and until the 1950s, many illegal shelters were constructed along the bank of the stream. In the 1960s and 70s, the surface of the stream came to be covered with a road and an elevated highway was constructed as part of infrastructural expansion of Seoul
- iii. However, in the 1990s, the district along the stream was plagued with heavy traffic jam and concerns over structural stability were raised by some experts. After the election of the new mayor, a planning team was organized to push the project forward. During the restoration process, many voices were heard against the project, including about 4,000 street vendors who used to earn their living along the stream. But the local government took a bold step toward the restoration, which took only 27 months and about 350 million USD for the removal of the roads and restoration.
- iv. In recent years, post-Cheonggyecheon projects were shaped and were partly realized. One of the major urban restructuring efforts was the re-design of the northern part of Seoul, namely the four-axes project. Under the formerly mayor of Oh Sehoon, the project attempted to link four north-south axis that is perpendicular to Cheonggyecheon. Further pedestrianization of a street intersecting Cheonggyecheon was undertaken by the local government.

F. DIGITAL MEDIA CITY, SANGAM

- i. In the 2000s, specialized industrial clusters have mushroomed in many parts of Korean cities. One such example is Digital Media City in Sangam District of Seoul. A cluster of media broadcasting companies and high-tech businesses gathered and formed a district expecting synergetic effects among industries.
- ii. In terms of urban design, futuristic impression along the street was carefully designed with glass walls and metallic surfaces. The “digital” theme of the district was reflected through the 3-dimensional form of the buildings. This design coordination was made possible by the application of institutional framework called “District Unit Planning.”

G. THIRD GENERATION NEW TOWNS

- i. Pangyo New Town
- ii. Gwanggyo New Town

UNIVERSAL DESIGN APPLICATION THROUGH SOUTH KOREA REDEVELOPMENT (A Study Review)

By Bangun Indrakusumo RH^a

^a Architecture Departement of Engineering Faculty, Diponegoro University, Indonesia

Abstract

The evolution toward Universal Design was began in the 1950s with a new attention to design for people with disabilities. At the same era South Korea began their development after several wars. Recently some of researchs and projects in South Korea which conducted on Universal Design concept are increasing in quantity and widening in multidiciplinary areas to make a better living for people in South Korea.

This study examined those researches and projects to determine the progress of Universal Design principles application in South Korea in several periods and evaluated the result by the project's purpose. This study is a review from several literatures related to universal design application in South Korea.

The Review revealed that South Korea has published regulations, guidelines and law based on universal design principles. South Korea has established universal design principles as fundamental basis in designing and developing their public space, public facilities building and elderly residential houses. Application of universal design influenced the knowledge of diversity for people especially in disability and elderly. Universal design encourage people with diversity in ability, ages, gender to live together without barrier to access and use every facilities in their regions.

Keywords : *Universal Design, Development, South Korea, Review, Diversity*

INTRODUCTION

Universal design (also called inclusive design or accessible design) refers to facility designs that accommodate the widest range of potential users, including people with mobility and visual disabilities and other special needs. The evolution toward Universal Design was began in the 1950s with a new attention to design for people with disabilities. Universal design (also called inclusive design or accessible design) refers to facility designs that accommodate the widest range of potential users, including people with mobility and visual disabilities and other special needs. Universal design should be comprehensive from origin to destination for the greatest possible range of potential users. Universal design should consider all possible obstacles that may exist in buildings, transportation terminals, sidewalks, paths, roads and vehicles.

At the same era South Korea began their development after several wars South Korea is one of the countries that applied universal design principles in public spaces and public buildings. South Korea applied it to ease the access for the elderly and disabled. The condition was happened because the number of this last category in South Korea is steadily increasing due to congenital disabilities, aging and the increase of physical impairments from accidents (see table 1). In other hands, the people with disability also have the same rights to live in South Korea without any discriminations. This conditions need to be responded by the government with their authority as described on national constitutions.

Table 1. People with Disability Employment in South Korea

degree of disability	2013	2012	growth rate
1	423	492	-14.0
2	2,024	1,964	3.1
3	3,301	3,026	9.1
4	1,137	1,093	4.0
5	1,390	1,239	12.2
6	1,899	1,643	15.6
7	47	28	67.9
overall	10,221	9,485	7.8

(Source:KEAD, 2013 on <https://www.kead.or.kr>)

The projection South Korea population based by the ages shown that number of elderly will increase constantly each year (see table 2). That condition needs to be responded by government and scientist to facilitate and anticipate the prediction. Therefore several project and research are running in this study area.

Table 2. Population of Elderly in South Korea

unit thousand persons % per 100 female population

Period	65 or more	Males		Females		Sex ratio
			Share		Share	
1990	2195	882	3.8	1373	6.4	59.8
2000	3395	1300	9.5	2095	9	62
2010	5452	2227	9	3225	13.1	69.1
2014	6366	2658	10.5	3728	14.8	71.3
2020	8084	3451	13.5	4633	18	74.5
2030	12691	5682	21.9	7010	26.7	81.1
2040	16501	7460	29.5	9041	35	82.5
2050	17991	8151	34.3	9841	40.4	82.8
2060	17662	8197	37.7	9425	42.5	87

(Source: Statistic Korea Population Projection, 2011 on <http://kostat.go.kr>)

In aims to anticipate and facilitate the elderly and disability right, South Korea starts to study and apply universal design principles on every buildings and public facilities from early 80's as the rise of Korea development begins. South Korea together with China and Japan were developed universal design for the three nations, with the aims having standard adopted the world wide.

Following those trends and focused on South Korea, this study examined those researches and projects progress of Universal Design principles application in South Korea in several periods and

evaluated the result by the project's purpose. In other means, this study review from several literatures related to universal design application in South Korea.

UNIVERSAL DESIGN STUDY IN SOUTH KOREA

Universal design is worldwide design movement as support for independence and participation has evolved in response to demographic expand and social condition of more people living with a wide range of disabilities and various health conditions than before and the longest lifespans in records. Universal Design is the design of products, environments, and communication to be usable by all people, to the maximal extent possible, without adaptation or specialized design. The concept is also called inclusive design, design-for-all, lifespan design or human-centered design.

Universal design is a philosophy of design which removed distinctions among varying abilities by adhering to four major principles which identified by Ron Mace:

1. **supportive:** it makes environments work for the individual, stressing ease of use and maintenance.
2. **adaptable:** it serves a wide range of users whose needs change over time.
3. **accessible:** the everyday comforts and conveniences that "normal" individuals enjoy are provided to all users of the environment.
4. **safety:** it not only provides environments and tools for the presently disabled, but also anticipates and prevents disabilities such as repetitive strain injuries.

The further developments of these principles have provided a standard to the products and environments which can be measured (Null, 2014). As the movement has grown, universal design principles have continually been evaluated and refined. The center for universal design at North Carolina developed an expanded list of seven principles of universal design which were represented by ten UD advocates as : Bettye Rose Connell, Mike Jones, Ron Mace, Jim Mueller, Abir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story, and Greg Vanderheiden. The list of seven principles of universal design are :

1. **Equitable Use :**

The design is useful and marketable to people with diverse abilities.

2. **Flexibility in Use :**

The design accommodates a wide range of individual preferences and abilities.

3. **Simple and Intuitive Use :**

Use of the design is easy to understand, regardless of the user's experience, knowledge,

language skills, or current concentration level.

4. Perceptible Information :

The design communicates necessary information effectively to the user, regardless of ambient conditions or the user's sensory abilities.

5. Tolerance for Error :

The design minimizes hazards and the adverse consequences of accidental or unintended actions.

6. Low Physical Effort :

The design can be used efficiently and comfortably and with a minimum of fatigue.

7. Size and Space for Approach and Use :

Appropriate size and space is provided for approach, reach, manipulation, and use regardless of user's body size, posture, or mobility.

The application of Universal design principles in South Korea has been performed in several case and multidisciplinary views. This study has resumed in period of 90es until recent South Korea development through universal design into 3 section of better living aspects, which are :

1. Residential facility (Home)
2. Workplace/ Education (Work)
3. Leisure/recreation place (Play)

RESIDENTIAL FACILITIES

South Korea has developed many guideline and projects conducting silver town for elderly and kitchen for wheelchair access. The integrations of those study can be explained in this section. The kitchen studies were divided by two approach : 1) pre design study, 2)post occupancy evaluation which resulted more universal design kitchen without specialized for wheelchair users. The universal design concepts were developed into 4+3 principles whice derivated from 4 principles universal design plus 3 as described on figure 1.

- 1) Adaptable design
 - The design should accommodate not only wheelchair users, but also their family members.
 - The height controls of kitchen appliances should be easy.
- 2) Safety-oriented design
 - The design should provide fail-safe features and isolate or shield hazardous elements.
- 3) Supportive design
 - The design should be used efficiently and comfortably with minimum efforts.
 - It should be designed for wheelchair users to store things at ease.
- 4) Accessible design
 - The kitchen model should be created for people in wheelchairs to access it easily.
 - Kitchen cabinets and counters should be placed within the reach of wheelchair users.
- 5) Aesthetics
 - The appearance of kitchen model should not be different from the kitchens which general people use.
 - The design should be harmonized with the interior where the kitchen model is located.
- 6) Cultural / regional considerations
 - The design should reflect the specific dietary life of Korean people.
 - It should maximize the small space of most kitchens in Korea.
 - The design should accommodate the size of Korean people.
- 7) Cost
 - The kitchen model should be produced at an affordable price.

Figure 1. universal kitchen design concepts
source : Ko, Young-Jun (2011)

This study found remodelling kitchen set which fit to Korea dietary life and affordable to be installed in apartments. This study suggested applicable alternatives for five unit types without increasing the current kitchen size. From this, the possibility for designing a more universal kitchen within the current kitchen area size has been demonstrated. Thus, it could be concluded that the usability and accessibility of the spatial layout of a kitchen would be more easily affected by the spatial distribution of appliances and the relationship between them than the size and shape of the kitchen. Therefore, for the application of universal design to kitchen design, considerations not only of the size and shape of the kitchen and its appliances, but also of clear floor space, work triangle, countertop, reach range, and knee clearance formed by the location of each appliance are required (see figure 2).

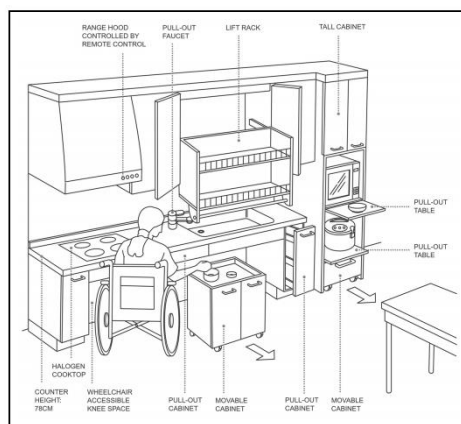


Figure 2. Kitchen sets integrated with korea dietary life
source : Ko, Young-Jun (2011)

The kitchen set design in bigger case can be applied as part of elderly house design or silvertown with some modification related the character, capacity and minimum facility that required by the house (see figure 3). The approach to elderly who have disability and low physical ability was applied in every rooms and spaces in this elderly house.

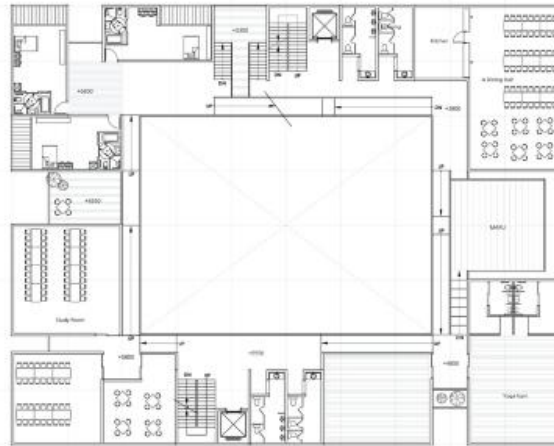


Figure 3. Integrated elderly unit design
 source : sora, lee (2012)

The elderly houses is not just single support building. The concepts of integrity in living were promoted the house into city part which need to be connected with openspace (play) and community center (work). Diagram of connectify between live-work-play which represented by housing-openspace-community center can be seen on figure 4. The connections between each place must be provided in every city especially in metropolitan area to improve the living quality of every people.

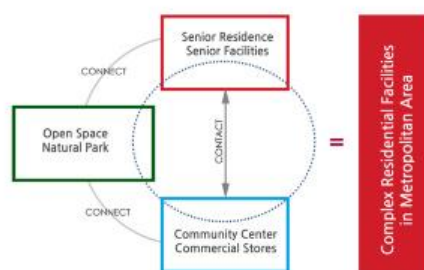


Figure 4. Integrated elderly house concept
 source : sora, lee (2012)

WORKPLACE

South Korea is one of the countries which has employment problem especially in elderly re-employment since the employee demands are bigger than adult employee supply. The deficit must be solved by re-employment and disable people employment. Work requirement beyond individuals'

capabilities is often a factor in their injuries and poor job performances. This mismatch is more likely happen among older workers. Principles of "universal design" seek a safe, effective product and environment that people with widely ranging differences in age, size and other characteristics can use. Creating an age-friendly workplace is a collaborative work of ergonomics, human factors, and universal design. They together manage the challenges of balance, vision, hearing, strength and endurance faced by aging workers (Silverstein, 2006)

The specific parameter shown from Universal design in workplace is detailed on table 3 below. The parameter divided the features into physical and cognitive features.

Table 3. Universal Design in working place
 source : Jeong, Byeong Yung (2014)

design elemen		features	
1. equitable in use	a. Provide the same means of use for all users	p	measurement of human body
		c	Display, warning device, operating device
	b. Provisions for privacy, security, and safety should be equally available to all users.	p	Protective Equipment
		c	Consideration of work stress
2. Flexibility in use	a. Provide choice in methods of use.	P	Hand tool, working order, work arrangement, equipment arrangement
		C	Working order, work arrangement, equipment arrangement
	b. Accommodate right- or left-handed access and use	P	Hand tool, work direction, equipment arrangement
		c. Facilitate the user's accuracy and precision	p
	c		Direction of operation and measurements for display
	d. Provide adaptability to the user's pace.	P	Process speed, consideration of repetitive operation
		P	Visibility and preciseness of display and operating device
	3. Simple and intuitive use	a. Eliminate unnecessary complexity.	p
c			Simple display and operating device
b. Be consistent with user expectations and intuition.		c	Basic model of display and operating device
c. Accommodate a wide range of literacy and language skills		c	Display, monitoring work, work manual
d. Arrange information consistent with its importance.		c	Display, monitoring work, component arrangement, operating device arrangement
		c	Warning device, alarm
4. Perceptible information	a. Use different modes (pictorial, verbal, tactile) for redundant presentation of essential information.	c	Display, inspection equipment, safety sign, communication methods

	b. Provide adequate contrast between essential information and its surroundings	c	Color, location, size of display
	c. Provide affordance	c	Shape, icon, operation button, design
	d. Provide compatibility with a variety of techniques or devices used by people with sensory limitations.	c	Warning, sounds alarms, display
5. Tolerance for error	a. Arrange elements to minimize hazards and errors	c	Operating device, operation Information
		s	Prevention of malfunction, tamper proof
	b. Provide warnings of hazards and errors	s	Offer feedback
	c. Provide fail safe features.	s	Fail safe
	d. Discourage unconscious action in tasks that require vigilance.	s	Fool proof
6. Low physical effort	a. Allow user to maintain a neutral body position	p	Work at knuckle height, normal work area
	b. Use reasonable operating forces	p	Force limit for pushing and pulling, recommended weight of carry and lifting
		c	Indicator of heavy weight
		p	Hand tool, simple assemble of parts
	c. Minimize repetitive actions.	p	Protective gear and equipment
d. Minimize sustained physical effort.	c	Work and posture training	
7. Size and space for approach and use	a. Provide a clear line of sight to important elements for any seated or standing user.	c	Component arrangement, height of worktable
	b. Make reach to all components comfortable for any seated or standing user.	p	Component and tool arrangement, width of worktable, width of cart
	c. Accommodate variations in hand and grip size.	p	Hand tool, operating device
	d. Provide adequate space for the use of assistive devices or personal assistance.	p	Work space, reach distance, clearance

p =physical c=coginitve s=safety

This study suggests designs for workers (19-69 of age) including senior citizens. The measurements required for the designs are from the 2010 6th Size Korea (KATS, 2010 on kostat.go.kr), and are sorted by age and gender. The workplaces are divided into places that only have male workers, places that only have female workers, and places that have both male and female workers. The design measurements vary for each of these places. The research is only concerned with providing a maximum permissible area of horizontal handling and recommended range of handling heavy weight.

EDUCATION BUILDING

Universal design application on education building is related to the school facilities, including class and library. Several regulations related to the education building codes were published by the authority of South Korea. The universal design concepts were adapted on those codes, especially in accessibility and perceptible information principles (see table 4).

Along with physical development related to universal design, the cognitive and knowledge about universal design also being studied in South Korea. The main purpose of universal design in learning is to elaborate the physical building and mental building inside every people to support each other. Korea young generation must know and learn about diversity in ability and cognition that need to be embraced and collaborated.

At several school in South Korea, people with disabilities were being facilitated to study together with other students without any special class for them. However, the universal design tools were installed in purpose to encourage their independence in living. There was study about awareness of diversity in students in elementary school which show a basic knowledge about accepting and understanding universal design in needs, some several question for identifying universal design knowledge can be seen on figure 5.

Table 4. Universal Design on education buildings

source : Kim boil (2011)

Object	reference
Library Rules	Ch. 8 solution addition of library guidebook
Library Operation	Ch. 3 Library facilities and materials
Disability, elderly, Pregnant mother comfortness regulation	Ch. 4 accesibility
Disability, elderly, Pregnant mother comfortness operation	Ch. 3 facilities installment and management
Disability welfare regulation	Ch 22 accesibility in information
Disability anti discrimination rules	Ch 20 no discrimination in information acces
Copyright regulation	Ch.33 visual disability welfare

Table 5. question to the children

Source : Ko, Ae Gyeong(2012)








	About your friend who unable to do all by his/herself (autist)
	About your friend who don't notice what teacher says (deaf)
	About your friend who cant go up/ down stair alone (blind)
	About your friend who cant use the same desk (limb)
	About your friend who cant tell the story their favorite book (mute)
	About your friend who broken leg (weak)
	About your friend who cant move around freely (retard)

Table 6. Universal Design Principles Consideration on children at school

Source : Ko, Ae Gyeong(2012)

	Category	Sub category	Children answer
Universal Design Consideration	Universal Design Answer	Partial consideration	Comfy, amaze, danger, nice writing (21)
		Comprehensive consideration	Elderly, kids hurt but still able to access (1)
	No Universal Design Answer	Car Accident , death cause accident (7)	
	etc	Not understand and no answer (0)	

In conclusion, this study was found to be an effective method for changing young children's understanding of the universal design concept and their understanding of young children with disabilities positively. As they understood the universal design concept and realized that individual's abilities are different regardless of whether they have a disability or not, this concept may be applicable as an effective method to reduce fixed ideas or prejudices against disabilities (see table 6).

LEASURE/RECREATION PLACE

South Korea as one of the world top tourist destination is seriously prepare the infrastructure and facilities to be easily access and use by high range ability of tourist. Established tourist facilities for the disabled expands opportunities of tourism participation. The study proposed the deck model for improving disabled tourist activities in Hwajinpo tourists beach by applying universal design in terms of tour for all. The summary of result of this study was followed. The monitoring Hwajinpo beach was conducted and it found the present conditions and problems. Some improvements and deck model were suggested by applying the universal design according to the results. First, the efficiency of sandy beach deck needed to be considered. Second, equipping special wheel chairs were suggested. Third, installation of tracks for closing to the sea were suggested. Through those suggestions, the final deck mode was suggested for improving disabled tourists in Hwajinpo tourist beach. The application of universal design for facilitating travelling with disability was very important issues, so this study was very meaningful. It is expected that various ways will be suggested by applying universal design for encouraging travelling with disability focused on various tourism destination (see figure 5).



Figure 5. Universal Design adjustment in the beach

Source : Lee, Yongjin (2011)

Another study of recreation place is Geonjisan forest trail, Jeonju which won the competition of greening society on 2008. This project is good example in green design and universal design through mountainous area. The project was focused on pathway-rest area and exercise-rehabilitation area.



Figure 6. Application of Universal Design at Geonjisan

source : Park Sonah (2012)

- a. pathway, b.personal restarea, c.collective rest area, d.rised rest area, e.accessible raiser, f.woodpath ground

The forest trail which had concept of woodpath and application of “bridge” above the topographic ground support the green-universal design proved that the ideal concept can meet the user satisfaction, especially for people aged over 60 years old who had been the participant in the post occupancy evaluation program (see figure 6).

THE IMPACT OF UNIVERSAL DESIGN IN SOUTH KOREA

The establishment of Universal Design in South Korea specially in three sector mentioned above shown that the application is well installed and still developing into perfections.

In elderly housing (silver town) the relation between traditional habit of the occupant shown that universal design research can be started from specialized design to enrich the knowledge itself. The lift rack, lowered counter (sink), movable cabinet (under the cooktop), pullout cabinet, halogen cooktop, pullout tables which designed to facilitate the disable people, can be used also by non disable user.

Along with the objective evaluations both in universal design and cultural aspects, subjective questions asking the usefulness on key elements such as counter height, knee spaces, movable cabinets, pull out tables, and lift rack etc., were given. As a result, the kitchen model was verified to

be useful in many ways, and some problems were also pointed out that need more adjustment to meet the universal design principles (see table 7).

Table 7. Universal reach range
 Kang, Kyung-Yeon (2016)

Design element	Requirements
Universal reach range (vertical)	380-1,400mm
Universal reach range (horizontal)	<610mm
Height of countertop	760-860mm
Depth of countertop	410-610mm
Clearance between work surface and wall cabinet	>=380mm
Obstruction by projected base cabinet	<255mm

The kitchen study can be widen into house criteria with dynamic range of universal reach and applied in every elderly housing in South Korea. The application itself already reach every province in Korea, eventhough not all elderly house applied this design (see figure 7).

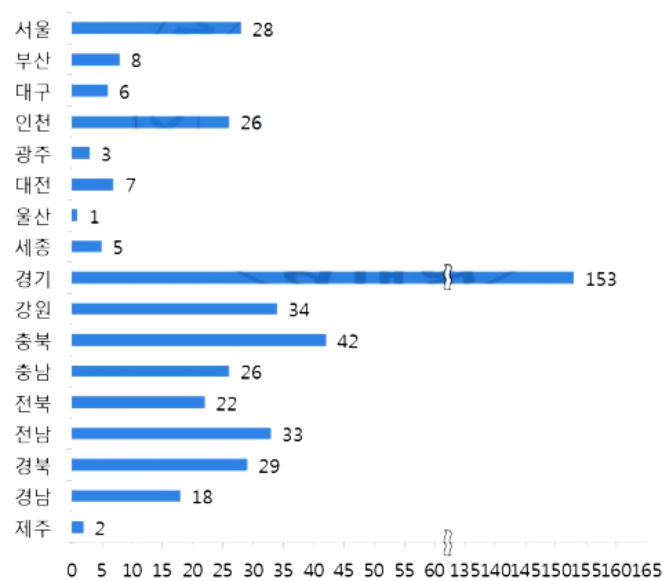


Figure 7 Universal Design applied Elderly Housing in South Korea

The redevelopment of kitchen in elderly housing shown that only 3.7% elderly feel unconvinent with the kitchen and 54,9% didn't feel uncomfourt in the house. The next big issues which need to be develop are stairs (15,3%), toilets (12,55%) and entrances (9,1%) at their houses (see figure 8). This situation means house in South Korea is relatively safe to be lived and accessible cause the application of universal design principles.

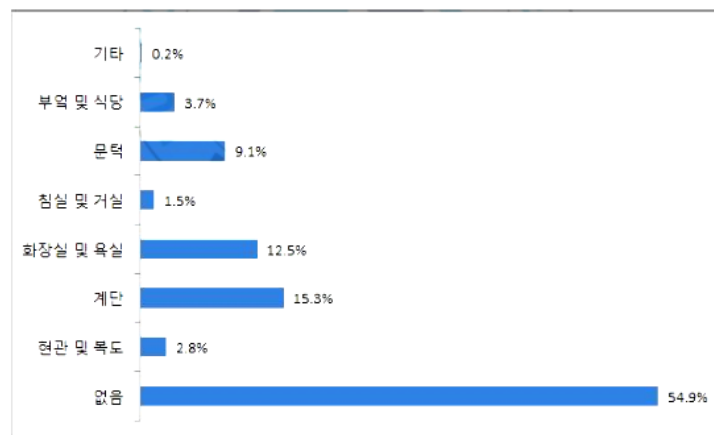


Figure 8. Elderly unconvient places in house

Source : Jung-an, Jang (2016)

The second place for people is their workplace/school which spend almost 60% of their time in a day to live in. The growth of employee with disability and elderly made the workplace need to be more friendly to those people.

The Law for Building Accessible to and Usable by the Older and Physically Disabled Persons has made terms like "barrier-free design/ accessibility" and "universal design" more common related to physical, cognitive and safety demands. Implementing Universal Design in their product design is a recent trend there. Manufacturers and advertising agencies have built a new marketing strategy that even helped businesses recover from their long recession.

There needs to be a resting lounge for older workers and disable. Stairs and wheelchair ramps should be adjusted to proper height and angle to prevent accidents. Slippery floors should be fixed and handrails should be installed for the stairs. Proper lighting must be provided for the workplace and the hallway along with an indicator for whenever the floor is of different heights.

The recommend handling area for heavy weight items is from "knee-height" to "acromion height." The lower limit is set at 95 percentile of the highest "knee-height" so that worker with big builds would not have to bend as much. The higher end is set at 5 percentile of the lowest "acromion height" so that shorter workers would not have difficulty. The upper limit of the recommended material handling area from Table is set at 129cm for men usage, 118.3cm for women, and 120.2cm for general usage. The recommended lower limit from Table 4 is set at 48.8cm for men, 44.5 for women, and 47.8cm for general usage.

In the education section, the understanding amongst student about disability, diversity and universal design shown impact on advance education and lifelong learning participants. The elderly cohort in table 8 shown the high number in education participations. This situation convinced that the education facilities (ex:school, class, library, training,etc) had support every people to study again without boundary and discriminations. The social awareness found at the beginning of school also

create more tolerance and understanding amongst various people which support the universal education atmosphere.

Table 8 Life long learning in south korea by age cohort

Age	Public Training Centers	Skills Development Corporates	Private Institutes	Company Training	University, College, etc.
15-29	14.5	16.1	42.4	16.1	10.8
30-39	20.0	16.1	18.1	29.0	16.8
40-49	20.1	15.5	14.5	29.2	20.6
50-59	25.5	15.9	10.0	34.1	14.4
60-	33.5	12.6	5.4	25.1	23.4
total	19.4	15.8	24.8	24.6	15.4

Source: Social Survey Report. Statistics Korea. 2013.

Currently Korean society is experiencing the third-age phenomenon, and incoming older cohort is more educated and willing to engage in empowering social and economic activities than preceding ones. In facing the aging of the population and the aging workforce over the past and coming decades, inevitable changes in various spheres are expected and lifelong learning is assuredly one of them. Working and learning are the centrality of human life, which means a human being enjoys the meaning of life with balance in work and learning. For the older adults, learning and working entails not only economic survival and achieving the meaning of life personally, but also lessening the social burden. At the same time the society benefits by increasing a more educated population, resulting in a positive economic impact.



Figure 9. Tourism in South Korea
 source : KTO (2009)

The Tourism aspect of South Korea was increased in beginning of 21 centuries especially from their neighbor (Japan and China) whose relatively have similar language (see figure 9). The leisure place in South Korea itself had universal design for all, eventhough the signage problem also appeared (accessed at <http://english.visitkorea.or.kr/>) . The universal design application in leisure facilities are found basic problems on signage due to the Hangeul use without international

informations and transportation service officer who unable to speak in other languages. According to the situations, Korea government start to encourage people to study more other languages/cultures especially students and elderly.

Table 9 Character of tourist in South Korea

Source : Park, Sunga (2012)

Item	Variable	%
Gender	Woman	52.2
	Man	47.8
Age	60<	37.0
	50s	27.9
	40s	20.9
	30s	9.0
	20s	4.9
	10>	0.3

The bridge ramps installment for universal accessible and safe path shown that the leisure places were design for all and no barriers. Refer to the table 9, the majority of tourists are elderly aged above 60 and ladies shown that the places are low physical effort, accessible and tolerate the error.

CONCLUSSION

The Review revealed that South Korea has published research papers, regulations, guidelines and built a lot of public facilities based on universal design principles. South Korea has established universal design principles study as fundamental basis in designing and developing their public space, public facilities building and elderly residential houses. Application of universal design influenced the knowledge of diversity for people especialy in disability and elderly.

Universal design facilities in South Korea had proven able to encourage people with diversity in ability, ages, gender to live together without barrier to access and use every facilities in their regions. The various people participations without any barriers in sharing the public place showed that assistive physical environment, cognitive development and safety place are universal demands regardless their diversity.

The further development challenges of universal design principles in South Korea through previous studies are cognitives area and integrating the specialized user/exclusive design into universal design enrichments.

ACKNOWLEDGEMENT

This keynote paper appears in current due to assistance and guidance from several lovely people. Therefore, I would like to express my deepest thankfulness to them. First is Alm. Bambang

Supriyadi who always inspire me in architecture. Moreover, this keynote speaking opportunity also strongly related to him. Secondly, I thank my all Korean friends and my colleague while living in South Korea for supporting me in every aspects until recent conditions. Finally, my deepest respect to all DAFT members in person and team.

REFERENCES

Paper/journal references

- Feng, li et al (2011) **Study on the universal design for pedestrian space - Emphasis on Seoul's public space design**, Korean Institute of Interior Design 13(3) pp 70-74
- Jeong, Byung Yong et al(2014). **Workplace Universal Design for the Older Worker**. Journal of Ergonomic Society of Korea, 33(5), 365-376.
- John, Yong-Seok (2015) **A Study and Evaluation on the Accommodations of Railroad Station Facilities in relation to Universal Design - Focused on major stations in some metropolitan cities** - Journal Of The Architectural Institute Of Korea Planning & Design 29(11),pp 75-84
- Kang, Kyung-Yeon et al(2016) **Application of Universal Design in the Design of Apartment Kitchens**, Journal of Asian Architecture and Building Engineering vol.15 no.3
- Kim, Bo Il et al (2011) **Application of Universal Design in Public Library Services**, Journal of Korean Library and Information Science Society 42(4) pp 181-201
- Ko, Ae Gyeong et al (2012) **The effects of kindergarten physical environment monitoring intervention activity based on the universal design concept to young children's understanding toward their peers with disabilities**, The Korean Journal of Early Childhood Special Education 2012, Vol. 12, No. 1, pp.137-164.
- Lee, Gahng-Ju(2014) **Establishing the Universal Design Guideline for Underground Public Pedestrian Facility - With Focused on the City of Seoul**, Journal Of The Architectural Institute Of Korea Planning & Design 30(3), pp 63-71
- Lee, Young Jin et al (2011) **The Application of Universal Design of Beach Tourist Destination for Improving Accessibility of Travelling with Disability**, Korean Journal of Physical and Multiple Disabilities Vol.54, No.4, 2011. 10. pp. 349~374
- Lee, Sora et al (2011) **A Study on Urban Complex Residential Facility for the Elderly Based on Universal Design Concept**, Hanyang University Journal of Aging Society 2011 Vol. 2, No. 1, pp. 51-82.
- Moon, In-Young et al (2014) **The Evaluation of the Village Community Center in Aspects of Universal Design Principles - Focused on 25 Village Community Centers in Hwasoon Province**, Korean Institute Of Interior Design Journal 23(1) pp 162-171
- Null, R. (2014) **Universal Design: Principles and Models**, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL October
- Oh, Seung Ho et al (2014) **A Study on the Direction of Product Design in terms of Universal Design through the Development of Basin Design for a Hospital**, Journal of Digital Design 14(2), pp 589-598
- Park, Sung A et al (2012) **Post Occupancy Evaluation of Universal Design Project on Geonjisan Forest Trail Jeonju City, South Korea**, Journal of Korea Institute of Landscape Architecture 154

- Park, Yong Ki (2015) **An evaluation on universal design of Seoul Forest**, Journal of Digital Design 15(1), pp 775-784
- Saito, Y., **Awareness of universal design among facility managers in Japan and the United States**, *Automation in Construction*, 15(4), 462-478, 2006. doi:10.1016/j.autcon.2005.06.013
- Seo, Dong Ik et al (2013) **An analysis on the universal design application to the Bukhansan National Park sign facilities : Focusing on Bukhansan Dullegil barrier-free trail**, Archives of Design Research 26(1) pp, 483-505
- Shin, Han-Na (2011) **A Study on the Usability Evaluation of Universal Design Environment based on Needs for Elderly Housing in Seoul**, Korean Institute of Interior Design, 13(3), pp 38-42
- Silverstein, Nina M. and Vanderbur, Megan (2006) **Community Mobility and Dementia: A Review of the Literature**" Gerontology Institute Publications. 34.

Graduation/Presentation works

- Chung, Jisung (2014) **Working and Learning of the Aged in South Korea**, Finance, Global Management, Economics & Information Technology Research Conference, New York, USA.
- Indrakusumo, Bangun (2016) **Design Characteristic of Specialized Streets for Indonesia through Cases of South Korea**, Pukyong National University, Busan, South Korea
- Jung-An, Jang (2016) **The development and application of a residential environment evaluation tool for the elderly group home**, Pukyong National University , Busan, South Korea
- Ko, Young Jun (2011) **Development of Kitchen Models for Wheelchair Users -Focused on the Development and Evaluation of a System Kitchen Model Which Reflects Conditions of Korea and Universal Design Concepts-** accessed at http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/conferences/cd_donotopen/adc/final_paper/031.pdf&prev=search

Website references

- Anonym (2016) <https://kto.visitkorea.or.kr/eng/tourismStatics/keyFacts/KoreaMonthlyStatistics.kto> accessed on October 31st 2016
- <https://www.kead.or.kr> accessed on October 31st 2016
- <http://kostat.go.kr> accessed on October 31st 2016

KELOMPOK A
KEBERLANJUTAN DALAM PERANCANGAN
ARSITEKTUR

KERAGAMAN STRUKTUR BANGUNAN MASJID ISLAM JAWA (Studi kasus : Bangunan Masjid Gedhe Keraton Yogyakarta)

Endang Setyawati *

^{*)}Universitas Teknologi Yogyakarta
Email : eniel_ars@yahoo.com

Abstract

Indonesian architecture was become of building variety by the locality. Mosque in Java is one of varieties Indonesian architecture, that is islamic civilization symbolist. The Kraton Yogyakarta great Mosque is one of Java islamic architecture variety. The great mosque specification becomes important part of Yogyakarta palace. That is interesting research object. That mosque structure building can support until now, with the performance is beautiful and full of art value. The structure must be care and good maintain.

This research aim will explore to the structure of islamic Java mosque variety. Quality research methode with historical, culture and religious approach that will be used in this research. Analays by logical argumentation will be done.

The result show are in the six pattern of structure have a sikritism culture, which are Islamic, Javanese, Hinduism Budhism, and Kolonial, that shows in the structure decorative.

Keyword : variety, structure, mosque, Islam, Java

PENDAHULUAN

Perkembangan budaya Islam di Jawa yang dibawa oleh para Wali menghasilkan bentuk-bentuk bangunan masjid yang beragam. Hal ini dipengaruhi oleh sistem kultur, sosial budaya dan religi dari masyarakat di daerah masing – masing. Seperti bangunan masjid di Kudus dengan bentuk-bentuk bangunan yang mengadopsi unsur Hindu dari bangunan Candi, baik dari karakter bangunannya maupun dari ornamen pada unsur-unsur bangunannya. Begitu juga bangunan masjid Islam Jawa di Yogyakarta, memiliki karakter bangunan yang banyak mengambil unsur bangunan rumah Jawa. Salah satunya adalah masjid Gedhe Keraton Yogyakarta.

Masjid Gedhe Keraton Yogyakarta merupakan salah satu obyek penelitian yang menarik karena masjid ini merupakan salah satu simbol peradaban Islam di Jawa. Masjid ini merupakan masjid Islam Jawa karena keberadaannya sangat erat kaitannya dengan keberadaan keraton Yogyakarta dan sejarah perkembangan budaya Islam di Yogyakarta. Masjid ini memiliki beberapa massa bangunan dengan keunikan masing-masing, yang terkait dengan budaya Islam Jawa pada Keraton Yogyakarta. Kegiatan budaya Islam Jawa yaitu Sekaten, sering dilakukan di masjid ini terkait dengan prosesi dari keraton (Setyawati, 1997). Dalam kesehariannya masjid ini berfungsi sosial dan budaya setepat, terutama pada bulan Ramadhan.

Struktur bangunan masjid ini memiliki detail konstruksi yang indah dan kuat, terbukti masjid yang dibangun > 250 tahun yang lalu masih berdiri dengan baik. Bentuk dan detail struktur yang

tertuang dalam karya arsitektur bangunan ini sedikit banyak telah dipengaruhi oleh unsur lokalitas, baik sosial budaya masyarakatnya, ilmu pengetahuan dan kondisi iklim setempat. Lokalitas tidak identik dengan sejarah, atau meng-copy sebuah konstruksi masa lalu, tetapi bagaimana kita harus mencoba mengerti dan memahaminya dan kemudian menyikapinya secara kritis dan atau memanfaatkannya secara cerdas sehingga menghasilkan sebuah kreasi baru dengan jiwa setempat yang bernilai luhur. Lokalitas adalah bagaimana melihat sebuah tempat yang seharusnya memiliki sentuhan khusus/personal untuk sebuah keunikan/keindahan yang tersembunyi. Lokalitas dalam perkembangannya harus dapat menunjukkan keberlanjutan terutama dalam hal material dan teknologi, sehingga didapatkan hasil yang berkelanjutan. Lokalitas harus dapat menunjukkan bagaimana hubungan bentuk dengan nilai-nilai dan cara-cara modifikasi, tafsir ulang dan pengintegrasian dalam arsitektur (Doddy, 2014). Diskusi tentang penyelesaian struktur dan konstruksi bangunan masjid ini menunjukkan keunikan ragam dalam penyelesaian struktur bangunannya, beberapa pengertian menyebutkan dengan *architectonic*. Pada masyarakat Jawa yang rural agraris, pengetahuan membangun rumah dilakukan secara turun temurun (tradisi) dengan menggabungkan satu bahan dengan bahan lain dalam bentuk konstruksi berdasarkan perhitungan rasional (tektonika) (Nasution, 2001). Pembangunan rumah tersebut dilakukan dengan cara yang sederhana (teknologi lokal) dan menggunakan bahan alami (lokal). Mereka membuat bangunan yang dibutuhkan dengan cara coba-coba (*trial and error*) (Ronald, 1987), dan juga dengan perhitungan-perhitungan tertentu (*petungan*) (Priyotomo, 1995). Penerapan *trial and error* dalam rumah Jawa untuk antisipasi dan evaluasi terhadap alam, perlu dilakukan tinjauan terhadap logika berstruktur terhadap beban yang terjadi pada bangunan, dalam hal ini terhadap bangunan masjid Gedhe Keraton Yogyakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan keragaman bentuk dan detail struktur bangunan pada masjid Gedhe Keraton Yogyakarta, yang termasuk bangunan yang dibangun dengan “*sistem trial and error*” didalam sosial masyarakat berbudaya pada bangunan. Dengan dilakukan analisis logis terhadap beban yang terjadi pada struktur bangunannya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan studi kasus. Argumentasi logis digunakan dalam analisis untuk mendapatkan pemahaman tentang bentuk dan detail struktur pada masing-masing bangunan. Beberapa pendekatan dan teori yang terkait dengan sejarah, kultur dan sosial budaya yang berkembang dalam masyarakat dan prinsip – prinsip struktur bangunan rumah Jawa serta distribusi beban dan gaya pada struktur bangunan Jawa digunakan dalam melakukan analisa.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

1. Bangunan utama masjid

Bangunan utama masjid dengan denah berbentuk bujur sangkar dengan luas lantai 1.296 m². Struktur bangunan terdiri dari pondasi dari batu kali dan batu marmer, empat buah soko guru sebagai kolom utama yang mendukung atap, kolom-kolom tambahan sebagai pendukung atap bertingkat, dan konstruksi tumpangsari pada balok pengikat kolom dan struktur atap Tajug bertingkat tiga. Berdasarkan sejarah perkembangan bentuk, rumah Jawa terdiri dari empat macam, yaitu Panggangpe, Kampung, Limasan dan Joglo (Hamzuri, 1982). Bentuk Tajug tidak dipakai untuk rumah tempat tinggal, tetapi untuk tempat beribadah.

a. Analisa makna simbolis

Konstruksi Tajug bersusun 3 (tiga) memiliki makna simbolis terkait dengan tingkatan kehidupan manusia dalam hubungannya dengan Allah (Tuhan) (gambar 1). Pada tingkatan terendah, bermakna bahwa manusia masih bersifat duniawi. Pada tingkatan ini hubungan antara manusia dengan lingkungannya masih lebih dominan. Artinya manusia dalam hidupnya harus menjalin hubungan yang baik antara manusia dan menjaga, memanfaatkan dan memelihara lingkungan untuk hal-hal yang baik dan dengan baik. Karena lingkungan diciptakan Allah untuk keperluan hidup yang lebih baik untuk manusia. Lingkungan yang menjadi tempat bagi munculnya arsitektur adalah alam dan iklim (Priyotomo, 2010). Masyarakat tradisional memandang alam sebagai ibu, dimana seharusnya ibu dirawat dan dijaga sebaik-baiknya (Prawoto, 2009).

Bentuk atap Tajug pada bangunan masjid merupakan bagian dari sejarah rumah Jawa. Bentuk persegi pada denah merupakan simbol Islam, tentang kesederhanaan dan derajat manusia yang sama di hadapan Allah. Bentuk persegi ini juga merupakan identitas rumah Jawa. Pada denah rumah Jawa selalu didapatkan bentuk denah persegi.

(<http://akucintanusantaraku.blogspot.co.id/2014/02/filosofi-dan-seputar-rumah-adat-jawa.html>)



- Atap bentuk Tajug
Susunan paling atas sebagai simbol hubungan manusia dengan Allah
- Atap bangunan serambi masjid
dari tampak depan tetap memberi kesan atap bersusun tiga
bangunan ini merupakan bangunan yang terpisah dari bangunan utama masjid

Tampak Depan Bangunan Masjid Agung

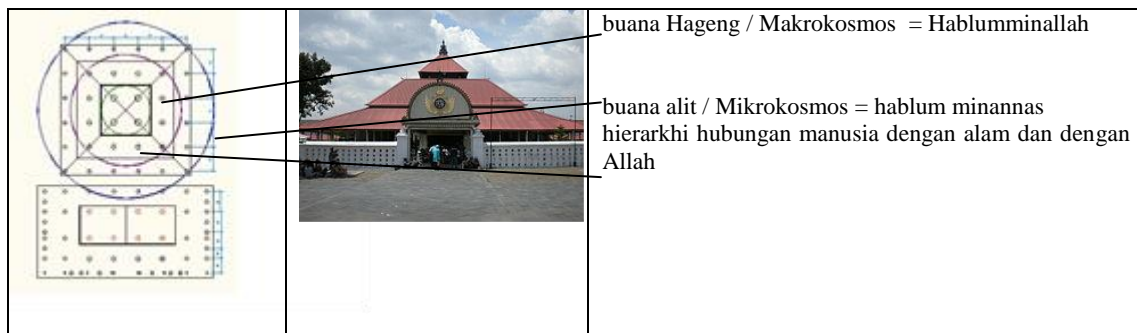
Gambar 1. Atap Tajug bersusun tiga

Sumber: gambar diambil dari : <http://kotajogja.com/4399/masjid-gedhe-kauman/>

Pada tingkatan kedua, makna derajat manusia sudah banyak meninggalkan hal-hal yang bersifat duniawi. Hubungan duniawi masih tetap dijaga, hubungan dengan Allah sudah lebih ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya.

Pada tingkatan teratas dengan bentuk kerucut memberi makna tingkatan manusia sudah mengarah pada akherat dan lebih banyak meninggalkan dunia. Dari ketiga tingkatan atap ini secara garis besar merupakan simbol dari makna hubungan manusia dengan manusia (*hablum minnannas*) dan makna hubungan manusia dengan Allah (*hablum minallah*) (gambar 2)

Dalam filosofi masyarakat Jawa dikenal Pola pikir *Hamemayu Hayuning Bawana* atau membuat alam menjadi harmonis . Dalam karya arsitektur rumah Jawa dapat terlihat pada orientasi rumah terhadap sumbu kosmis Utara Selatan. Hal ini menurut kepercayaan Kejawaen berkaitan dengan mitos Ratu Laut Selatan, bahwa orientasi bangunan harus searah dengan arah aliran angin (Selatan-utara untuk daerah Jogja). Dalam logika tektonika, orientasi bangunan yang searah dengan datangnya angin akan menguntungkan karena bangunan tidak akan menahan beban angin yang besar. Jadi dari segi beban bangunan orientasi ini menguntungkan.









Gambar 2. Makna simbolis struktur bangunan dengan pendekatan religious
 Sumber: Olah Data Survey 2016

b. Analisa Struktur Bangunan






1. PONDASI



 <p style="text-align: right;">2</p>	 <p style="text-align: right;">5</p>	 <p style="text-align: right;">6</p>
 <p style="text-align: right;">7</p>	 <p style="text-align: right;">8</p>	 <p style="text-align: right;">9</p>
<p>1= pondasi di bangunan utama masjid kemungkinan pondasi batu umpak yang dijepit ke dalam tanah. pada bagian atas dilapis dengan batu marmer untuk membedakan dengan bangunan serambi</p>	<p>2 = letak pondasi pada bangunan utama 3&4 = letak pondasi pada bangunan serambi</p>	<p>5&6 = detail pondasi pada kolom / tiang utama bangunan serambi. disebut soko guru untuk bangunan serambi pondasi berbentuk pondasi umpak sambungan pondasi dengan kolom dengan bentuk purus dan pen, berupa sistem sendi, memungkinkan pergerakan geser pada struktur pada pondasi umpak dilengkapi dengan ornamen berupa kaligrafi</p>
<p>7= pondasi umpak bulat. ada pada kolom tidak struktural pada bangunan teras/selasar serambi. sambungan sendi dengan purus dan pen terdapat ornamen geometrik seperti ornamen islam</p>	<p>8= pondasi umpak pada selasar bangunan serambi. merupakan kolom struktural menyangga balok keliling selasar serambi. terdapat ornamen kaligrafi dan ornamen geometrik dengan daun dan bunga</p>	<p>9= pondasi umpak, pada kolom samping bangunan serambi. pondasi tidak banyak menahan beban gravitasi hanya menahan balok penyangga struktur atap tarik agar tidak melengkung. terdapat ornamen kaligrafi</p>






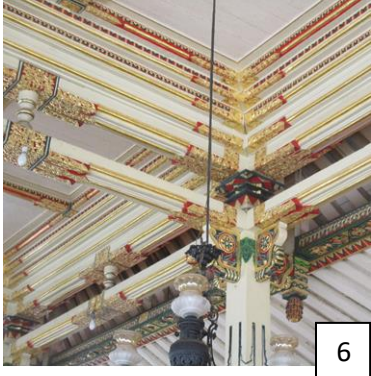


Gambar 3. Macam-macam bentuk pondasi
 Sumber: Analisa

2. KOLOM

 <p style="text-align: right;">1</p>	 <p style="text-align: right;">2</p>	 <p style="text-align: right;">3</p>
 <p style="text-align: right;">4</p>	 <p style="text-align: right;">5</p>	<p>1 = kolom bangunan utama / soko guru. Menjadi core bangun yang menahan semua beban bangunan dan meneruskannya ke pondasi / tanah. Tidak ada ornamen, berbentuk polos, yaitu sebagai manifestasi ibadah pada agama Islam yang menuntut kekhusukan dan niat suci beribadah hanya kepada Allah semata</p>
<p>2&3&5 = kolom pada bangunan serambi. Ada dua macam kolom pada bangunan serambi, satu berbentuk persegi satu berbentuk bulat. Dimensi kolom berbeda, antara kolom utama sebagai sokoguru bangunan serambi dengan kolom non struktural an kolom bulat pada selasar bangunan serambi. Pola spasial kolom adalah pola spasial bangunan Jawa, yang terdiri dari Soko Guru dan soko tambahan sebagai pendukung di keliling struktur utama</p>	<p>pada semua kolom terdapat ornamen kaligrafi, prada dan padma yang berbentuk geometris. Perbedaan kolom juga terdapat pada letak secara spasial ada leveling lantai yang berbeda sekitar 1.2 meter. Perbedaan juga pada warna yang digunakan pada ornamen/dekorasi. Pada kolom utama warna dominan gold / kuning emas, sedangkan pada kolom selasar berwarna hijau dop</p>	<p>4 = kolom pada bangunan selasar dari main entrance ke bangunan serambi. Kolom dari kayu berbentuk persegi, didukung oleh kolom dari batu bata berbentuk segi empat dengan penampang yang lebih besar. Kolom-kolom ini berupa kolom struktural yang mendukung balok penyangga atap. Tidak ada ornamen sama sekali pada kolom ini. Bentuk kolom seperti ini mirip dengan ciri bangunan Kolonial di Indonesia, yang kolomnya tidak langsung berhubungan dengan pondasi tetapi didukung oleh dinding tebal terlebih dahulu</p>

Gambar 4. Macam-macam bentuk kolom
 Sumber: *Analisa*








3. BALOK

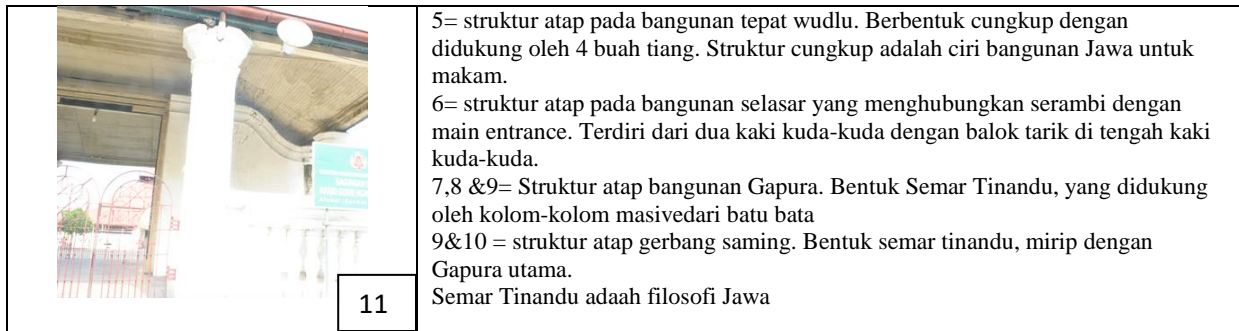
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>3</p>
 <p>4</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
 <p>7</p>	 <p>8</p>	<p>1&2 = balok pengikat soko guru pada bangunan utama masjid. Berupa balok dengan susunan bertingkat. Selanjutnya di atas balok terdapat struktur tumpangsari. Jadi ada beberapa balok pengikat dengan jarak 1 meter bersusun ke atas sampai ke tumpangsari.</p> <p>sambungan balok dengan kolom adalah sambungan pen, bagian bawah ditopang oleh skoor. Pada skoor terdapat ragam hias kaligrafi.</p> <p>tidak ada ragam hias pada balok. Tidak adanya ragam hias pada bangunan utama dimaksudkan bahwa Islam tidak mengutamakan dekorasi, tetapi lebih utama pada unsur kesederhanaan pada setiap elemen bangunan.</p>
<p>3,4,5 & 6 = balok-balok pada bangunan serambi. Berupa balok pengikat struktur utama. Hanya ada satu layer balok. Dari sistem strukturnya balok pada bagian ini susunannya lebih sederhana. Tetapi balok penuh dengan dekorasi / ragam hias. Penampilan indah dengan penuh macam warna. Menunjukkan keagungan pada struktur masjid.</p> <p>Di atas balok keliling/pengikat adalah struktur tumpangsari. Struktur Tumpangsari pada bangunan ini terdiri dari 3 unit tumpangsari yang disusun berderet saling menyambung satu dengan yang lainnya. Juga penuh dengan ragam hias dan dekorasi. Macam dekorasinya nanas-nanasan, prada, praba, kaligrafi dalam bentuk-bentuk geometris.</p> <p>7&8 = balok keliling pada bangunan selasar masjid. Merupakan balok struktural, menopang struktur atap selasar. Sambungan balok adalah sambungan tekan, berupa coakan. Pada sambungan dengan kolom terdapat dekorasi/ragam hias, bentuk geometris dengan ragam bunga dan daun.</p>		

Gambar 5. Macam-macam struktur balok

Sumber: Analisa

4. STRUKTUR ATAP

 <p style="text-align: right;">1</p>	 <p style="text-align: right;">2</p>	 <p style="text-align: right;">3</p>
<p>1 = struktur atap Tajug dengan penyangga utamanya struktur tumpangsari. Tidak ada struktur kuda-kuda. Usuk langsung ditopang oleh Tumpangsari membentuk atap Tajug. Susunan Tajug bersusun 3 dicapai dengan pemasangan balok-balok kantilever pada setiap susunannya. Balo kantilever dipasang keliling struktur vertikalnya. Tidak ada ragam hias / dekorasi pada struktur rangka atapnya. Struktur terlihat sederhana.</p> <p>2&3 = Struktur atap pada bangunan serambi. Rangka atap berupa Tumpangsari berseri / berderet 3, membentuk struktur Joglo, yang merupakan gabungan dari 3 buah Tajug. Pada Tumpangsari kaya dengan ragam hias, memberikan penampilan yang indah dan kokoh.</p> <p>4= Rangka atap selasar pada serambi masjid. Struktur sederhana, terdiri dari dua balok yang digunakan untuk menopang rangka atap di satu sisi dengan sisi lainnya. Membentk layer ke dua pada struktur atap.</p>		 <p style="text-align: right;">4</p>
 <p style="text-align: right;">5</p>	 <p style="text-align: right;">6</p>	 <p style="text-align: right;">7</p>
 <p style="text-align: right;">8</p>	 <p style="text-align: right;">9</p>	 <p style="text-align: right;">10</p>



Gambar 6. Macam-macam struktur atap

Sumber: *Analisa*

c. Analisa terhadap gaya beban pada konstruksi secara keseluruhan (beban terpusat / titik dan beban merata, wolfgang schueller, 1984)

Struktur Tajug paling atas didukung oleh 4 soko guru sebagai pemikul beban atap. Atap ini mendapatkan beban angin dan beban gravitasi yang cukup besar mengingat ketinggian bangunan dan seluruh beban atap dipikul oleh *soko guru*, dengan adanya gaya tarik pada beban atap bangunan. Bentuk dasar atap yang segi 4 akan terjadi kemungkinan torsi pada struktur atap Tajug ini. Torsi ditahan oleh konstruksi *tumpang sari*, sehingga menjadi struktur yang komposit dengan *soko guru*. Konstruksi *tumpangsari* dibuat agar bentuk persegi menjadi rigid. Konstruksi tumpangsari membentuk struktur rangka kaku, atau disebut rangka ruang.

Struktur utama yang terdiri dari empat *soko guru* dan struktur *tumpang sari* ini berfungsi sebagai *core* atau inti struktur bangunan. Analogi dengan struktur rumah Joglo yang dikatakan oleh Siddiq, (2002) bahwa inti kekuatan struktur bentuk rumah Joglo adalah pada struktur *rong-rongan (umpak-soko guru-blandar)* dan kekakuannya diperoleh dengan penerapan struktur rangka ruang (*soko samping-blandarusuk*), dan kombinasi struktur ini dianggap sebagai struktur *core in frame* (Siddiq, 2002 dalam Yulianto P. Prihatmaji, 2014).

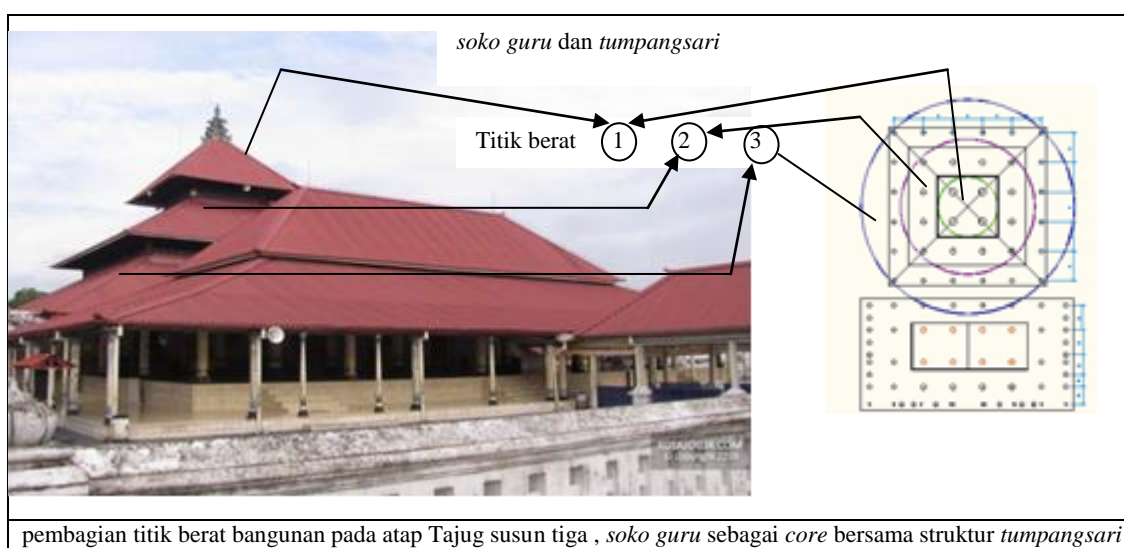
Selanjutnya struktur inti diapit oleh susunan atap di bawahnya, yang berfungsi memberi pra tekan dengan menambahkan beban pada struktur utama yang menyalurkan beban dari balok *tumpangsari* di bawahnya. Balok ini merupakan balok terkatilever. Agar balok stabil maka ditambah beban pada ujungnya yang disebut dengan *lambang gantung*. Penambahan struktur *lambang gantung* ini akan menghasilkan momen negatif pada balok tumpangsari bagian bawah. Soko guru sebagai core menjadi tumpuan beban secara keseluruhan. Prinsip struktur beban tarik berlaku pada sistem konstruksi ini. Semua beban ditarik ke struktur *tumpangsari*, kemudian akan diteruskan melalui lambang gantung ke balok-balok tumpangnya, yang diteruskan ke soko guru untuk diteruskan ke tanah. Maka bentuk *tumpangsari* berundak (gambar 3).

Dalam hubungan arsitektur dan budaya, rumah tradisional Jawa dipandang sebagai bentuk strategi adaptasi terhadap alam (gempa) melalui rekayasa struktur konstruksi (sistem sambungan dan tumpuan) dan eksplorasi material lokal (batu, kayu dan bambu).

Bangunan tradisional Jawa, dipandang bukan sekedar ekspresi fisik dari fasad dan ekpose konstruksi, melainkan juga kesesuaian dengan alam nyata (*mikrokosmos-buana alit*, yang didalamnya terdapat iklim dan topografi) dan alam maya (*makrokosmos-buana ageng*) (Frick, 1998)(gambar 2). Teknik konstruksi ikat dan teknik konstruksi pasak, dimaksudkan agar memudahkan mereka mengganti bahan bangunan yang telah lapuk tanpa perlu merobohkan bangunan keseluruhan. Pondasi soko guru adalah pondasi jepit, berbeda dengan pondasi kolom-kolom yang lain yang menggunakan umpak dengan sambungan purus dan pen (sambungan sendi), yang memungkinkan bergerak jika ada beban horizontal.

Jika terjadi beban geser (gempa, yang sering terjadi di Yogyakarta), maka kolom yang memungkinkan bergerak adalah kolom tambahan/ kolom pendukung struktur utama (gambar). Sedangkan *core* bersifat kaku dan memungkinkan tidak bergerak. Kemungkinan deformasi tekuk dari kolom soko guru yang tinggi akan ditahan oleh struktur tumpangsari dan oleh struktur atap di tingkat kedua. Dimana sambungannya adalah sambungan sendi antara struktur atap dengan soko guru (gambar 3).

Pemotongan struktur atap juga untuk mencegah beban titik berat di satu titik tumpuan (*soko guru*), tetapi dipecah dengan memotong menjadi 3 (tiga) bagian agar beban bangunan dapat dibagi ke kolom samping. Kolom samping dengan jumlah lebih banyak dan membentuk pola grid akan menahan beban secara merata (gambar 4).



Gambar 7. atap Tajug susun tiga dan letak kolom soko guru pada denah

Sumber gambar: <http://kotajogja.com/4399/masjid-gedhe-kauman/>

Analisa terhadap beban pada detail konstruksi (*tumpang sari* dan *lambang gantung*) (logika pada sistem penyaluran beban dan membentuk struktur rangka ruang, Daniel L. Schodeck, 1991; R. Sutrisno, 1983)

Struktur tumpangsari membentuk struktur yang kaku sebagai struktur rangka bidang dan rangka ruang. Komponen strukturnya berupa balok yang bersusun, diikat dengan balok dengan membentuk piramid pada bagian dalamnya (bentuk candi yang membentuk piramid berundak). Struktur ini menjadi kesatuan yang *unity* sebagai satu sistem struktur komposit.

2. Bangunan Serambi Masjid

Bangunan serambi masjid berfungsi sebagai tempat sholat bagi jamaah yang tidak tertampung dalam bangunan utama masjid (gambar 7). Selain itu serambi berfungsi sosial, digunakan pada kegiatan yang bersifat sosial masyarakat juga, selain untuk sholat. Jenis struktur pada bangunan serambi menggunakan 3 buah tumpangsari berjajar. Struktur ini membentuk piramid terpancung. Dasar bentuk denah persegi, dengan 6 *soko guru*. Soko guru sebagai struktur pendukung *tumpangsari*. Enam soko guru sebagai pendukung struktur atap paling atas. Atap bagian bawah ditopang oleh kolom-kolom tambahan. Semua kolom menggunakan pondasi umpak dari batu berbentuk trapesium.



tampak samping bangunan, bentuk
bersusun dua

Gambar 8. Struktur bangunan serambi masjid

Sumber: *Dokumen survey*, 2016

Sebagian dari: <http://kotajogja.com/4399/masjid-gedhe-kauman/>

Pada tampak bangunan, terlihat bangunan ini menjadi satu kesatuan dengan bangunan utama masjid (gambar 8). Tetapi secara struktur bangunan ini terpisah. Sistem struktur yang terpisah dapat mengantisipasi jika terjadi beban geser, maka masing-masing bangunan tidak akan saling

mengganggu. Sehingga fleksibilitas struktur bangunan sangat tinggi. Sama dengan bangunan utama, fungsi tumpangsasi sebagai pembentuk rangka ruang. Gaya beban juga ditarik ke atas, ke tumpangsari, selanjutnya disalurkan ke soko guru. Maka pondasi soko guru lebih besar dari pondasi kolom yang lainnya.

3. Bangunan Gerbang masjid

Gerbang sering disebut dengan Gapura. Gapura bila ditilik dari asal katanya, dari bahasa Sanskerta "*Go*" berarti lembu dan "*pura*" berarti depan, dalam hal ini berarti area lembu yang dipasang di depan kraton atau tempat suci agama Hindu. Lembu merupakan kendaraan dewa Syiwa. Tetapi ada pula yang menilik kata gapura dari bahasa Arab "*Ghafuru*", yang berarti pengampunan (Jawa: *Pangapura*). Yang dimaksud pengampunan adalah : barang siapa memasuki gapura tersebut berarti telah diberi izin untuk menghadap, oleh penjaga (Cakrawala Pendidikan No.2 Volume VII 1987) bangunan atau penjaga wilayah tertentu. *Gapura* (pintu gerbang) merupakan jalur pemeriksaan untuk meneliti para pengunjung dari luar daerah, guna menjaga keselamatan negara atau kerajaan.

Struktur bangunan gapura / gerbang masjid berbentuk *Semar Tinandu* (= struktur bangunan Jawa). Makna secara simbolik, bahwa dalam seni pewayangan, tokoh *Semar* adalah tokoh yang bijaksana, disegani dan berwibawa. *Semar Tinandu* artinya *Semar* yang *di-tandu* / diusung. *Semar* menjaga gerbang dan memberikan izin kepada yang akan masuk ke wilayah yang dijaganya dengan kebijaksanaannya yang dianggap mampu membaca niat baik dan niat buruk seseorang.

Ditandu dalam hal ini struktur ditopang oleh kolom-kolom yang cukup besar, sehingga bersifat kokoh, yang merupakan kolom masive dari batu bata berbentuk kubus. Struktur atap tidak menggunakan kuda-kuda, tetapi berbentuk seperti tandu. Orentasi bangunan menghadap ke timur-barat, sehingga bagian selatan dan utara berbentuk segi tiga dan merupakan bidang yang memiliki permukaan kecil. Dari segi beban angin, maka bangunan ini tidak banyak menahan beban angin. Yang terbesar adalah beban gravitasi yang ditopang oleh kolom masive.

Dalam arsitektur Islam, dikenal adanya gerbang/*gapura*. Sebagai contoh adalah bangunan Masjidil Haram, dengan banyak pintu gerbang/pintu masuk yang disebut *gate*.

4. Bangunan Pagongan

Bangunan Pagongan merupakan bangunan tambahan yang memiliki fungsi penting ketika terjadi prosesi upacara Sekaten. Bangunan ini berada di halaman masjid di sebelah kiri dan kanan. Bangunan ini adalah tempat menyimpan gamelan (Kanjeng Kyai Naga Wijaya di sebelah utara dan Kanjeng Kyai Guntur Madu di sebelah selatan) yang digunakan pada prosesi *Sekaten*. Maka bangunan

ini dalam kultur jawa setempat adalah bangunan yang sakral. Maka posisi bangunan ditinggikan dari muka tanah (gambar 9)



Gambar 9. Bangunan Pagongan
Sumber: *Dokumen survey*, 2016

Menggunakan struktur atap menara dengan dinding masive sebagai penyangga. Karena fungsinya adalah bangunan pelengkap yang cukup penting maka posisi bangunan di samping depan. Ketinggian struktur bangunan tidak melampaui ketinggian bangunan masjid. Atap bersusun untuk membuat teritisan. (gambar 9).

5. Bangunan tempat wudlu



Gambar 10. Bangunan tempat wudlu

Sumber: gambar diambil dari <http://kotajogja.com/4399/masjid-gedhe-kauman/>

6. Bangunan tambahan



bangunan tambahan selasar masjid. Berupa lorong panjang dengan struktur atap kampung/pelana. Struktur atapnya tidak menggunakan dudur pada kuda-kudanya. strukturnya berbentuk segi tiga

Gambar 11. Bangunan tambahan

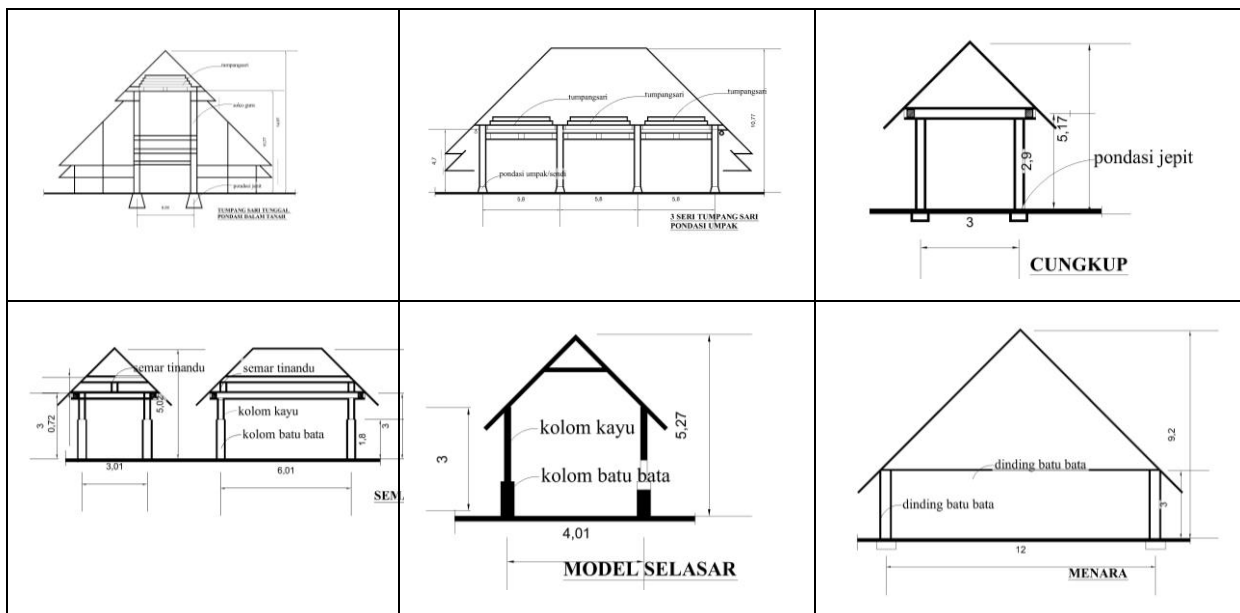
Sumber: *Dokumen survey*, 2016,
 Sebagian gambar dari:

<http://indonesiana.merahputih.com/wisata/2016/03/26/menelusuri-sejarah-masjid-gedhe-kauman-vogyakarta>

TEMUAN PENELITIAN

Dari pembahasan yang dilakukan, menunjukkan bahwa bangunan masjid Gedhe Keraton Yogyakarta memiliki beberapa ciri struktur sebagai berikut (gambar 12):

Struktur Tajug, Joglo dengan 3 buah tumpangsari, Cungkup, Semar Tinandu, Selasar dan Menara. Dalam pola strukturnya ada budaya Islam, Jawa dan Kolonial.



Gambar 12. Keragaman Struktur pada Bangunan Masjid Gedhe

Sumber: *Temuan penelitian*

SARAN

Perlu dikaji lebih dalam tentang karakteristik masing-masing struktur Tumpangsari dan struktur yang lainnya, terkait dengan bentuk sambungan struktur, filosofi masing-masing struktur, jenis dan dimensi material masing-masing struktur, faktor-faktor pengaruh dari pemilihan struktur dan materialnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Bp. Topo, sebagai informan (kerabat dari salah satu kalang/tukang di Kauman Yogyakarta), para mahasiswa yang telah ikut survey lapangan. Semoga Allah memberikan pahala yang barokah kepada semuanya. Amiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Doddy Soedigdo, dkk, 2014, Elemen-Elemen Pendorong Kearifan Lokal Pada Arsitektur Nusantara, *Jurnal Perancangan Arsitektur*, vol 09, no.01, 2014, ISSN 1907 – 8536, Universitas Palangka Raya
- Frick, Heinz & Purwanto, LMF, 1998, *Sistem Bentuk Struktur Bangunan (Dasar-dasar Konstruksi dalam Arsitektur)*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Hamzuri, 1982, Rumah Tradisional Jawa, Proyek Pengembangan Permuseuman DKI Jakarta, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- <http://www.petra.ac.id/~puslit/journals/dir.php?DepartmentID=ARS>
- Nasution, Burhan, 2001, *Tipologi Arsitektur Tradisional di Daerah Gempal : Sebuah Tinjauan Struktur*, Tesis Pasca Sarjana Arsitektur ITS, Surabaya.
- NN, *Cakrawala Pendidikan* No.2 Volume VI, 1987,
- Prawoto, Eko. 2009. *Arsitektur Yang Memberi*. <http://www.scribd.com/doc/73912797/makalah-eko-prawoto-revisi>
- Prijotomo, Josef. 2010. *Arsitektur Nusantara: Arsitektur Naungan, Bukan Lindungan*. Ternate, Universitas Khairun, Seminar Nasional Arsitektur Nusantara.
- Prijotomo, Josef & Rachmawati, Murni, 1995, *Petungan : Sistem Mengukur dalam Arsitektur Jawa*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ronald, Arya, Mohammad Santosa Soeleman Saragih, 1987, *Joglo Building: A Study of Construction, Proportion and Structure of Royal Houses in Yogyakarta*, karya penelitian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Schodek, Daniel.L., 1991, *Struktur*, PT Eresco, Bandung
- Setyowati.E., 1997, *Karakteristik Ruang Kawasan dalam Beteng Kraton Yogyakarta*, Forum Teknik, UGM, vol. 30, no 3 hal 197-272
- Sutrisno, R, 1983, *Bentuk Struktur Bangunan dalam Arsitektur Modern*, Gramedia, Jakarta
- Wolfgang Schueler, 1984, *Struktur Bangunan Tinggi*, Eresco, Jakarta

Yulianto P. Prihatmaji, 2007, *Perilaku Rumah Tradisional Jawa “Joglo” Terhadap Gempa* , Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 35, No. 1, Juli 2007: 1 – 12,

Website:

<http://akucintanusantaraku.blogspot.co.id/2014/02/filosofi-dan-seputar-rumah-adat-jawa.html>

ADAPTASI RUANG SEBAGAI STRATEGI PELESTARIAN PADA HUNIAN TRADISIONAL DI DESA WISATA BRAYUT YOGYAKARTA

V. Reni Vitasurya¹⁾
E-mail : reni792003@yahoo.com¹⁾

Abstract

The development of tourism in Indonesia, especially rural tourism as part of a sustainable tourism, has an impact on the development of tourism village. Adaptation is rural communities's respon in tourism village. Brayut tourism village is one of the villages that rely on traditional dwelling as main attraction of cultural tourism. Changes in dwelling as a form of adaptation is a simple community response.

This research uses case study method to see the unique of Brayut, followed by research participation action research techniques to gather information from communities in utilizing traditional dwelling.

Adaptive space may have negative impact if feature to economic improvement that ignores the value of tradition as the "spirit" of the traditional area. Adaptive space can have positive impact if it had an impact not only to increase revenue but also to maintain cultural heritage assets. In Brayut tourism village, community participation based tourism, is one factor that determining the success of the preservation of traditional buildings.

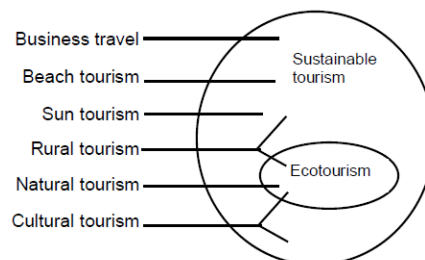
This study reviewed conservation of traditional dwelling as a cultural heritage through adaptive space as tourist attraction. The result is types of adaptation in the traditional dwelling as strategy to preserve cultural heritage in rural tourism based on traditional culture.

Keywords : *adaptive space, tourism villages, conservation, cultural heritage, tourism*

LATAR BELAKANG

Desa wisata merupakan pengembangan dari ekowisata yang saat ini menjadi salah satu pengembangan alternative pariwisata di Indonesia. Berdasarkan Undang – undang no 10 tahun 2009 (KEMENKUMHAM, 2009), pariwisata adalah keseluruhan kegiatan yang terkait dengan pariwisata dan bersifat multidimensi serta multidisiplin yang muncul sebagai wujud kebutuhan setiap orang dan negara serta interaksi antara wisatawan dan masyarakat setempat, sesama wisatawan, Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan pengusaha.

Pariwisata memiliki ruang lingkup dan definisi yang luas, mencakup setidaknya lima jenis kegiatan meliputi wisata bahari (*beach and sun tourism*), wisata pedesaan (*rural and agro tourism*), wisata alam (*natural tourism*), wisata budaya (*cultural tourism*), atau perjalanan bisnis (*business travel*). Posisi ekowisata (*ecotourism*) memang agak unik, berpijak pada tiga kaki sekaligus, yakni wisata pedesaan, wisata alam dan wisata budaya. (Nugroho, 2011). Gambaran posisi ekowisata dapat dilihat pada diagram yang di gambarkan oleh Wood (2002) pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Gambaran posisi ekowisata dalam pariwisata (sumber : Wood, 2002)

Dari perspektif lingkungan, upaya untuk mempromosikan objek wisata baik wisata budaya atau wisata alam yang lain dilakukan untuk mengurangi minat wisatawan yang terkonsentrasi pada lingkungan di wilayah pesisir (Sharpley, 2002 dan Bramwell, 2004). Sedangkan (Roberts & Hall, 2001) menyatakan bahwa karakteristik utama dari daerah pedesaan adalah: a) Kepadatan penduduk yang rendah; b) penggunaan lahan Pedesaan; dan c) Tradisional budaya pedesaan.

Sumber daya budaya yang dapat dikembangkan menjadi daya tarik wisata (Pitana, 2009) antara lain: bangunan bersejarah, monumen, seni patung kontemporer, arsitektur, kerajinan tangan, pertunjukan seni, peninggalan keagamaan, cara hidup dan kegiatan masyarakat lokal, perjalanan ke tempat-tempat bersejarah menggunakan alat transportasi unik dan mencoba serta membuat atau menyajikan kuliner masyarakat. Daya tarik ini menjawab kebutuhan wisatawan yang berkunjung ke pedesaan (Sharpley & Sharpley, 1997) untuk mendapatkan untuk rasa damai, ketenangan, pemandangan alam yang bernilai tinggi, juga menikmati budaya dan makanan tradisional. Keberadaan bangunan sejarah, situs atau monumen merupakan potensi terhadap pengembangan *heritage tourism* atau wisata warisan budaya sebagai alternatif pengembangan pariwisata di perkotaan maupun pedesaan. Pederson (2002) mengatakan bahwa wisata warisan budaya dapat merangkul ekowisata dan wisata budaya pada saat bersamaan dan menitikberatkan kepada konservasi dan warisan budaya itu sendiri. *World Tourism Organization* (WTO, 1999), mendefinisikan pembangunan pariwisata berkelanjutan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan wisatawan saat ini, sambil melindungi dan mendorong kesempatan untuk waktu yang akan datang.

Undang – undang pelestarian cagar budaya Republik Indonesia no 11 tahun 2010 menjelaskan dalam konteks pelestarian (DEPKUMHAM, 2010) , adaptasi adalah upaya pengembangan Cagar Budaya untuk kegiatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan masa kini dengan melakukan perubahan terbatas yang tidak akan mengakibatkan kemerosotan nilai pentingnya atau kerusakan pada bagian yang mempunyai nilai penting. Adaptasi dapat diterapkan sebagai salah satu jenis kegiatan pemeliharaan bangunan serta tingkat perubahan yang dapat terjadi dalam mempertahankan komponen bangunan. (Fitch, 1992). Konsep ini kemudian dikenal sebagai *adaptive reuse* yang dapat diartikan sebagai suatu proses memodifikasi atau merubah sesuatu untuk mengganti fungsinya dengan fungsi yang baru dengan meninggalkan fungsi lamanya. (Saputra & Purwantiasning, 2013). Salah satu upaya pelestarian ini telah disadari memiliki dampak ekonomi yang menguntungkan melalui sector pariwisata. (Shirvani, 1985).

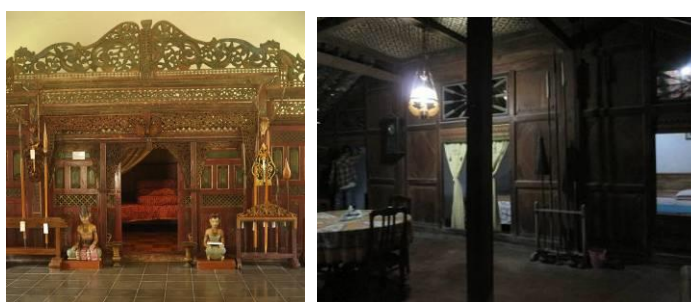
Pariwisata telah menjadi tren dalam membangun ekonomi yang berbasis kerakyatan di negara berkembang. Penelitian yang mengkaji tentang dampak-dampak cenderung bersifat kuantitatif dan kurang memperhatikan, menampakkan gambaran aktivitas warga masyarakat dalam bidang ekonomi ketika mereka menghadapi aktivitas pariwisata yang semakin meningkat (Ahimsa, 2011). Belum banyak pula kajian-kajian kepariwisataan yang membahas tentang aspek perilaku ekonomi dan respon

masyarakat dalam menghadapi pesatnya perkembangan pariwisata baik di Indonesia maupun di luar negeri (Ahimsa, 2011).

Pengembangan pariwisata di Indonesia membawa paradigma baru, budaya yang pada awalnya merupakan tradisi harian bagi masyarakat setempat, sekarang berubah menjadi konsumsi wisatawan. Fenomena seperti itu disebut dengan “Komersialisasi Budaya” dalam pariwisata. Komersialisasi budaya dalam pengembangan pariwisata dapat dipahami sebagai upaya menyajikan suatu budaya seperti kesenian tradisional yang tidak dilakukan seperti yang biasa hidup dalam masyarakat, tetapi disesuaikan dengan waktu dan daya beli wisatawan yang menyaksikannya (Yoeti, 1994). Bentuk komersialisasi budaya ini merupakan respon masyarakat. Hal ini tidak hanya terjadi dalam adat istiadat dan kesenian daerah, akan tetapi meliputi semua sektor yang berkaitan dengan kegiatan kepariwisataan, seperti misalnya seni patung, seni lukis, seni membatik, seni pahat dan kerajinan lain yang sering menjadi incaran para wisatawan. Kehadiran wisatawan pada upacara atau ritual yang dilakukan sebagai sebuah bentuk ekspresi dan rasa syukur, seperti perayaan panen, pesta kelahiran, perkawinan, maupun kematian, membuka peluang bagi pihak pengelola (pengada layanan wisata, pemerintah, dan tour operator) dan masyarakat lokal terhadap penggalian manfaat komersial. Perubahan persepsi menjadi hal yang tidak dapat dihindari sehingga tradisi yang awalnya milik masyarakat secara privat, berubah menjadi publik, dan sakral menjadi berubah sekuler.

Fake cultural attraction / production, modifikasi budaya, dan *tourisfication* (turisfikasi) terhadap budaya mendorong budaya kadang ter-diposisikan menjadi “objek tontonan”, artinya wisatawan yang menonton kerap dipandang sebagai subjek yang paling berpengaruh dan menentukan, Nurdiansyah (2014). Pada akhirnya hal tersebut juga berpengaruh terhadap nilai ruang sebagai wujud arsitektur. Ruang yang semula sakral atau hanya berfungsi sosial sebagai bagian dari tradisi / adat kebiasaan akhirnya berubah menjadi komoditas komersial hal ini menjadi bentuk lain dari adaptasi ruang yang terjadi sebagai respon masyarakat.

Beberapa contoh komersialisasi budaya yang akhirnya berdampak pada komersialisasi ruang sebagai bentuk adaptasi ruang yang dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Contoh Senthong pada rumah tradisional Jawa di museum budaya Tembi yang masih dilestarikan (a) dan senthong pada Joglo 1 Brayut yang dialihfungsikan menjadi kamar inap homestay di dusun Brayut (b). Sumber gambar: Marchaela 2016 dan dokumentasi riset 2016

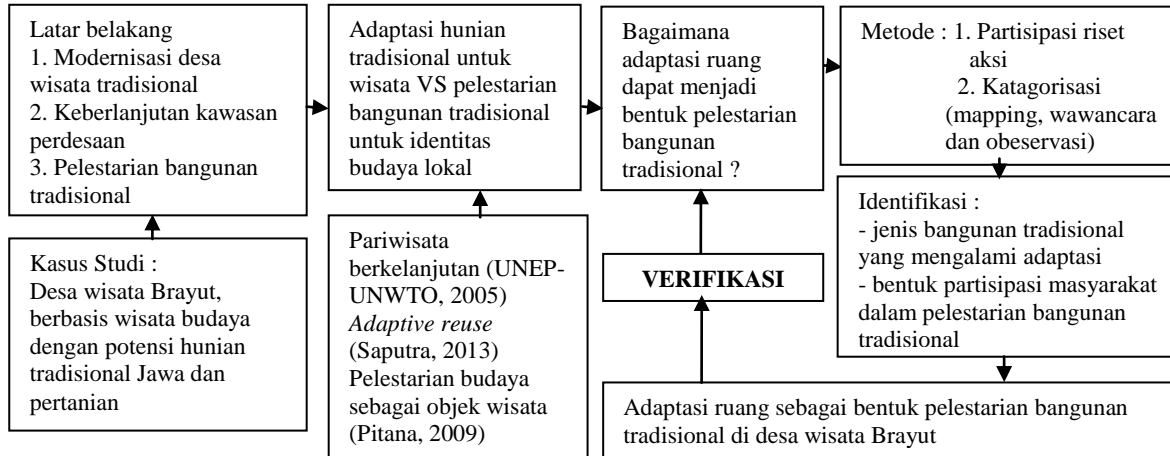
Adaptasi ini dilakukan secara sadar dan terencana karena tujuan utamanya untuk konsumsi wisatawan sehingga seringkali dilakukan tanpa menghiraukan kualitas yang seharusnya dipelihara. Kejadian semacam ini sangat merisaukan banyak kalangan terutama yang membenahi budaya di daerahnya. Fenomena ini menimbulkan kekhawatiran jika daerah-daerah yang memiliki beragam budaya larut dalam kehendak wisatawan yang datang berkunjung silih berganti. Walaupun disatu sisi, secara ekonomi akan meningkatkan perekonomian daerah, di sisi lain telah menggerus akar budaya secara mengkhawatirkan, sehingga upaya pelestarian yang melibatkan seluruh masyarakat merupakan hal mutlak bagi keberlanjutan desa wisata khususnya yang berbasis budaya. Bentuk adaptasi ruang yang sekaligus menjadi sarana pelestarian dapat berjalan dengan baik jika didukung partisipasi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menggali upaya warga dusun Brayut, yang telah diresmikan menjadi desa wisata, dalam berpartisipasi untuk melestarikan bangunan tradisional melalui komersialisasi ruang Terutama ketika tatanan tradisional dalam bentuk tata ruang hunian warga yang sudah terkena dampak modernisasi.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian Desa Wisata Brayut merupakan salah satu kasus desa yang telah mengalami transformasi dari desa yang semula hanya berbasis pertanian. Saat ini telah memiliki penghasilan tambahan dari aktifitas wisata dengan potensi utama bangunan hunian tradisional yang masih cukup banyak baik dalam ragam tipologi rumah tradisionalnya maupun kuantitasnya. Keunikan masyarakat Brayut dalam cara mempertahankan rumah tradisional mengarahkan penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus (*Case Study Reseach*). (Yin, 2003) menyebutkan bahwa dalam penelitian studi kasus sangat tepat untuk menjawab penelitian dengan kata tanya "mengapa dan bagaimana".

Metode pengumpulan data menggunakan teknik penelitian Partisipatif Riset Aksi (*participation action research*) dalam perspektif konservasi arsitektur tradisional hunian di desa wisata. Jenis penelitian ini menekankan pelibatan sasaran sebagai subyek yang aktif, menjadikan pengalaman mereka sebagai bagian integral dalam penelitian, menemukan permasalahannya, dan semuanya diarahkan untuk pemecahan persoalan sasaran dalam konteks pemberdayaan subyek penelitian. Metode partisipatif riset aksi diidentikkan dengan riset pemberdayaan. (Mikkelsen, 2001). Untuk mencapai tujuan penelitian, maka metode partisipatif riset aksi yang dipakai sebagai fokus perlu didukung oleh metode lainnya seperti observasi, *indepth interview*, *focus group discussion* (FGD).

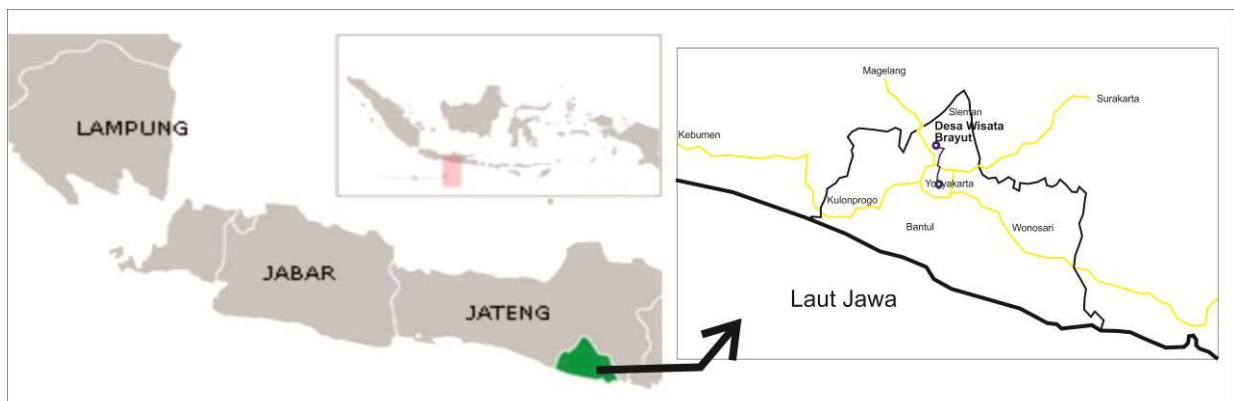
Alur pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat melalui skema pada gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Skematik pola pikir penulisan (sumber : penulis, 2016)

PERKEMBANGAN DESA WISATA BRAYUT

Dusun Brayut termasuk satu dari 35 desa wisata yang tersebar di wilayah Kabupaten Sleman. (Fauzy & Putra, 2015). Perubahan Dusun Brayut dari sebuah desa pertanian menjadi desa wisata terjadi secara perlahan dan melalui proses yang cukup panjang. Dusun Brayut berhasil berkembang menjadi sebuah desa wisata yang dikenal masyarakat luas ini berkat adanya bantuan-bantuan serta usaha dari para pengelola desa wisata ini. Lokasi desa wisata Brayut berada di kabupaten Sleman, keberadaannya cukup terjangkau dari kota Yogyakarta. Gambaran lokasi dapat dilihat pada peta pada gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Lokasi desa wisata Brayut (Sumber : Dokumentasi riset, 2016)

Pengertian desa wisata adalah suatu wilayah perdesaan yang menawarkan keseluruhan suasana yang mencerminkan keaslian perdesaan, baik dari segi kehidupan sosial budayanya, adat-istiadat keseharian, arsitektur bangunan dan struktur tata ruang desa serta mempunyai potensi untuk

dikembangkannya berbagai komponen kepariwisataan, misalnya: atraksi, makan minum, cinderamata, dan kebutuhan wisata lainnya (DISPARBUD, 2001). Pada kasus di dusun Brayut, bangunan tradisional yang masih terawat dengan baik adalah andalan utama wisata. Keberadaan bangunan tradisional ini masih baik karena masih dipergunakan warga desa sebagai rumah tinggal dan tempat beraktivitas. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan, beberapa bangunan yang masih mempertahankan unsur tradisionalnya dan dikembangkan menjadi atraksi wisata dapat dilihat melalui table 1. berikut ini.

Tabel 1. Data sebagian hunian tradisional di dusun Brayut yang berfungsi sebagai *homestay*

No	Nama pemilik / rumah	Jenis hunian	Fungsi
1	Joglo 1, kel. Y. Wahini Hadisumarto	Joglo	Homestay – ruang pertemuan
2	Joglo 2, Ibu Arini	Joglo	Hunian – homestay
3	Ibu Sunarti	Limasan	Hunian – homestay
4	Bapak Sutarmin	Limasan	Hunian – homestay
5	Bapak Mujiman	Limasan	Hunian – homestay
6	Bapak Sri Widadi	Limasan	Hunian – ruang pertemuan

Sumber : *Observasi lapangan, 2016*

Kondisi beberapa bangunan tradisional di desa Brayut sudah mengalami modifikasi sebagai bentuk adaptasi bangunan terhadap tuntutan kebutuhan masyarakat modern, namun masih menggunakan tataruang tradisional hunian Jawa. Modifikasi biasanya dilakukan pada elemen yang tampak seperti material bangunan maupun perubahan fungsi ruang. Pola tatanan ruang baik orientasi maupun tata letak pada hunian tradisional di dusun Brayut sebagian besar masih dapat diidentifikasi menggunakan konsep penataan hunian tradisional Jawa. Fenomena ini menarik, mengingat posisi dusun Brayut tidak begitu jauh dari kota Yogyakarta, sehingga modernisasi akan semakin mudah berdampak mengubah kehidupan masyarakat termasuk perubahan bangunan tradisional yang dimiliki. Fakta di lapangan menunjukkan, bahwa hingga kini keberadaan bangunan tradisional ditunjang dengan tata lingkungan yang masih mencerminkan suasana perdesaan yang asli. Kondisi beberapa bangunan tradisional dapat dilihat melalui gambar 5. berikut ini.






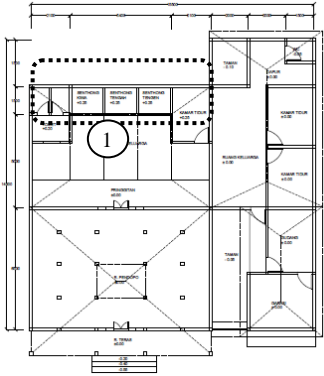


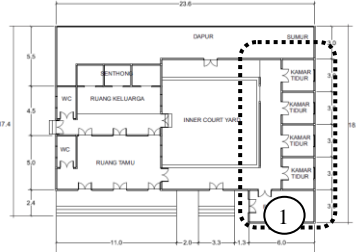

Gambar 5. Kondisi beberapa rumah tradisional di dusun Brayut
a. Joglo 1 milik kel. Y. Wahini Hadisumarto , b. Joglo 2 milik ibu Arini, c. Limasan milik ibu Sunarti, d. Limasan milik Ibu Sutarmin, e. limasan milik bapak Mujiman, f. Limasan milik Bapak Sri Widadi
(sumber: *Observasi lapangan, 2016*)


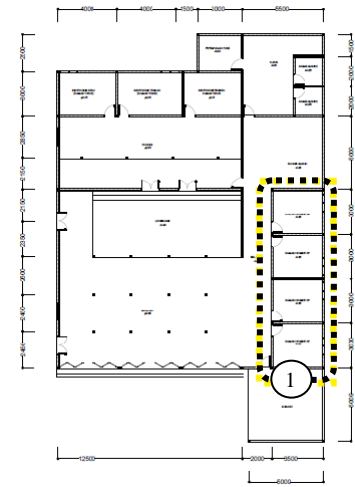


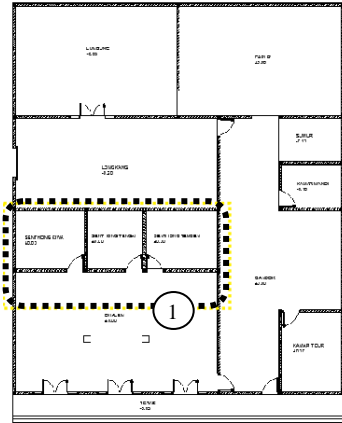

Berdasarkan keputusan yang telah ditetapkan bersama oleh UNEP dan UNWTO tahun 2005 dalam *Making Tourism More Sustainable - A Guide for Policy Makers*, pariwisata berkelanjutan dapat didefinisikan sebagai "Pariwisata yang memperhitungkan penuh dampak ekonomi, sosial dan lingkungan saat ini dan masa depan, mengatasi kebutuhan pengunjung, industri, lingkungan dan masyarakat tuan rumah". Keberlanjutan tidak bisa ada tanpa kelangsungan dan keseimbangan sumber daya alam, budaya dan adat istiadat masyarakat. Berdasarkan prinsip diatas, maka pelestarian warisan budaya (*heritage*) baik yang bersifat *tangible* maupun *intangible* penting untuk menjaga nilai kesejarahan dan tradisi lokal yang menjadi asset desa wisata. Masyarakat memegang peranan penting untuk memelihara asset desa, rasa memiliki dan ikatan emosional merupakan pengikat yang memberi arahan bagi pengembangan desa wisata berbasis tradisi.


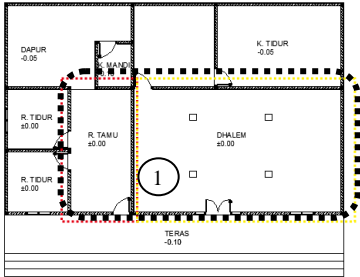

Sebagian bangunan tradisional di dusun Brayut, ada yang mengalami penambahan fungsi, selain sebagai hunian juga berfungsi sebagai *homestay* bagi wisatawan. Perkembangan wisata juga menuntut ketersediaan fasilitas lain selain *homestay* sebagai akomodasi wisatawan, seperti ruang pertemuan, dan ruang kesenian. Beberapa bangunan tradisional pada akhirnya difungsikan sebagai ruang yang berfungsi mengakomodasi atraksi wisata tradisional seperti pertunjukan tari-tarian, gamelan, permainan tradisional dan ritual tradisional seperti kenduren. Atraksi tersebut menempati bagian rumah yang dahulu berfungsi sebagai pendopo. Perubahan tata ruang dan elemen arsitektural bangunan tradisional di dusun Brayut memiliki ciri unik karena sebagian besar masih menggunakan pola tradisional. Sari, et.al, 2014 menjelaskan proses konsolidasi masyarakat untuk menggunakan ruang bersama sebagai pendukung kegiatan wisata memicu perubahan, salah satu jenis perubahan ruang yang terjadi adalah komersialisasi ruang yaitu setiap jenis ruang di dalam rumah tradisional yang dirancang untuk tujuan pariwisata (biasanya untuk *homestay*). Pada dusun Brayut, hal ini terjadi pada hunian warga yang masih menggunakan pola tata ruang tradisional sebagai bentuk adaptasi, sehingga perubahan yang terjadi tidak hanya untuk mendukung wisata namun sudah bergeser menjadi daya tarik tersendiri. Bentuk adaptasi ruang yang terjadi pada hunian tradisional di desa wisata Brayut dapat dijelaskan melalui table 2.

Tabel 2. Identifikasi komersialisasi ruang yang terjadi pada hunian tradisional

Nama Pemilik dan jenis rumah	Tata ruang yang mengalami adaptasi	Nilai ekonomi ruang yang mengalami adaptasi
<p>Joglo 1, kel. Y. Wahini Hadisumarto. Jenis rumah : JOGLO</p>  <p>Tampak depan Joglo1</p>	 <p>Denah Joglo 1</p>  <p>Area pendapa</p>  <p>Area Ndalem</p>	<p>①</p> <p><u>Area Ndalem</u> Area ndalem yang terdiri dari <i>Senthong tengah, kiwo</i> dan <i>tengen</i> menjadi <i>homestay</i>. Luasan ruang: 70m² Rata-rata tamu menginap: 5 malam/bulan Kapasitas hunian : 6 orang Biaya inap per orang Rp. 70.000,00/ malam Total pendapatan per bulan: Rp. 2.100.000,00 Pendapatan per bulan per m²: Rp. 30.000,00</p> <p>② <u>Area Pendapa</u> Area pendapa merupakan ruang pertemuan. Luasan ruang: 108 m² Rata-rata kunjungan tamu perbulan: 100 orang Biaya Atraksi: - Tari Rp. 8000,00 - Membatik Rp. 20.000,00 - Janur Rp. 8000,00 Total pendapatan perbulan: Tari : Rp. 800.000,00 Membatik: Rp. 2.000.000,00 Janur: Rp. 800.000,00 TOTAL: Rp. 3.600.000,00 Pendapatan yang dihasilkan per m² setiap bulannya: Rp. 33.000,00</p>
<p>Bentuk pelestarian Ruang – ruang eksisting yang masih asli dialihfungsikan, <i>senthong</i> menjadi kamar hunian untuk menginap wisatawan dan <i>pendapa</i> menjadi ruang pertemuan atau pertunjukan atraksi wisata. Dana yang diperoleh dari menyewakan ruang – ruang ini dipergunakan untuk memelihara bangunan sesuai dengan kondisi aslinya.</p>		

<p>Joglo 2, Kel. Ibu Arini Jenis rumah Joglo</p> 	 <p>Denah Joglo 2</p>  <p>Area Ndalem</p>	<p>① <u>Area Ndalem</u></p> <p>Area <i>ndalem</i> yang terdiri dari <i>Senthong tengah, kiwo</i> dan <i>tengen</i> menjadi <i>homestay</i>. Luasan ruang: 32 m² Rata-rata tamu menginap: 5 malam/bulan Kapasitas hunian : 6 orang Biaya inap per orang Rp. 70.000,00/ malam Total pendapatan per bulan: Rp. 2.100.000,00 Pendapatan per bulan per m²: Rp. 62.500,-</p>
<p>Bentuk pelestarian Ruang – ruang eksisting yang masih asli dialihfungsikan, <i>senthong</i> menjadi kamar hunian untuk menginap wisatawan. Dana yang diperoleh dari menyewakan ruang – ruang ini dipergunakan untuk memelihara bangunan sesuai dengan kondisi aslinya.</p>		
<p>Limasan 1 Kel. Ibu Sunarti Jenis rumah Limasan</p> 	 <p>Denah limasan 1</p>  <p>Area ruang tamu baru</p>	<p>① <u>Perluasan area <i>gandhok</i></u></p> <p>Area <i>gandhok</i> yang semula sebagai area samping yang lebih banyak untuk penyimpanan diperluas menjadi <i>homestay</i> dengan 4 kamar. Luasan ruang: 90 m² Rata-rata tamu menginap: 5 malam/bulan Kapasitas hunian : 8 orang Biaya inap per orang Rp. 70.000,00/ malam Total pendapatan per bulan: Rp. 2.800.000,00 Pendapatan per bulan per m²: Rp. 31.000,-</p>
<p>Bentuk pelestarian Area <i>gandhok</i> dibongkar dan diperluas untuk pengembangan menjadi kamar hunian dan ruang tamu untuk menginap wisatawan. Dana yang diperoleh dari menyewakan ruang – ruang ini dipergunakan untuk memelihara bangunan sesuai dengan kondisi aslinya.</p>		

<p>Limasan 2 Kel. Sutarmin Jenis rumah limasan</p> 	 <p>Denah limasan 2</p>  <p>Area ruang tamu tambahan</p>	<p>① <u>Perluasan area gandhok</u></p> <p>Area <i>gandhok</i> yang semula sebagai area samping yang lebih banyak untuk penyimpanan diperluas menjadi <i>homestay</i> dengan 4 kamar. Luasan ruang: 93.5 m² Rata-rata tamu menginap: 5 malam/bulan Kapasitas hunian : 8 orang Biaya inap per orang Rp. 70.000,00/malam Total pendapatan per bulan: Rp. 2.800.000,00 Pendapatan per bulan per m²: Rp. 29.900,-</p>
<p>Limasan 3 Kel. Mujiman Bentuk rumah : limasan</p> 	 <p>Denah limasan 3</p>  <p>Area pandopo</p>	<p>① <u>Area Ndalem</u></p> <p>Area <i>ndalem</i> yang terdiri dari <i>Senthong tengah dan kiwo</i> menjadi <i>homestay</i>. Sedangkan <i>senthong</i> tengen dipakai anggota keluarga Luasan ruang: 30 m² Rata-rata tamu menginap: 5 malam/bulan Kapasitas hunian : 4 orang Biaya inap per orang Rp. 70.000,00/malam Total pendapatan per bulan: Rp. 1.400.000,00 Pendapatan per bulan per m²: Rp. 46.600,-</p>
<p>Bentuk pelestarian Area <i>gandhok</i> dibongkar dan diperluas untuk pengembangan menjadi kamar hunian dan ruang tamu untuk menginap wisatawan. Dana yang diperoleh dari menyewakan ruang – ruang ini dipergunakan untuk memelihara bangunan sesuai dengan kondisi aslinya.</p> <p>Bentuk pelestarian Ruang – ruang eksisting yang masih asli dialihfungsikan, <i>senthong</i> menjadi kamar hunian untuk menginap wisatawan. Dana yang diperoleh dari menyewakan ruang – ruang ini dipergunakan untuk memelihara bangunan sesuai dengan kondisi aslinya.</p>		

<p>Limasan 4 Kel. Sri Widadi Bentuk rumah : limasan</p> 	 <p>Denah limasan 4</p>  <p>Area pendopo untuk kegiatan belajar anak - anak</p>	<p>① <u>Area pendapa</u></p> <p>Area <i>pendapa</i> merupakan ruang pertemuan. Rumah ini sudah mengalami perubahan tata ruang sehingga area ndalem sudah tidak dapat dikenali hanya struktur pendapa yang masih dipertahankan. Area yang dimanfaatkan untuk pengembangan wisata adalah pendapa sebagai ruang pertemuan. Selain untuk wisata, pendapa ini juga dipergunakan sebagai ruang belajar bersama anak – anak warga desa (semacam PAUD)</p> <p>Luasan ruang: 54 m² Rata-rata disewa : 4 kali / bulan Harga sewa Rp 150.000,- Total pendapatan per bulan: Rp. 600.000 Pendapatan per bulan per m²: Rp. 11.100,-</p> <p>Bentuk pelestarian Ruang eksisting yang masih asli dialihfungsikan, pendapa menjadi ruang pertemuan atau pertunjukan atraksi wisata. Dana yang diperoleh dari menyewakan ruang – ruang ini dipergunakan untuk memelihara bangunan sesuai dengan kondisi aslinya.</p>
---	---	---

Sumber : analisis, 2016

Berdasarkan pengamatan perubahan elemen dan ruang pada hunian tradisional di dusun Brayut sebagian besar akibat pengaruh perkembangan desa wisata atau disebut sebagai proses adaptasi ruang. Adaptasi tersebut menghasilkan dampak penambahan nilai ruang dalam bentuk nilai uang yang dihasilkan dari ruang hunian yang semula privat dan hanya melayani kebutuhan domestik menjadi lebih bersifat publik atau melayani kepentingan pihak luar dan menghasilkan nilai uang dari aktifitas pelayanan tersebut. Masyarakat terlibat langsung dengan kesadaran penuh untuk menjaga pelestarian karena menyadari bahwa daya tarik wisata dari desa Brayut mengandalkan keaslian budaya tradisional. Beberapa bagian rumah yang masih asli dipertahankan dan dipelihara. Biaya pemeliharaan mempergunakan hasil dari sewa ruang tersebut. Kesadaran masyarakat ini akhirnya menjadi kesepakatan bersama untuk menjaga nilai tradisi sebagai asset desa melalui rumah – rumahnya. Untuk beberapa kasus yang sudah mengalami perubahan misalnya penggantian material, tidak menyurutkan partisipasi masyarakat karena beberapa elemen yang masih asli pada akhirnya dipertahankan.

Ikatan kebersamaan menjadi batasan untuk pengembangan wisata, sehingga walaupun tidak memiliki arahan desain untuk pengembangan hunian tradisional, masyarakat saling bertukarpikiran sebelum melakukan pengembangan huniannya. Pada akhirnya adaptasi ruang yang terjadi justru mendukung keberlanjutan desa wisata tradisional.

KESIMPULAN

Adaptasi ruang mendukung pelestarian hunian tradisional di desa wisata Brayut terjadi karena beberapa hal yaitu :

- a. Keterlibatan warga desa yang menjadi respon masyarakat terhadap pengembangan desanya sebagai desa wisata secara sukarela. Kondisi ini memudahkan pengembangan desa wisata karena warga yang terlibat juga merasakan peningkatan kesejahteraan melalui tambahan penghasilan.
- b. Ikatan emosional untuk melestarikan lingkungan fisik dan nonfisik dalam bentuk pemeliharaan asset desa sebagai atraksi wisata. Secara fisik terlihat dari upaya mempertahankan keaslian bentuk dan tatanan tradisional yang menjadi kenangan dari masing – masing pemilik hunian tradisional, walaupun hal ini tidak dapat terjadi secara utuh mengingat latar belakang keluarga yang berbeda. Secara non fisik terlihat dari semangat warga untuk terlibat dalam kegiatan yang melestarikan tradisi seperti kenduren yang membutuhkan wadah aktivitas yang khas (biasanya diadakan di ruang pendapa).

Bentuk adaptasi sebagai strategi pelestarian bangunan tradisional di desa wisata Brayut dilakukan warga melalui :

- a. Alih fungsi ruang, penggunaan ruang – ruang asli dari bangunan tradisional untuk kepentingan wisata yang dapat menghasilkan tambahan penghasilan bagi warga sekaligus merupakan atraksi wisata bagi wisatawan yang berkunjung.
- b. Pengembangan area, pengembangan area yang masih tersedia pada lahan milik warga untuk dijadikan fasilitas *homestay* tanpa mengubah struktur utama dari rumah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terimakasih atas hasil tulisan ini ditujukan kepada pengelola desa wisata Brayut yaitu Bapak Al. Sudarmadi sebagai narasumber dan tim peneliti di laboratorium Perencana dan Perancangan Lingkungan dan Kawasan (PPLK) Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahimsa-Putra, H. S., 2011. *Pariwisata di desa dan respon ekonomi: kasus dusun Brayut di Sleman, Yogyakarta*. Patrawidya: seri penerbitan penelitian sejarah dan budaya, 12(4), pp. 635-659.
- Bramwell, B., 2004. *Mass tourism, diversification and sustainability in Southern Europe's coastal regions*. In: *Coastal mass tourism: Diversification and sustainable development in Southern Europe*. Clavedon: Channel View Publications, pp. 1-21.
- DISPARBUD, 2001. *Dokumen Kriteria Desa Wisata*, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata.
- DEPKUMHAM, 2010. www.djpp.depkumham.go.id. [Online]. Available at: www.djpp.depkumham.go.id [Accessed 12 oktober 2016].
- Fauzy, A. & Putra, A., 2015. *Pemetaan Lokasi Potensi Desa Wisata di Kabupaten Sleman Tahun 2015*. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan, pp. 124-129.
- Fitch, J., 1992. *Historic Preservation: Curatorial Management of The Build World*. New York: Mc Graw Hill Book Company.
- KEMENKUMHAM, 2009. <http://peraturan.go.id/uu/nomor-10-tahun-2009.html>. [Online] Available at: [file:///C:/Users/Reni/Downloads/UU%20Nomor%2010%20Tahun%202009%20\(UU%20Nomor%2010%20Tahun%202009\).pdf](file:///C:/Users/Reni/Downloads/UU%20Nomor%2010%20Tahun%202009%20(UU%20Nomor%2010%20Tahun%202009).pdf) [Accessed 4 October 2016].
- Marchaela, 2016. <http://www.klikhotel.com/>. [Online] Available at: <http://www.klikhotel.com/blog/inilah-6-museum-terbaik-di-yogyakarta/> [Accessed 30 September 2016].
- Mikkelsen, B., 2001. *Metode Penelitian Partisipatoris dan Upaya - upaya Pemberdayaan (terjemahan)*. 2nd ed. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Nugroho, I., 2011. *Ekowisata dan Pembangunan Berkelanjutan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurdiansyah, 2014. *Peluang dan Tantangan Pariwisata Indonesia*. Bandung: Alfabeta.
- Pederson, A., 2002. *Managing Tourism at World Heritage Sites: a Practical Manual for World Heritage Site Managers*. Paris: UNESCO World Heritage Center.
- Pitana & et.al, 2009. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. 1 ed. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Roberts, L. & Hall, D. R., 2001. *Rural tourism and recreation: Principles to practice*. New York: CABI Pub.
- Saputra, H. & Purwantiasning, A. W., 2013. KAJIAN KONSEP SEBAGAI ADAPTIVE REUSE ALTERNATIF APLIKASI KONSEP KONSERVASI. *Jurnal Arsitektur Universitas Bandar Lampung*, 1(4), pp. 45-52.
- Sari, S. R., Suwarno, N., Nuryanti, W. & Pramitasari, D., 2014. *THE PATEMBAYAN CONCEPT TO SPATIAL CHANGES OF CANDIREJO TOURISM VILLAGE*. DIMENSI – Journal of Architecture and Built Environment, pp. 11-18.
- Sharpley, R., 2002. Rural tourism and the challenge of tourism diversification: the case of Cyprus. *Tourism Management*, pp. 233-244.
- Sharpley, R. & Sharpley, J., 1997. *Rural tourism: An introduction*. London: International Thomson Business Press.
- Shirvani, H., 1985. *The Urban Design Process*. New York: Van Nostrand Reinhold Company
- UNEP-UNWTO, 2005. *Making Tourism More Sustainable - A Guide for Policy Makers*, UNEP - UNWTO
- Wood, M., 2002. *Ecotourism : Principles, Practices and Policies for Sustainability*, UNEP.
- WTO, 1999. *Global Code of Ethic for Tourism*. Santiago, Chile
- Yin, R. K., 2003. *Case Study Research - Design and Method*. 3th ed. California: Sage Publisher.
- Yoeti, O. A., 1996. *Pengantar Ilmu Pariwisata*. Bandung: Angkasa.

**LINGKUNGAN FISIK DAN KUALITAS RUANG LUAR
PADA PERUMAHAN PADAT DI PERKOTAAN
(Studi Kasus: Kampung Kelurahan Petamburan dan Tambora Jakarta)**

Inavonna

Email: inavona@trisakti.co.id

Abstract

The high activity in the physical development of urban areas with a high impact of different types of pollutants in the environment of the city, including in the air. This phenomenon in turn lead to a decrease in air quality, health and environmental impact on the level of air in urban areas. This study will look at how the physical environment affects the quality of the air. Characteristics of the physical environment is reflected by the density, height and distance between buildings. The condition of the value of the air quality in an area affected by the micro climatic conditions such as temperature, humidity and wind speed. Air quality values are formed from the elements of primary air pollutant gas emissions of motor vehicles (CO). Descriptive research methods, which is based on field studies and literature and also a case study, as this study intensively describe the current state of the Kampung Petamburan and Tambora. Data collection technic is to take secondary data and survey measurements It can be said that the characteristics of the physical environment influenced by micro climate. Air quality is also affected by the primary air pollutants. Results of the discussion visible moisture factor has a significant role to control air quality. On hot humid climates, humidity greatly affects the air ventilation region.

Keywords: *Physical environment, outdoor quality, microclimate, air pollutants*

1. PENDAHULUAN

Tingginya pertumbuhan jumlah penduduk terutama diperkotaan berdampak pada tuntutan penyediaan ruang tempat beraktifitas yang lebih tinggi. Peran ruang luar menjadi sangat penting terkait intensitas dan aktivitas penduduk diperkotaan. Kualitas ruang luar menjadi sangat menentukan, terutama sejak banyak ruang luar digunakan untuk bersantai sambil berekreasi (Tung CH, Chen CP, Tsai KT, Kantor N, Hwang RL, Matzarakis A, Lin TP.(2014). Pada area seperti hunian yang sangat padat, dimana antar rumah saling berhimpit sehingga ruang terbuka diantaranya menjadi sangat sempit. Kondisi fisik lingkungan perumahan tersebut sangat mempengaruhi kenyamanan dan kesehatannya. Banyak penelitian mencatat bahwa penduduk kota menunjukkan menurunnya kesehatan dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari. (Vanos. JK, Warland. JS, Gillespie. TJ, Kenny. NA, 2010). Buruknya desain fisik perkotaan berdampak pada penurunan aktifitas fisik yang dilakukan di ruang luar yang membawa konsekwensi serius seperti meningkatnya resiko obesitas, asma, diabetes dan penyakit kardivaskular (Handy, 2004; Vanos. JK, Warland. JS, Gillespie. TJ, Kenny. NA, 2010).

Jakarta sebagai ibukota negara dengan kegiatan-kegiatan yang sangat beragam sangat berdampak pada kualitas fisik dan non fisiknya. Kampong merupakan suatu lingkungan perumahan yang ada perkotaan yang berkembang cepat dan tidak terstruktur. Pada suatu kampong. Peran ruang luar sangatlah penting karena diruang tersebut merupakan wadah untuk melakukan kegiatan vitalitas berkehidupan seperti tempat bersosialisasi, sirkulasi dan lainnya. Kualitas ruang luar dipengaruhi antara lain oleh kondisi iklim mikro dan kualitas udaranya. Jika dilihat dari kriteria kekumuhan suatu

permukiman di Jakarta, maka variabel kepadatan bangunan, tata bangunan dan ventilasi sangatlah mempengaruhi pembentukan kekumuhan suatu permukiman di perkotaan (BPS provinsi DKI Jakarta,2011). Pencemaran udara telah menjadi permasalahan yang serius di perkotaan. Hal tersebut dikarenakan kualitas udara luar/ambien perkotaan dipengaruhi juga oleh kondisi factor-faktor pembentuk iklim yaitu suhu, kelembaban dan kecepatan angin selain tentunya emisi buangan gas kendaraan bermotor.

Suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, dan radiasi matahari merupakan faktor yang menjadi barometer indikator iklim. Iklim mikro merupakan barometer iklim dalam satuan luasan yang dalam beberapa kilometer.persegi. Kondisi iklim mikro mempengaruhi penggunaan ruang luar.Diantara banyak faktor yang menentukan kualitas ruang luar, iklim mikro merupakan masalah yang cukup penting (Chen, Liang. Edward Ng.2011). Pada iklim panas lembab, kelembaban merupakan faktor yang dominan dalam pengendalian kualitas ruang luar. Strategi “*spatial strategy arrangement*” dan ketinggian bangunan akan mempengaruhi kualitas aliran udaranya (Santamouris 1996). Kelembaban udara ditentukan oleh jumlah uap air yang terkandung di dalam udara. Uap air ditransfer ke udara melalui proses penguapan karena panas matahari.

Menurut Dollaris Riauaty Suhadi, Anissa S Febrina (2013), terdapat 2 kategori pencemar udara yang umumnya diinventarisir, yaitu pencemar udara kriteria dan pencemar udara berbahaya. Pencemar udara kriteria adalah pencemar udara yang menimbulkan dampak terhadap kesejahteraan manusia. Pencemar udara ini digunakan sebagai indikator untuk menentukan kualitas udara. Termasuk di dalam pencemar udara kriteria adalah karbon monoksida (CO), sulfur dioksida (SO₂), nitrogen oksida (NO_x), ozon (O₃), timbel (Pb), dan partikulat (PM).

Penelitian ini akan melihat bagaimana suatu lingkungan fisik mempengaruhi kualitas ruang luarnya. Karakteristik lingkungan fisik merupakan representasi dari kepadatan,tinggi dan jarak antar bangunannya yang secara langsung akan mempengaruhi kondisi iklim mikro dan kualitas udaranya.

2. METODE PENELITIAN

Tujuan utama penelitian ini adalah menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik lingkungan yang merupakan representasi dari elemen pembentuk iklim mikro lingkungan tersebut,seperti pola kepadatan, tinggi dan jarak antar bangunannya. Selain iklim mikro, kualitas udara juga mempengaruhi nilai kualitas suatu ruang luar. Metoda penelitian yang dipergunakan adalah metoda penelitian deskriptif. yang didasarkan pada kajian lapangan dan kepustakaan.Sementara itu penelitian ini juga merupakan penelitian kasus, karena penelitian ini mendeskripsikan secara intensif dan terperinci mengenai keadaan sekarang pada kasus yang dipilih, yaitu Kampung kelurahan Petamburan dan Tambora.

2.1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Tabel 1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala	Instrumen
1.	Karakter Lingkungan Fisik Perkotaan			
	Kepadatan bangunan	Luas daerah terbangun/ luas daerah administrasi dalam persen	rasio	Data Sekunder dan survey lapangan
	Tinggi dan jarak antar bangunan	Tingkat ventilasi perkotaan	Interval	Survey dan data sekunder
2.	Kualitas Ruang Luar			
	a. Karakter Iklim Mikro	kelembaban	Interval	Survey dan data sekunder
	b. Pencemar udara primer	Tingkat CO	Interval	Survey dan data sekunder

2.2. Teknik Penelitian

Untuk mendapatkan pola kepadatan bangunan dan kualitas ruang luarnya yang tentunya merupakan representasi dari elemen-elemen pembentuk lingkungan fisik dan lainnya, diperlukan rancangan teknik penelitian yang meliputi teknik perekaman data dan teknik analisis data. Perekaman data, dimulai dengan melakukan pendataan konfigurasi anatara ruang yang terbangun dengan yang tidak terbangun. pada perumahan padat yang dijadikan wilayah kajian.

1. Mengukur Pencemar udara primer perkotaan yang diidestripsikan dengan emisi kendaraan (CO) pada titik tertentu untuk mendapatkan pola tingkat kualitas udara pada perumahan padat yang dijadikan wilayah kajian.
2. Mengukur faktor pembentuk iklim mikro yang diidestripsikan dengan tingkat kelembaban pada titik tertentu untuk mendapatkan nilai ventilasi udara kawasan di wilayah kajian.
3. Mengidentifikasi elemen –elemen fisik yang membentuk dan mempengaruhi tingkat kualitas ruang luar yang didestripsikan dengan kepadatan, tinggi dan jarak antar bangunan.

Data dalam hasil pengukuran yang tentunya merupakan representasi dari elemen pembentuk kualitas ruang ,kemudian dianalisis dengan mengkaitkan terhadap teori-teori kepustakaan. Teknik pengumpulan datanya adalah dengan mengambil data sekunder dan survey pengukuran .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

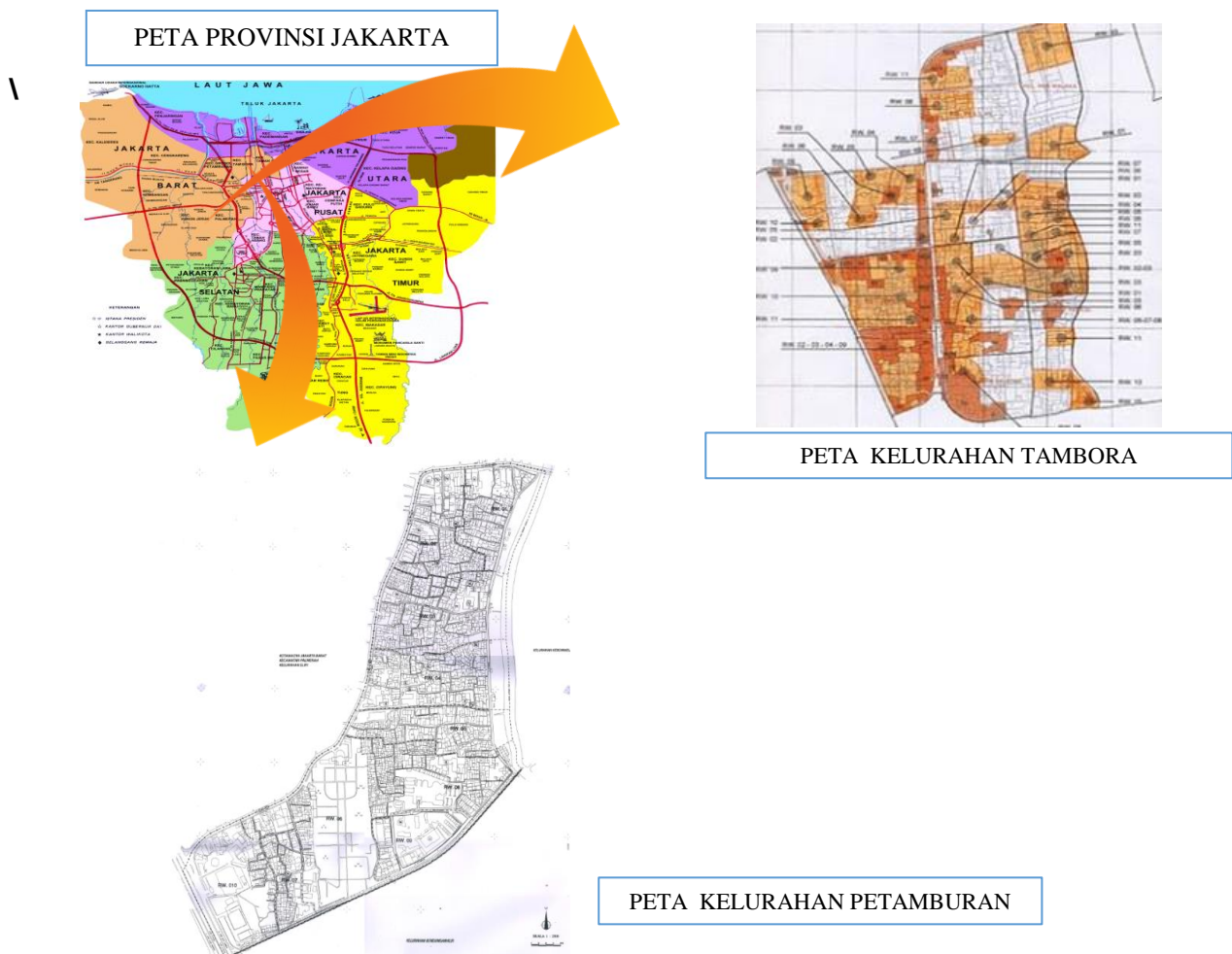
3.1. Deskripsi Objek penelitian

Batasan administrasi kelurahan Petamburan seperti terlihat ada gambar 1, dimana pada sisi utara : kel. Kota Bambu, selatan : kel. Bendungan Hilir, barat : kel. Slipi, timur : kel. Kebon Kacang dan kel. Kebon Melati. Secara geografis batasan kelurahan Petamburan berada pada perbatasan antara Jakarta Barat dengan Jakarta Pusat. Batasan barat adalah sungai Ciliwung (banjir kanal barat).Secara

keseluruhan kelurahan Petamburan memiliki total luas wilayah sebesar 0,90 km² dan dari keseluruhan luas wilayah Kecamatan Tanah Abang, kelurahan Petamburan menempati 9,7%. Sedangkan tingkat kepadatan di Kelurahan Petamburan adalah 28470/km² dengan jumlah penduduk sebesar 25623 jiwa. Dari kecamatan Tanah Abang, jumlah penduduk di kelurahan Petamburan adalah 21,3% dari jumlah penduduk di Kecamatan Tanah Abang. Kelurahan Petamburan merupakan kelurahan yang memiliki tingkat kepadatan paling tinggi di kecamatan Tanah Abang.

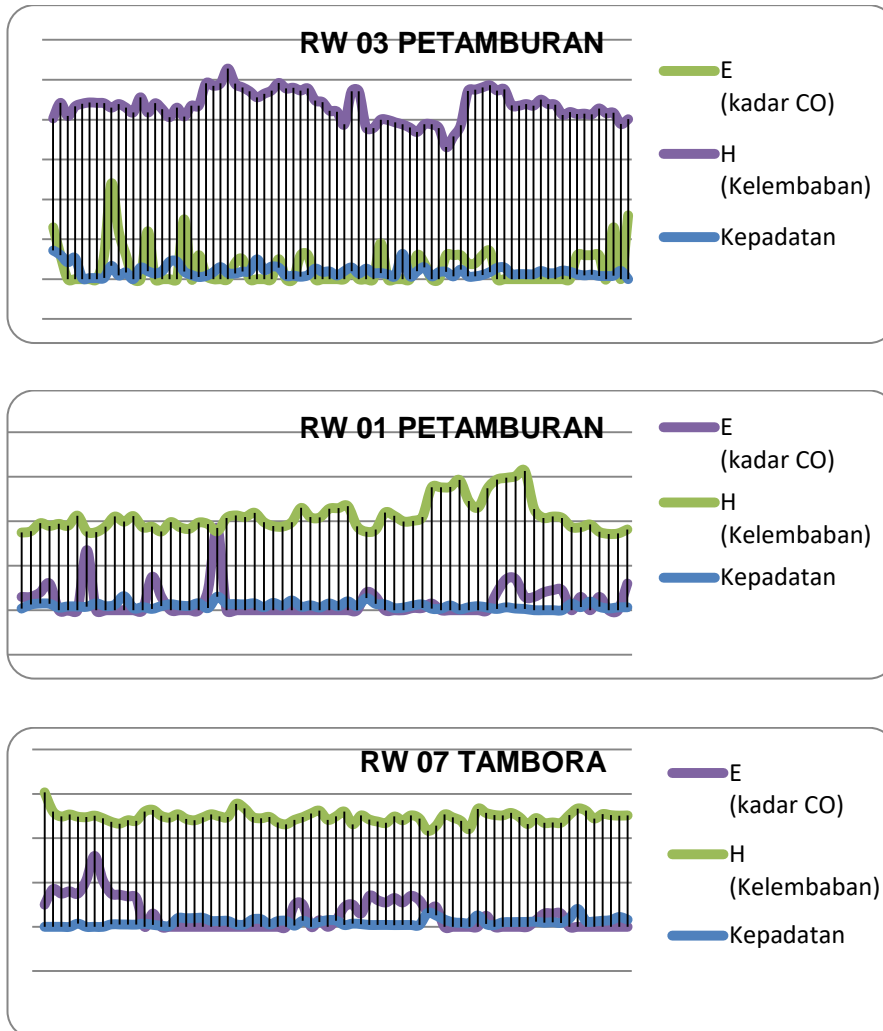
Batasan administrasi kelurahan Tambora seperti terlihat ada gambar 1, dimana pada sisi utara : kel. Pekojan dan kel. Roa Malaka, selatan : kel. Tanah Sereal, barat : kel. Jembatan Lima, timur : kel. Glodok(kec. Taman Sari). Secara geografis wilayah kelurahan Tambora terletak di perbatasan antara Jakarta Barat dengan Jakarta Pusat dan di kelilingi oleh kawasan perekonomian mulai dari pasar hingga deretan ruko. Dengan luas mencapai 5,40 m/seggi pada ketinggian 7 m diatas permukaan air laut.Kelurahan Tambora memiliki tingkat kepadatan yang tinggi yaitu 30.639/ Km². Hal ini juga yang mengakibatkan lahan untuk ruang terbuka hijau dapat dikatakan sangat kurang.

3.2. Kondisi Fisik dan hasil pengukuran



Gambar 1. Peta Kampung Kelurahan Tambora dan Petamburan
Sumber: *Kelurahan Tambora dan Petamburan*

Berikut adalah gambaran grafik yang merupakan hasil pengukuran tingkat kadar karbon monoksida (CO) , kelembaban dan kepadatan bangunan pada masing-masing daerah kajian dilapangan yaitu: RW 03 dan RW 01 pada Kelurahan Petamburan Jakarta Pusat dan RW 01 pada kelurahan Tambora Jakarta barat.



Gambar 2. Grafik data kadar CO, kelembaban dan kepadatan bangunan
Sumber: Penulis 2015

Dari data pengukuran dilokasi studi kasus, maka didapatkan hasil sebagai berikut;

Tabel 2. Data kepadatan bangunan, kadar CO dan kelembaban di tiga RW

	RW 1 Petamburan	RW 3 Petamburan	RW 7 Tambora
Kepadatan bangunan	69.4 %	74,72 %	69.9 %
Kadar CO	3.52	3	5.48
Kelembaban	40.36 %	48.27 %	49.61 %

Sumber : Penulis 2015

3.3. Iklim Mikro dengan Kelembaban Udara

Jika melihat hasil data pengukuran terhadap 3 area kajian diatas, maka kedua kampung dapat dikatakan padat , karena kepadatan bangunannya sudah hampir diatas 70%. Kelembaban masih relatif rendah sekitar 40% - 50% . Ada hubungan antara kepadatan bangunan dengan kelembaban, makin padat maka makin lembab, meskipun nilai kelembaban yang ada masih dalam batas ideal menurut Standar Keputusan Menteri Kesehatan No. 261/ No. 1405/menkes/SK/XI/2002 dimana kelembaban yang ideal berkisar 40 - 60 %. Dengan kepadatan yang tinggi tetapi nilai kelembaban masih dalam batas ideal merupakan kondisi yang menarik untuk diamati. Seperti kita ketahui kelembaban udara ditentukan oleh banyaknya uap air diudara. Nilai kelembaban dapat dikurangi dengan proses penguapan oleh sinar matahari atau absopsi oleh aliran udara/angin. Jadi kelembaban bisa dikontrol dengan absorpsi sinar matahari atau aliran udara.

Dari hasil pengukuran didaerah kajian, ruang terbuka yang tersisa hanya sekitar 30%. Ruang terbuka yang tersisa dapat terepresentasikan dengan jarak antar bangunan yang sekaligus berfungsi sebagai jalur sirkulasi untuk penghuni area tersebut. Jarak antar bangunan rata-ratanya adalah sekitar 3.4 m dengan tinggi bangunan rata-rata sekitar 4.7 m. Pada iklim panas lembab, kondisi tersebut mempunyai potensi yang menguntungkan jika dilihat dari masalah suhu tinggi. Jarak antar bangunan yang relative dekat akan menciptakan pembayangan yang akhirnya dapat mengurangi temperatur ruang luarnya. Kondisi ini memang sangat menguntungkan untuk iklim panas kering. Pada iklim panas lembab memang permasalahan utama ada pada bagaimana mengendalikan nilai kelembabannya.

Nilai kelembaban pada daerah kajian, masih dalam batas ideal. Kondisi ini akan mempertanyakan pernyataan dari Santamoris (1996), bahwa untuk menciptakan ventilasi kawasan maka jarak antar bangunan haruslah sekitar 1.5 atau 2 kali dari tinggi bangunannya. Data hasil pengamatan dilapangan menampilkan jarak antar bangunannya hanya 0.72 dari rata-rata tinggi bangunannya. Kondisi ini dapat kita pahami jika mengacu pada pernyataan lain dari Santamoris (1996), bahwa pada area bangunan dengan ketinggian yang tidak sama , walaupun didaerah yang padat relatif lebih baik kondisi ventilasinya dibandingkan dengan daerah yang tidak padat tetapi mempunyai ketinggian bangunan yang sama. Variasi ketinggian bangunan pada daerah dengan kepadatan bangunan tinggi dapat menjadi solusi untuk mendapatkan ventilasi kawasan. Kondisi ini mendukung pernyataan terdapat keterkaitan antara nyaman termal, iklim mikro, perilaku dan penggunaan ruang dan variasi spasial (Spagnalo dan De Dear,2003; Nikolopoulou dan Lykoudis,2006,2007; Thorsson et al.,2007; Faisal Aljawabra*, Marialena Nikolopoulou. 2010). Variasi spasial merupakan salah satu cara mengendalikan kelembaban pada iklim panas lembab. Hal ini sependapat juga dengan Santamoris (1996) bahwa Pada iklim panas lembab, strategi dalam '*spatial arrangement of building* 'dan ketinggian bangunan akan mempengaruhi kualitas aliran udaranya.

3.4. Iklim Mikro dengan Kualitas Udara

Kualitas ruang luar sangat terkait dengan kualitas udara. Banyak penelitian mencatat bahwa penduduk kota menunjukkan menurunnya kesehatan dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari. (Vanos. JK, Warland. JS, Gillespie. TJ, Kenny. NA, 2010). Buruknya desain fisik perkotaan berdampak pada penurunan aktifitas fisik yang dilakukan di ruang luar yang membawa konsekuensi serius seperti meningkatnya resiko obesitas, asma, diabetes dan penyakit kardiovaskular (Handy, 2004; Vanos. JK, Warland. JS, Gillespie. TJ, Kenny. NA, 2010). Hasil pengukuran pada daerah kajian menunjukkan bahwa tingkat pencemaran yang terdefiniskan dengan nilai gas CO cukup tinggi. Lokasi kampung yang berada didaerah padat kendaraan dapat menyebabkan terjadinya polutan yang relatif tinggi. Pada daerah tertentu, terutama yang ada penghijauannya maka jumlah gas polutannya dapat ditekan. Ada beberapa jenis vegetasi yang dapat menjadi penetrasi gas polutan. Masalah pencemaran udara diperkotaan memang menjadi masalah yang cukup serius. Dari hasil pengukuran dilapangan terlihat bahwa kelembaban dibawah 43.67% akan semakin memperbesar nilai gas CO nya. Dapat dikatakan bahwa konfigurasi dan bentuk bangunan haruslah diperhatikan karena berhubungan dengan terbentuknya nilai kualitas udaranya.

4. KESIMPULAN

Suatu lingkungan akan mempunyai karakteristik fisik tertentu, terutama lingkungan fisik perumahan yang berkembang sendiri secara alamiah. Kampung merupakan suatu lingkungan perumahan yang ada perkotaan yang berkembang cepat dan tidak terstruktur. Pada suatu kampung. Peran ruang luar sangatlah penting karena diruang tersebut merupakan wadah untuk melakukan kegiatan vitalitas berkehidupan seperti tempat bersosialisasi, sirkulasi dan lainnya. Kualitas ruang luar dipengaruhi antara lain oleh kondisi iklim mikro dan kualitas udaranya.

Pada iklim panas lembab, pengendalian kelembaban merupakan faktor yang dominan selain dari pengendalian temperatur udara. Bentuk dan konfigurasi bangunan suatu lingkungan mempengaruhi iklim mikro dan kualitas udaranya. Hasil dari pembahasan diatas menyatakan bahwa rasio jarak dengan tinggi bangunan tidak mempengaruhi nilai ideal kelembaban asalkan konfigurasi bentuk dan tinggi bangunan bervariasi. Konfigurasi tersebut menciptakan ventilasi kawasan yang akhirnya dapat mengendalikan nilai kelembabannya. Kelembaban juga dapat mengendalikan pencemaran udara luar yang dihasilkan dari emisi buangan gas kendaraan (CO).

Kualitas ruang luar suatu lingkungan ditentukan oleh kondisi iklim mikro, dimana nilai iklim mikro ditentukan oleh konfigurasi bentuk, tinggi bangunan dilingkungan tersebut. Iklim mikro juga dapat mengendalikan kualitas udara lingkungan. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mencari bentuk-bentuk konfigurasi bangunan dilingkungan luar iklim panas lembab untuk mendapatkan ruang luar yang ideal.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pimpinan dan masyarakat kampung kelurahan Tambora dan Petamburan Jakarta yang telah memberikan ijin dilakukannya penelitian ini. Terima kasih juga kepada pimpinan Universitas Trisakti Jakarta, yang telah memberikan tugas belajar pada program doktoral Teknik Arsitektur dan Perkotaan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang Jawa Tengah.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Liang. Edward Ng. "Outdoor thermal comfort and outdoor activities: A review of research in the past decade". Cities. Elsevier 2011
- Dollaris Riauaty Suhadi. Anissa S Febrina ,Pedoman Penyusunan Inventarisasi Emisi Pencemar Udara di Perkotaan. Asdep Pengendalian Pencemaran Udara Sumber BergerakDeputi Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup 2013
- Faisal Aljawabra*, Marialena Nikolopoulou. "Influence of hot arid climate on the use of outdoor urban spaces and thermal comfort: Do cultural and social backgrounds matter?"*Intelligent Buildings International* 2 (2010), 198–217, doi:10.3763/inbi.2010.0046¹© 2010 Earthscan ISSN: 1750–8975 (print), 1756–6932 (online) www.earthscan.co.uk/journals/inbi
- Handy S (2004) Health and community design: the impact of built environment on physical activity. *J Am Plan Assoc* 70(3):375– 377
- Nikolopoulou, M. and Lykoudis, S., 2006, 'Thermal comfort in outdoor urban spaces: Analysis across different European countries', *Building and Environment* 41(11), 1455–1470.
- Nikolopoulou, M. and Lykoudis, S., 2007, 'Use of outdoor spaces and microclimate in a Mediterranean urban area', *Building and Environment* 42(10), 3691–3707
- M. Santamouris. Energy and Climate in the Urban Built Environment, 2001, Public Technology Inc. US Green Building Council. *Sustainable Building, Technical Manual*
- Spagnolo, J. and De Dear, R., 2003, 'A field study of thermal comfort in outdoor and semi-outdoor environments in subtropical Sydney Australia', *Building and Environment* 38(5), 721–738.
- Thorsson, S., Honjo, T., Lindberg, F., Eliasson, I. and Lim, E.M., 2007, 'Thermal comfort and outdoor activity in Japanese urban public places', *Environment and Behavior* 39(5), 660–684.
- Tung CH, Chen CP, Tsai KT, Kantor N, Hwang RL, Matzarakis A, Lin TP.(2014). "Outdoor Thermal Comfort Characteristics in the hot and humid region from a gender perspective". *Int J Biometeorol* (2014) 58:1927-1939
- Vanos. JK, Warland. JS, Gillespie. TJ, Kenny. NA. "Review of the physiology of human thermal comfort while exercising in urban landscapes and implications for bioclimatic design". *Int J Biometeorol* (2010) 54:319-334
- , BPS Propinsi DKI Jakarta, 2011, *Evaluasi RW Kumuh di Propinsi DKI Jakarta*.
-, Standar Keputusan Menteri Kesehatan No. 261/ No. 1405/menkes/SK/XI/2002

BENTUK DAN FUNGSI RUMAH SASADU SEBAGAI PUSAT KEGIATAN MASYARAKAT SAHU KABUPATEN HALMAHERA BARAT MALUKU UTARA

Hikmansyah *)

*) Teknik Arsitektur-Universitas Khairun Ternate
Email : syah_hikman@yahoo.co.id¹

Abstract

Villages in the district of Jailolo and Sahu Subdistrict and surrounding areas that have the equation of traditional architectural art in the form of building deliberations that in the past. The pattern of traditional settlements of the Sahu community is formed with a strong indigenous unity, so the pattern of settlements berorientasi to custom house (home Sasadu). The physical elements contained in Sasadu custom house can help remind the cultural rituals and the underlying cosmology ..

The purpose of the research will be to explain the characteristics of Sasadu's house as the center of Sahu community's customary activities in the surrounding settlements in Sahu Sub-district, West Halmahera Regency, North Maluku in relation to the spatial structure, shape and function of Sasadu custom house.

This study used a qualitative approach with the discussion described descriptively. The research process is conducted to study the literature related to the research theme. Mini tour or in-depth survey conducted simultaneously with the interview process with the adat chief. The themes obtained through in-depth interviews are then dialogued so as to get the cultural system of the Sahu community in their environment.

Sasadu custom house is located in the middle of the village / village (gam) side of the road with the intention of easy to reach, can collect the whole community from various corners of the village, sasadu building is the center of community customs of the Sahu community. The room at the custom house of Sasadu is designated by kinship group. Sasadu custom house form for Sahu tribe is likened to kagunga tego-tego, the warships that are docked in their country.

Keywords: settlement, sasadu, sahu ethnic

1. PENDAHULUAN

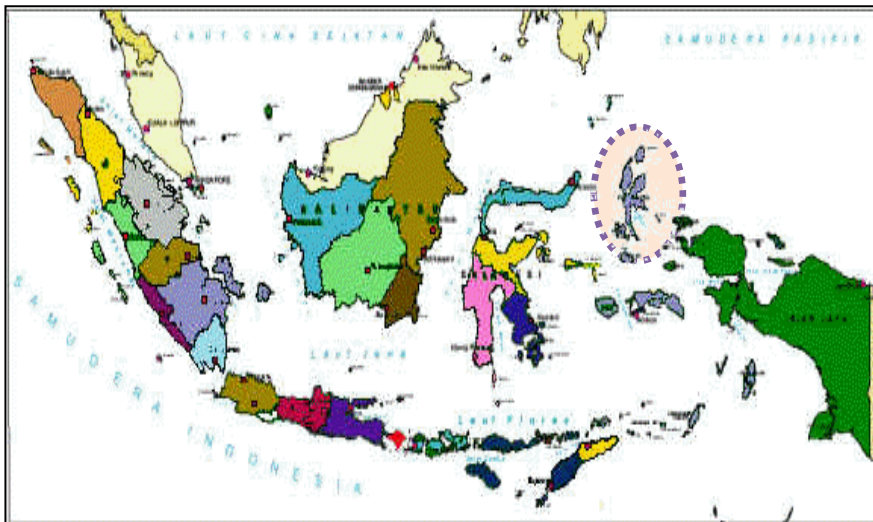
Permukiman merupakan wujud dari ide pikiran manusia dan dirancang semata-mata untuk memudahkan dan mendukung setiap kegiatan atau aktifitas yang akan dilakukannya. Permukiman merupakan gambaran dari hidup secara keseluruhan, sedangkan rumah adalah bagian dalam kehidupan pribadi. Pada bagian lain dinyatakan bahwa rumah adalah gambaran untuk hidup secara keseluruhan, sedangkan permukiman sebagai jaringan pengikat dari rumah tersebut. Oleh karena itu, permukiman merupakan serangkaian hubungan antara benda dengan benda, benda dengan manusia, dan manusia dengan manusia. Hubungan ini memiliki suatu pola dan struktur yang terpadu. (Rapoport: 2005).

Dalam permukiman tradisional, dapat dijumpai pola atau tatanan yang berbeda-beda sesuai dengan tingkat kesakralannya atau nilai-nilai adat dari suatu tempat tertentu. Hal tersebut di atas memiliki pengaruh cukup besar dalam pembentukan suatu lingkungan hunian atau permukiman tradisional (Rapoport, 2005).

Ritual-ritual yang mengandung nilai keagamaan adalah suatu cara ampuh untuk mengesahkan maupun memelihara kebudayaannya. Elemen-elemen fisik yang dipergunakan dapat membantu untuk mengingatkan orang-orang akan ritual keagamaan, dan mengungkapkan bagan-bagan dan kosmologi yang mendasarinya dalam bentuk yang permanen, dan sering mengesankan.

Altman (1995) mendefinisikan peran budaya dalam membentuk hubungan antara manusia dengan lingkungan dalam empat bagian yakni: (i) budaya didasarkan atas suatu tatanan kepercayaan dan persepsi, tata nilai dan norma, kelompok sosial dan kebiasaan; (ii) dalam budaya termasuk pola-pola umum yang digunakan perasaan atau perilaku kelompok; (iii) adanya perubahan terhadap kepercayaan, tata nilai, dan bentuk perilaku dari satu generasi ke generasi selanjutnya, dan (iv) budaya dihadirkan dalam lingkungan fisik, sehingga rumah-rumah dan juga permukiman dan seluruh buatan manusia menggambarkan nilai-nilai budayanya.

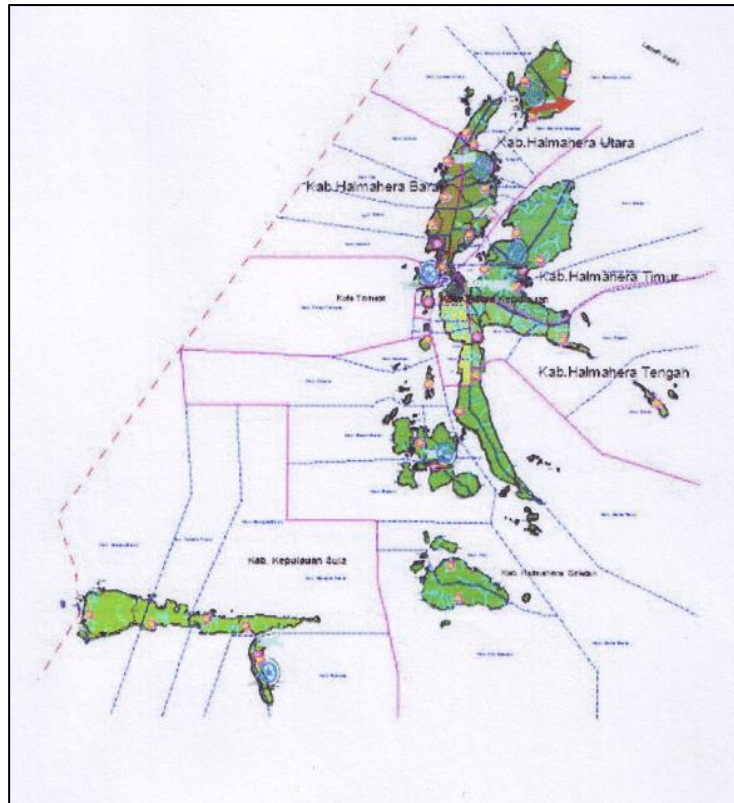
Propinsi Maluku Utara memiliki kurang lebih 35 (tiga puluh lima) suku yang salah satu di antaranya adalah suku *Sahu*. Suku ini sebagian mendiami wilayah Kecamatan Jailolo dan sebagian besar mendiami wilayah Kecamatan Sahu itu sendiri. Masyarakat Sahu pada mulanya bernama *Ji'o Jepung malamo*, artinya daerah tikungan besar, namun seorang *Sangaji* (sekarang camat) yang memerintah pada waktu itu menghadap Sultan Ternate pada waktu Sultan makan Sahur maka sultan berkata: *Ngana Haro Kane Si Jou Sahur, Jadi Kane Siika ngana si goko ngan Jiko Sahu*, artinya bahwa karena kau (*sangaji*) datang waktu Sultan sedang makan Sahur maka dikemudian hari kau akan mendirikan daerah dan namailah Sahu. (Beolado, 2003). Kecamatan Jailolo merupakan salah satu kecamatan yang terletak pada Kabupaten Halmahera Barat, yang berada pada kepulauan Halmahera (gambar:1). Kepulauan Halmahera sendiri terdiri dari empat Kabupaten, yaitu: Kabupaten Halmahera Barat, Kabupaten Halmahera Timur, Halmahera Utara dan Halmahera Tengah (lihat; gambar: 2)



Gambar: 1

Peta Wilayah Indonesia. Bagian yang ditandai adalah posisi propinsi Maluku Utara

Sumber :BAPPEDA Propinsi Maluku Utara, 2007



Gambar 2
Peta Wilayah Maluku Utara

Sumber : Bappeda Propinsi Maluku Utara 2007

Perkampungan di wilayah Kecamatan Jailolo maupun Kecamatan Sahu dan sekitarnya yang memiliki persamaan peninggalan seni arsitektur tradisional dalam bentuk bangunan musyawarah yang pada zaman lampau umumnya memiliki desa-desa perkampungan tradisional di pedalaman gunung-gunung yang disebut “DAUS”.

Sebelum ada bentuk sasadu, rumah-rumah di hutan dibuat dalam bentuk “koseba”, berdiri di atas tiang-tiang yang dipancang dalam tanah terdiri dari beberapa rumah membentuk desa atau kampung.

Pada bahasan ini saya akan paparkan mengenai karakteristik bangunan *sasadu* sebagai pusat kegiatan adat masyarakat adat dengan permukiman sekitarnya di Kec. Sahu Kab. Halmahera Barat Maluku Utara terkait dengan penempatan, pola penataan ruang, bentuk dan fungsi dari bangunan sasadu.

A. Permasalahan

- 1) Bagaimana bentuk dan fungsi bangunan sasadu sebagai tempat pusat kegiatan adat.
- 2) Bagaimana penataan ruang sasadu sebagai tempat pusat kegiatan adat.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji bentuk, fungsi, tata letak dan makna bangunan sasadu sebagai tempat pusat kegiatan adat.

2. KAJIAN PUSTAKA

Doxiadis dalam Ekistichnya mengungkapkan bahwa lingkungan permukiman merupakan suatu sistem yang terdiri dari 5 (lima) elemen yaitu: *nature* (unsur alami), *man* (manusia), *society* (masyarakat), *shell* (tempat atau lindungan), dan *network* (jaringan). Kelima elemen tersebut membentuk suatu lingkungan permukiman yang terdiri atas *nature* (unsur alam) merupakan wadah, manusia yang ada di dalamnya membentuk kelompok-kelompok sosial yang berfungsi sebagai suatu masyarakat. Kelompok sosial tersebut membutuhkan perlindungan sebagai tempat untuk dapat melaksanakan kehidupannya berupa *shell*. Kemudian berkembang bertambah besar dan semakin kompleks, sehingga membutuhkan *network* untuk menunjang berfungsinya lingkungan permukiman tersebut. Pada dasarnya suatu permukiman terdiri atas "isi" yaitu manusia, baik secara individual maupun dalam masyarakat, dan "wadah" yaitu lingkungan fisik permukiman yang merupakan wadah bagi kehidupan manusia *pengejewantahan* dari tata nilai, sistem sosial dan budaya masyarakat.

Pemanfaatan ruang dari tempat tinggal di seluruh dunia memiliki banyak aspek yang sama. Kadang-kadang ruangan terdapat dalam volume tunggal, kadang-kadang, seperti yang telah kita lihat, dibedakan dengan dinding, layar, tirai, atau perubahan tingkat dan permukaan. Bagaimana masyarakat menganggap hubungan mereka ke ruang luar sering merupakan ukuran penting untuk tempat privasi mereka. Untuk beberapa zona peralihan antara ruang publik dan ruang privat, meskipun mungkin berubah pada waktu yang berbeda siang atau malam, atau kebebasan akses mungkin diizinkan hanya untuk jenis kelamin tertentu, kelompok umur, atau anggota dari garis keturunan yang sama. (Paul Oliver, 1987).

Semua ini merupakan sistem kekerabatan yang memiliki implikasi jauh lebih luas dalam hal hierarki dan otoritas, sistem politik dan ideologi organisasi sosial dan interaksi masyarakat, kelas dan kasta dan banyak hal lainnya, yang pada akhirnya terkait dengan pemukiman, Namun demikian, jelas bahwa mereka memiliki pengaruh pada bentuk fisik dan organisasi spasial dari tempat tinggal, yang beberapa contoh telah diringkas di atas.

Dengan pertumbuhan keluarga, penambahan pasangan yang baru kawin dan anak-anak muda, perawatan sakit dan usia kematian, tuntutan pada hunian untuk memenuhi ukuran keluarga yang berubah dan struktur cukup besar.

Apa pun rencana dan pemanfaatan ruang internal, dan bagaimanapun hunian dibuat untuk beradaptasi dengan struktur keluarga dan kebutuhan yang berkembang, tempat tinggal mewujudkan nilai-nilai kelompok mana ia berasal. Pada tahap tertentu dalam siklus kehidupan penghuni dan dalam kehidupan tempat tinggal sendiri, ini sering diberikan penekanan khusus dalam arti, simbolisme upacara, dan pengayaan estetika. (Paul Oliver, 1987).

3. METODE PENELITIAN

Pembahasan penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan penjabarannya secara deskriptif, menjelaskan bagaimana kebudayaan masyarakat Maluku Utara, bentuk arsitektur rumah adat *Sasadu* dan hubungan keduanya yang digambarkan melalui suatu analisa antara nilai-nilai budaya masyarakat dan wujud arsitektural rumah adat Sasadu.

Kajian literatur merupakan salah cara untuk mendapatkan kajian yang berkaitan dengan tema penelitian. Tinjauan literatur merupakan proses yang kompleks, dapat didefinisikan sebagai interpretasi dari berbagai penelitian yang sejenis, baik telah dipublikasikan maupun yang belum dipublikasikan yang terdapat dari berbagai topik tertentu berdasarkan dari kesimpulan, analisis, evaluasi maupun sintesis dari beberapa dokumen (Onwuegbuzie, 2012). Teori yang ada lebih diposisikan sebagai *background knowledge* dan bukan sebagai instrumen penelitian.

Mempelajari literatur sebagai sumber informasi. Konsep budaya dalam lingkungan binaan, hal ini dimaksudkan untuk menimbulkan pemahaman bahwa arsitektur merupakan produk budaya yang sekaligus berfungsi sebagai medium komunikasi bagi masyarakat yang melihatnya.

Proses mini *tour* atau survei secara mendalam dilakukan bersamaan dengan proses wawancara dengan Ketua Adat Desa Taraudu dan Lolori mengenai detail-detail bangunan, aktifitas di dalamnya, fisik bangunan secara keseluruhan termasuk adanya bagian-bagian yang pernah di rubah.

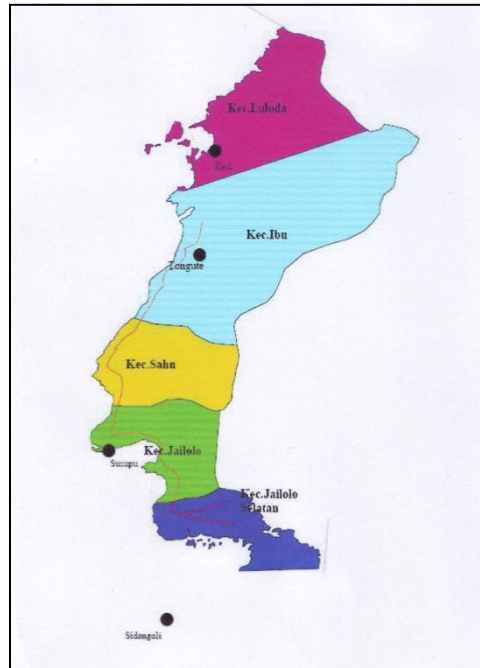
4. Hasil dan Pembahasan

A. Gambaran Geografis Halmahera Barat

Secara geografis Kabupaten Halmahera berada pada 1 sampai 3 Lintang Utara dan 125 sampai 128 Bujur Timur dengan luas wilayah 222,5 Ha dengan batas-batas sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Samudera Pasifik dan Kabupaten Halmahera Utara.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kota Tidore Kepulauan
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Halmahera Utara
- Sebelah Barat berbatasan dengan Laut Maluku

Wilayah administrasi Kabupaten Halmahera Barat meliputi 5 kecamatan (Kecamatan Jailolo, Jailolo Selatan, Sahu, Ibu dan Loloda) dan memiliki luas wilayah 223,467 ha, dengan ibukota kabupaten di Jailolo. Kabupaten Halmahera Barat dipengaruhi oleh iklim laut tropis dengan curah hujan antara 1500-3500 mm/tahun. (lihat gambar: 3).



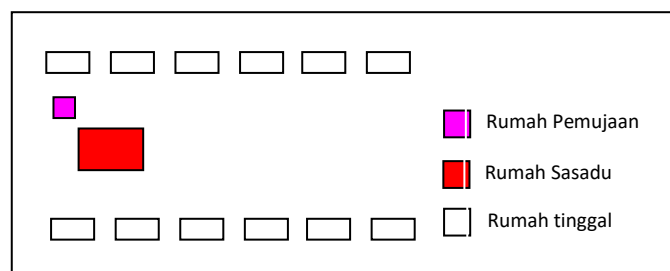
Gambar 3
Peta Wilayah Halmahera Barat
Sumber: Bappeda Kab. Halmahera Barat, 2008

B. Pola permukiman

Pola permukiman tradisional suku *Sahu* pada awalnya membentuk kelompok adat dalam satu kesatuan kekerabatan. Pola permukiman tradisional masyarakat *Sahu* terbentuk dengan kesatuan adat yang kuat, sehingga pola permukiman berorientasi kepada rumah adat (*rumah sasadu*). Pemukiman penduduk umumnya membentang di sepanjang jalan utama desa. Rumah Sasadu merupakan pusat dari inti permukiman dari sebuah desa.

Setiap desa atau *gam* di Sahu mempunyai rumah adat sendiri, dalam bentuk bangunan panggung (*platform*) yang terletak di tengah dua deretan rumah penduduk, yang diatur saling berhadapan (lihat gambar 4).

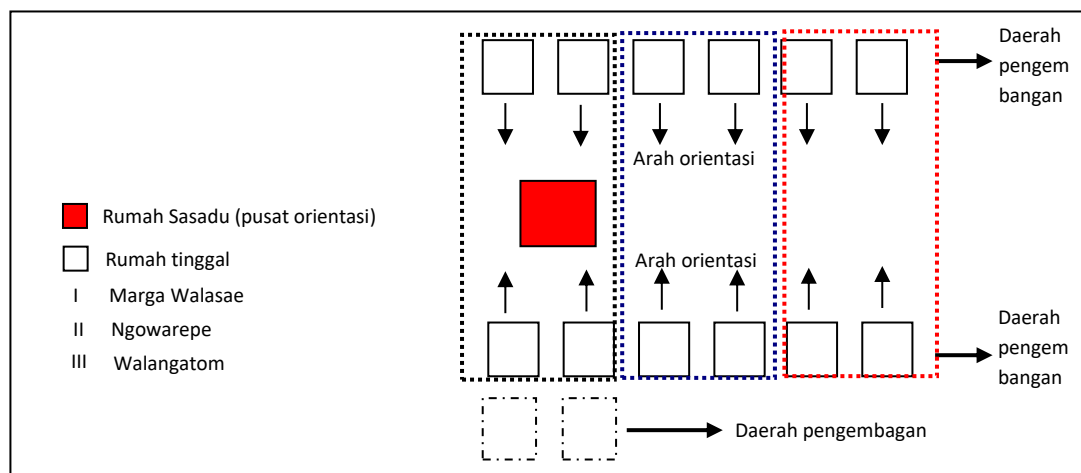
Dalam setiap desa di Halmahera Barat keberadaan rumah adat Sasadu juga berdampingan dengan rumah pemujaan, yang dulunya masyarakat Sahu menganut kepercayaan animisme. Sekarang rumah pemujaan tersebut sudah hilang, rumah pemujaan tersebut digantikan dengan kegiatan dalam rumah adat *Sasadu*.



Gambar 4
Pola Rumah Sasadu
Sumber : dokumentasi pribadi dan hasil wawancara dengan ketua adat Desa Lolori, 2015

C. Tata Letak Permukiman

Pusat orientasi permukiman masyarakat Sahu, yang terdapat pada prasasti pada gambar: 4, terlihat rumah-rumah penduduk pada rumah adat Sasadu. Dan pengembangan selanjutnya tetap diatur oleh adat terlebih dahulu. Ini didasarkan pada hirarki struktur kemasyarakatan dan kekerabatan. Dan penempatan rumah-rumah pada permukiman biasanya diwariskan pada anak-anaknya. Dan apabila ada pengembangan rumah pada permukiman tersebut dilakukan atau pembangunan baru ke belakang. Ini terlihat pada gambar 5.



Gambar 5
Orientasi Permukiman Sahu

Sumber : dokumentasi pribadi dan hasil wawancara dengan ketua adat Desa Tarau, 2015

Pada struktur kemasyarakatan adanya hirarki, yaitu: keturunan dari marga walasae langsung menempati daerah satu (I) yang bermakna sebagai pimpinan adat/ masyarakat yang secara langsung harus berdekatan dengan pusat orientasi (rumah Sasadu). Pada daerah dua (II) sebagai rakyat biasa yang selalu melayani dan mengabdikan pada pemimpinnya. Pada daerah tiga (III) sebagai prajurit ia bertugas sebagai penjaga keamanan dari luar.

D. Rumah Adat Sasadu di Kecamatan Sahu.

Rumah adat, *Sabua* (bahasa Melayu Maluku) atau *Sasadu* (bahasa Sahu) mempunyai makna budaya yang penting. Pada waktu masyarakat sahu hidup ditengah-tengah kebun mereka, masyarakat datang berkumpul di desa hanya pada saat-saat diadakan upacara adat saja (Abdurahman, 1996).

Rumah adat Sasadu terletak ditengah kampung/desa (*gam*) dipinggir jalan dengan maksud mudah ditempuh, dapat menghimpun seluruh masyarakat dari berbagai penjuru kampung, merupakan pusat kegiatan adat masyarakat dari masyarakat Sahu. Maksudnya bahwa Sasadu merupakan pusat adat istiadat yang mengayomi seluruh aktifitas sosial kemasyarakatan, mudah dijangkau, serta dapat menghimpun seluruh lapisan masyarakat.

E. Bentuk Rumah Adat Sasadu

1) Bentuk Arsitektur



Gambar 6
Rumah Adat Sasadu

Sumber: dokumentasi pribadi, 2015

Bentuk arsitektur rumah *Sasadu* dilihat dari sudut skala dan penyelesaian ruang menurut fungsinya, jelas berbeda dengan rumah hunian. Rumah *Sasadu* berukuran lebih besar dari umumnya rumah-rumah penduduk. (gambar: 6).

Secara arsitektur, kesan yang akan segera kita tangkap dari bangunan sasadu adalah, deretan tiang-tiang dan atap pelana yang ditarik jadi perpanjangan ke 4 sisi sehingga membuat bentuk segi 8. Atap pelana merupakan bagian yang paling tinggi sekaligus mengindikasikan penutup ruang di bawahnya. "Lantai dalam" bangunan ini, lebih tinggi $\pm 30 - 45$ cm dari muka tanah luar, untuk menghindarkan masuknya air, dan untuk memberikan batas bingkai yang jelas antara dalam dan luar. Ada dua bentuk atap yang tersusun, atap atas curam, atap bawah landai dan menjorok ke samping, meniadakan kemungkinan silau bagi orang yang ada di dalam bangunan. Sebaliknya, atap yang rendah ini membuat tiap orang yang masuk, merasa perlu untuk sedikit menundukkan kepalanya. Suatu tindak penghormatan yang mau tidak mau harus dilakukan tanpa sengaja (lihat gambar: 7)



Gambar 7

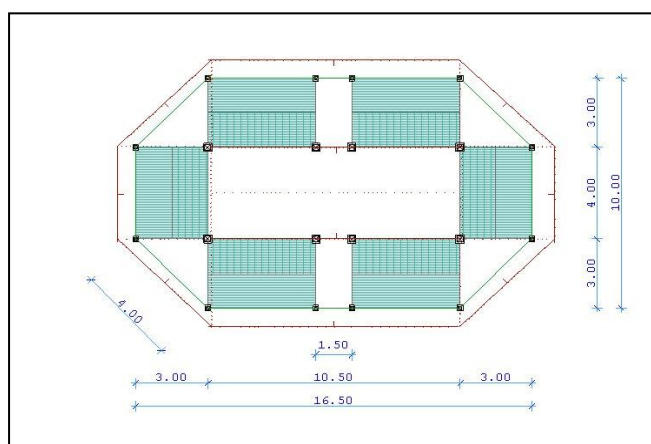
Perbandingan Tinggi Bangunan dengan Manusia, yang Apabila Masuk akan Menundukkan Kepala

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2015

2) Struktur Bangunan

Seperti pada umumnya rumah tradisional di daerah lainnya di Indonesia, struktur bangunan Sasadu, menganut sistem konstruksi rangka (*skeleton*) dengan elemen-elemen utamanya kolom primer dan sekunder yang saling diikat oleh balok primer dan sekunder yang saling diikat oleh balok melintang, memanjang dan melingkar menjadi satu kesatuan yang kokoh (*rigid*). Seluruh kolom-kolom ini tidak ditanam mati ke dalam tanah, melainkan berdiri di atas landasan umpak batu utuh (bukan batu belah). (Mursid, 1977)

Susunan kolom dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini:



Gambar 8
Denah Ruang Rumah Sasadu
Sumber : sketsa pribadi, 2015

- Kolom-kolom utama yang menyangga bagian atap pelana yang paling tinggi berjumlah 8 disusun dalam dua jalur, masing-masing 4 buah pada deretan paling dalam, kearah memanjang.
- Di kiri dan kanan tiang-tiang utama ke arah memanjang, disusun tiang-tiang samping (sekunder) masing-masing 2 buah. Tiang samping menyangga penerusan atap pelana. Jumlah tiang samping ini adalah 16 buah.
- Di muka dan belakang disusun 2 deret tiang sekunder dalam jalur tiang utama, yang menyangga penerusan atap. Jumlah tiang sekunder muka belakang ini adalah 8 buah. Jumlah seluruh kolom menjadi 32 buah.

Struktur rangka bangunan *Sasadu* ini memiliki 4 (empat) buah rangka utama. Jarak antara satu rangka utama dengan rangka lainnya, disebut travee. Dengan demikian bangunan ini memiliki 3 (tiga) travee. Komponen terpenting dari rangka utama ini, berbentuk sebuah portal. Yaitu bagian yang terdiri dari 1 (satu) pasang (2 buah) tiang utama (a) yang diikat oleh balok arah bentang melebar (b).

Di atas kerangka kolom dan balok ini, ditumpangkan atap yang terdiri dari susunan kayu-kayu usuk (vertikal), susunan reng dan serpih horizontal yang saling mengakukan. Dengan demikian struktur atap sendiri, sesungguhnya berbentuk susunan bidang-bidang yang terdiri dari anyaman usuk,

reng dan serpih yang masing-masing telah merupakan satu unit kesatuan, menjadi satu susunan struktur bidang yang kaku dan dapat berdiri sendiri (*self bearing structure*).

3) Bahan Bangunan

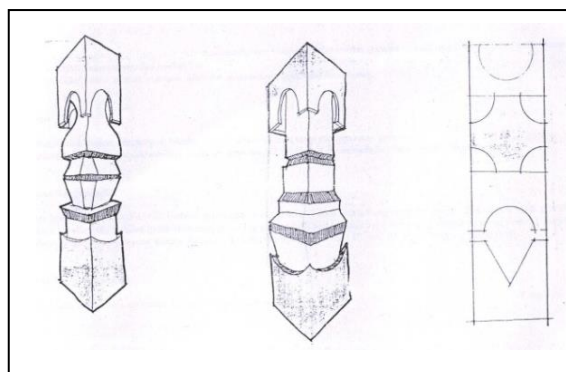
Menurut Visser (1989) atap *Sasadu* dibuat dari daun sagu dan panjangnya dihitung menurut jumlah daun atap (*warasa*), yang sudah digariskan oleh adat. Jumlah daun atap ini berkaitan dengan lamanya upacara panen tahunan yang akan diselenggarakan.

Bahan-bahan kayu, bambu, dan daun-daunan dari lingkungan setempat yang digunakan sebagai bahan-bahan pokok, pembuat bangunan ini terasa amat sesuai dan menyatu dengan lingkungannya. Komponen-komponen bangunan dapat dibuat secara terpisah. Bangunan tersebut dibangun dengan cara menyatukan komponen-komponen yang telah disiapkan terlebih dahulu. Dengan kata lain, bangunan *Sasadu* ini dapat pula dengan mudah dipisahkan menjadi komponen-komponennya kembali.

Kolom-kolom tiang utama penyangga bangunan *Sasadu* terbuat dari bahan kayu *gofasa* (kayu sejenis kelas 1) dan untuk rangka utama lainnya seperti: balok lintang dan pada rangka atap. Bahan bambu merupakan bahan utama pada reng dan usuk pada rangka atap. Daun rumbia sebagai bahan penutup atap. Lantai terbuat dari tanah sebagai matererial lantainya.

Oleh karena itu, pada hakekatnya bangunan ini mudah sekali untuk dipindah-pindahkan, bila masyarakat pemiliknya menghendaki demikian. Rumah *Sasadu* mudah pula dirawat, dengan cara mengganti elemen maupun komponen apabila ada yang rusak atau lapuk. Pada beberapa elemen diberikan ragam hias dalam bentuk tatahan dan ukiran (lihat gambar 9).

- a) Tiang-tiang utama, memiliki “kepala” dengan ukiran yang masing-masing berbeda motif.
- b) Tiang-tiang samping terluar, juga berukir bahkan ada yang berukir “tembus”, masing-masing tiang ini memiliki hiasan yang berbeda pula.
- c) Penerus balok penyangga dedegu, berhias dan keluar dari tiang sejauh 30-50 cm.



Gambar 9
Ragam Hias Ukiran pada Tiang Kayu Rumah Adat Sasadu
Sumber: Dinas PU Propinsi Maluku, Apresiasi Arsitektur Daerah Maluku, 1999

F. Fungsi rumah Sasadu

Masyarakat *Sahu* tidak bisa dilepas dengan kebudayaan *Sasadu* yang secara fisik dalam bentuk rumah adat dimana terpelihara secara baik pada setiap desa di daerah kecamatan Sahu.

Fungsi utama rumah adat *Sasadu*, yaitu: (Beolado, 2003)

1) Tempat pelaksanaan upacara adat.

Masyarakat *Sahu* adalah masyarakat agraris yang relegius dimana kepercayaan yang dianut pada waktu itu adalah kepercayaan primitif yaitu animisme yang nampak dalam bidang pertanian perladangan. Dalam proses perladangan di bidang pertanian ada upacara-upacara yang dilakukan yaitu:

- a. *Sa'ai mango'a* yaitu pesta adat sesudah menabur benih padi. *Sa'ai* artinya memasak, *ngo'a* artinya anak. *Sa'i ma ngo'a* bukan berarti memasak anak, melainkan menunjukkan pesta adat yang pelaksanaannya hanya berlangsung tiga hari tiga malam. Pesta adat *sa'ai ma ngo'a* merupakan suatu pesta gembira. Pesta ini dilaksanakan ketika padi yang ditanam berumur dua atau tiga minggu.
- b. *Sa'ai lamo* yaitu pesta syukur adat yang berlangsung tujuh sampai sembilan hari. Pesta adat ini dilakukan dengan lamanya harus berjumlah ganjil yaitu 9,7,5 atau disesuaikan dengan jumlah faras atau atap Sasadu.

2) Dalam kehidupan sosial kemasyarakatan pelaksanaan musyawarah adat dilaksanakan di rumah adat *Sasadu* dalam bentuk:

- a) Merencanakan pelaksanaan upacara adat yang hendak dilaksanakan.
- b) Pekerjaan yang merupakan kepentingan bersama melibatkan partisipasi semua masyarakat teristimewa yang telah diberikan tanggung jawab oleh ketua adat seperti kerja bakti (*rion-rion*) untuk menggarap kebun desa.
- c) Penyelesaian perkara-perkara adat yang dilakukan oleh masyarakat setempat seperti zina (asusila), perceraian, permasalahan tanah yang terjadi dalam masyarakat yaitu dalam hal warisan, maupun batas-batas tanah antar desa.

G. Tata Ruang Rumah Sasadu

Pada saat upacara, yang hadir di Sasadu hanyalah orang laki-laki dan perempuan yang menjadi klen-klen yang paling terkemuka dalam kelompok *Walasae*, *Ngowarepe*, *Walangatom* dan sebagainya, yang juga dianggap sebagai tuan-tuan tanah di sana. Tempat duduk mereka diatur menurut keanggotaan dalam salah satu klen melalui garis keturunan laki-laki (*patrilineal*), dan menurut posisi (kedudukan) hirarkis klennya dalam kelompok-kelompok teritorial yang lebih besar (*garan*) seperti *walasae*. Di *Sahu*, posisi klen selalu digambarkan dengan cara demikian, dan seseorang yang dianggap mewakili nenek moyangnya (*omenge*) menempati bangku nenek moyangnya dulu. Kadang-kadang pada bilah-bilah atap sasadu yang di atas tempat duduk (*aoto*) para wakil tadi terdapat ukiran garis silsilah nenek moyangnya. Para wanita mengambil tempat duduk sesuai dengan

kedudukan suami atau ayahnya. Apa yang biasanya disebut tradisi atau adat di sini tidak lain adalah konsep-konsep mengenai keteraturan kosmologis yang ada dalam berbagai bagian dalam kebudayaan *Sahu*. (Visser,1989).

Mengenai kedudukan anggota klen selama upacara di rumah adat, di atas telah menyebutkan adanya oposisi antara *Walasae* sebagai adik dan *Ngowarepe* sebagai kakak. Kalau kita perhatikan tempat duduk wakil dari berbagai klen dalam *Sasadu*, dapat dilihat bahwa anggota garan *walasae* berada pada posisi laut menghadap ke darat, dan juga disebut bagian atas (*sasa'du toma relu*) sedang anggota-anggota dari *Ngowarepe* duduk berhadapan dengan *Walasae* pada sisi darat yang menghadap ke laut. Urutan klen-klen dalam garan *Walasae* misalnya berderet pada meja dari atas ke bawah, yaitu dari arah laut ke darat.

Terlepas dari posisi antara kelompok-kelompok kekerabatan tersebut, ada posisi lain yang universal, yaitu antara peserta pria dan wanita. *Sasadu* ini dibagi menjadi dua bagian oleh selembar kain merah putih yang melintang pada *Sasadu (gelo)* dan oleh genderang-genderang besar yang digantungkan di tengah-tengah *sasadu*. Tempat pria adalah sisi 'laut' (pada arah laut) dan wanita di sisi 'darat' (pada arah darat).

Dalam skema, posisi ini dapat digambarkan pada kode-kode sebagai berikut (lihat gambar: 10)

A1 : *Walasae*, pria, orang-orang tua, pada meja utama yang disebut *taba sae'e*, meja kepala.

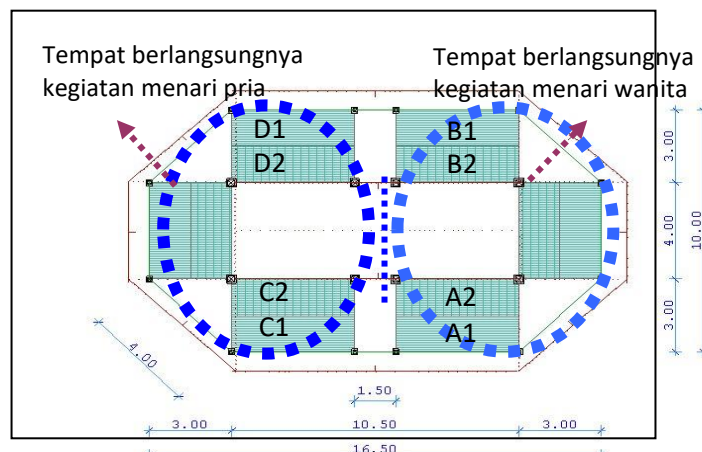
Kelompok *Walasae* dianggap penjaga rumah dan tanah diasosiasikan dengan adik, sehingga kedudukannya berhadapan dengan "darat", yaitu pada sisi laut.

B1 : *Ngowarepe*, dan garan lain: pria, orang-orang tua, pada *taba ngiman* meja ketua. Kelompok *ngowarepe* berfungsi sebagai kapitan laut dan diasosiasikan dengan kakak, sehingga kedudukannya menghadap kelaut.

A1 dan B1 sebagai bagian laki-laki pada arah laut diasosiasikan dengan bagian "atas" *Sasadu*.

C1 : *Walasae*, wanita, orang-orang tua, di meja utama *taba sae'e*. Wanita sebagai pengikut laki-laki diasosiasikan dengan adik, darat.

D1 : *Ngowarepe*, wanita dan garan lain, orang-orang tua, pada *taba ngimon*.

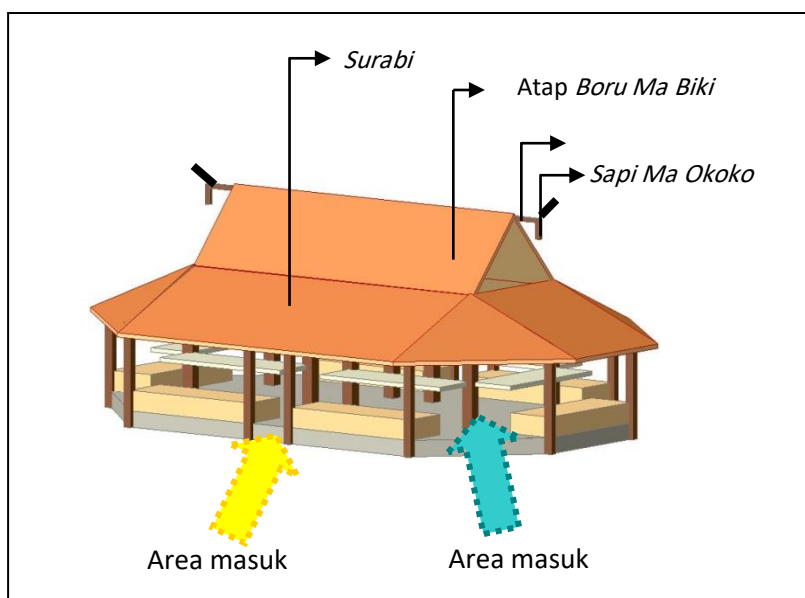


Gambar 10
Denah ruang rumah Sasadu
Sumber: sketsa pribadi, 2015

H. Makna Rumah Sasadu

Rumah sasadu memiliki empat pintu masuk yang berada pada bagian pojok bangunan, yaitu tepat di bawah atap segitiga *Boru Ma Biki*, digunakan sebagai pintu masuk berbagai lapisan masyarakat termasuk para pemangku adat, sedangkan dua pintu masuk yang berada tepat di tengah-tengah bangunan merupakan pintu yang khusus dilewati oleh *Kolano/Kolano Ma Jiko* serta para wakilnya ketika mengadakan upacara adat di dalam rumah sasadu ini. Atap berbentuk segitiga yang dinamai '*Boru Ma Biki*' (ekor Burung), didesain lebih rendah dengan maksud agar yang melewati pintu tersebut harus membungkuk sebagai tanda penghormatan. Atap berbentuk persegi panjang disebut '*surabi*' (serambi). (Nukila,2003) (lihat gambar 11)

Sistem hirarki di kapal juga terlihat pada bangunan yang mengandung makna bahwa bagian yang tertinggi diduduki oleh *Kolano/Kolano Ma Jiko* namun dilindungi oleh para panglima, sedangkan dibelakang mereka adalah para masyarakat yang dipimpin oleh ketua adatnya masing-masing. (lihat gambar 12)



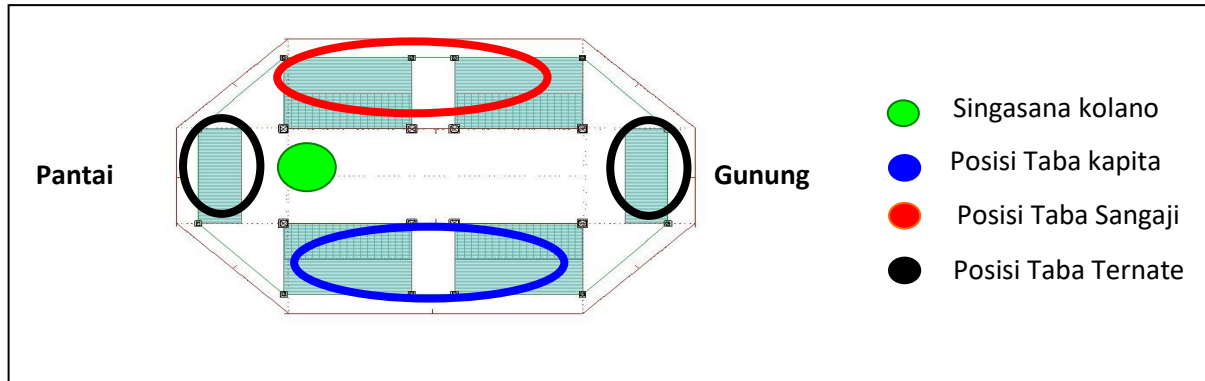
Gambar 11
Perspektif Rumah Sasadu
Sumber: sketsa pribadi, 2015

Posisi *Taba* pada bagian yang paling dekat ke jalan atau pantai adalah posisi untuk para Kapita/panglima perang. Ini menunjukkan suatu bentuk tanggung jawab dan kewajiban untuk melindungi warga masyarakat biasa.

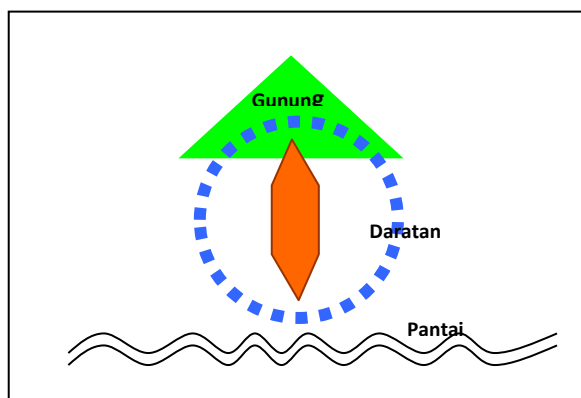
Posisi *Taba* untuk Sangaji adalah posisi yang mewakili warga masyarakat biasa. *Taba* Ternate di sisi kiri dan kanan bangunan adalah tempat untuk masyarakat umum atau tamu khusus dari Ternate.

Sebagai pemilik rumah adat sasadu, suku *Sahu* memiliki falsafah yang mengibaratkan rumah sasadu sebagai sebuah '*kagunga*' (kapal perang kerajaan Ternate). Menurut mereka, rumah sasadu

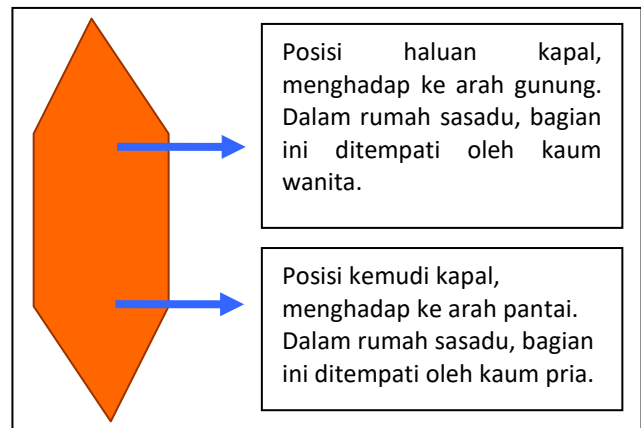
adalah 'kagunga tego-tego', artinya kagunga yang sudah merapat ke pantai. Karena itulah semua rumah sasadu selalu membujur ke arah daratan-gunung dan berada di tengah-tengah kampung, lihat gambar: 12 dan 13.



Gambar 12
Pemaknaan Ruang Berdasarkan Posisi Adat
Sumber: sketsa pribadi, 2015



Gambar 13
Gambaran Posisi Bangunan Sasadu terhadap Pantai dan Gunung (Bagi suku Sahu, bangunan sasadu diibaratkan dengan *kagunga tego-tego*, yaitu kapal perang yang sedang berlabuh di negeri mereka)
Sumber: sketsa pribadi, 2015



Gambar 14
Gambaran Kedudukan Pria Dan Wanita Dalam Bangunan Serta Dalam Kapal
Sumber: sketsa pribadi, 2015

5. KESIMPULAN

Rumah adat Sasadu terletak ditengah kampung/desa (*gam*) di pinggir jalan dengan maksud mudah ditempuh, bentuk arsitektur rumah *Sasadu* dilihat dari sudut skala dan penyelesaian ruang menurut fungsinya, rumah *Sasadu* berukuran lebih besar dari umumnya rumah-rumah penduduk. Atap yang rendah ini membuat tiap orang yang masuk, merasa perlu untuk sedikit menundukkan kepalanya. Suatu tindak penghormatan yang mau tidak mau harus dilakukan tanpa sengaja.

Struktur bangunan *Sasadu*, menganut sistem konstruksi rangka (*skeleton*) dengan elemen utamanya kolom primer dan sekunder yang saling diikat oleh balok primer dan sekunder yang saling diikat oleh balok melintang, memanjang dan melingkar menjadi satu kesatuan yang kokoh (*rigid*). Bahan-bahan kayu, bambu, dan daun-daunan dari lingkungan setempat yang digunakan sebagai bahan-bahan pokok, pembuat bangunan ini terasa amat sesuai dan menyatu dengan lingkungannya.

Fungsi utama rumah adat *Sasadu*, yaitu: 1. Tempat pelaksanaan upacara adat. 2. Dalam kehidupan sosial kemasyarakatan sebagai tempat pelaksanaan musyawarah adat. Terlepas dari posisi antara kelompok-kelompok kekerabatan, ada posisi lain yang universal, yaitu antara peserta pria dan wanita. *Sasadu* ini dibagi menjadi dua bagian oleh selembur kain merah putih. Makna rumah *sasadu* merupakan sistem hirarki di kapal, terlihat pada bangunan yang mengandung makna bahwa bagian yang tertinggi diduduki oleh *Kolano/Kolano Ma Jiko*, namun dilindungi oleh para panglima, dan di belakang merupakan tempat masyarakat yang dipimpin, *sasadu* juga dianggap sebagai perahu yang sudah merapat di pantai sehingga arah *sasadu* membujur ke arah daratan-gunung dan berada di tengah-tengah kampung.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Doktor Arsitektur dan Perkotaan Universitas Diponegoro, yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk dapat memasukkan makalah penelitian pada seminar nasional ‘*Sustainability and Urbanism 2016*’. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada saudara Mikson Damar (mahasiswa S1, Prodi Arsitektur, Universitas Khairun Ternate) yang telah membantu pelaksanaan survei dan pengolahan data lapangan serta proses analisa di studio. Serta berbagai pihak terutama masyarakat Sahu, khususnya Ketua Adat Desa *Lolori* dan *Taraudu* di Jailolo Halmahera Barat yang telah memberikan waktu dalam diskusi tentang budaya masyarakat *Sahu*.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Altman, I. And Chemers, M, (1980), *Culture and Environment*, Monterey, California Brookes.
- Abdurahman, Yusuf,(1988), *Makalah Apresiasi Pedomam Arsitektur Daerah Maluku Utara*,
- Antoniades, Anthony C, (1992), *Poetics of Architecture, Theory of Design*, Van Nostrand Reinhold, New York,
- Beolado, Allan Syani, (2003), *Perubahan Sosial Masyarakat Adat Talai dan Padisua Terhadap Manajemen Kebudayaan Sasadu di Kabupaten Halmahera Barat*. Tesis, Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Bappeda, (2007), *Laporan Rencana Tata Ruang Maluku Utara*, Bappeda, Maluku Utara
- Moersid, Adhie, (1977), *Laporan Penelitian Awal Arsitektur Halmahera*, Universitas Indonesia, Jakarta.

- Oliver, Paul, (1987), *Dwelling, the house across the world*,
- Onwuegbuzie, AJ, Leech, N.L. & Collins, (2012), *Qualitative Analysis Techniques for the Review of The Literature*. K.M.T
- Rapoport, A. (2005), *Culture, Architecture and Design*, *Locke Science Publishing Company* New York
- Syah, Nukila, (2001), Tesis, *Identitas Rumah Adat Sasadu Sebagai wujud Refleksi Nilai-Nilai Budaya Masyarakat Maluku Utara Pendekatan Semiotik*, UNPAD, Bandung.
- Visser, E Leontine,(1989), *My Rice Field is My Child; Social and Territorial Aspects of Swidden Cultivation in Sahu*, Foris Publication, Holland.

SERTIFIKASI LAIK FUNGSI BANGUNAN GEDUNG NEGARA PADA PEMERINTAH KOTA SEMARANG

Rizka Adiyani Mulyo¹⁾
E-mail : rizka.stmt@gmail.com¹⁾

Abstract

One that affects work productivity is safety. With a high level of safety, the accident rate can be reduced to the maximum. Certificate of Building Proper Function (SLF) building is a certificate that is given for buildings that have been completely built and have the eligibility requirements of the function of the building as a condition to be used, its given by the local government to declare the airworthiness of the function of a building both technically and administratively before utilization. In Semarang City Regional Regulation Number 5/2009 about Buildings has also been mandated for the realization of buildings in the city of Semarang reliable, in order to take effect immediately Certificate of Building Proper Function (SLF) on buildings in the city of Semarang.

According to the Regulation of the Minister of Public Works Number 45 / PRT / M / 2007 about Technical Guidelines Development of State Building, every state building must be equipped with a permitting document such as IMB (Building Permit), Certificate of Building Proper Function (SLF) or the airworthiness of similar function for areas that do not make adjustments, where these documents are very important as a guarantee of airworthiness functions of a building.

As the part who issued the Certificate of Building Proper Function (SLF), Semarang city government in this case was handled by the Department of Urban Planning and Residential is currently only issuing Letter of Building Proper Function (SLF), and should provide concrete examples of how the process of issuing and enforcing the function of Certificate of Building Proper Function (SLF) in Semarang city.

The purpose of this study is to determine the extent of Semarang city government has been carrying out the mandate of Public Works Ministerial Regulation Number 25/PRT/M/2007 about Certificate of Building Proper Function (SLF). In addition to knowing the impact that faced toward enforcement.

The results showed that the Certificate of Building Proper Function (SLF) process is not running optimally in Semarang city. This indicates that Semarang city administration has not fully prepared for the implementation of Regulation of the Minister of Public Works Number 25/ PRT/M/2007 about Certificate of Building Proper Function (SLF). On the other hand, there is still a lack of understanding about these rules and the importance of Certificate of Building Proper Function (SLF).

Keywords: *Certificate of Building Proper Function (SLF), state buildings, Semarang city goverment*

1. PENDAHULUAN

Penyelenggaraan bangunan gedung sebagai satu kesatuan sistem dalam pelaksanaan urusan wajib pemerintahan di bidang bangunan harus ditindak lanjuti dengan pengendalian penyelenggaraan bangunan gedung seperti : penerbitan IMB, penerbitan dan perpanjangan SLF bangunan gedung, dan persetujuan RTB (Rencana Teknis Pembongkaran).

Bangunan gedung negara merupakan salah satu aset milik negara yang mempunyai nilai strategis sebagai tempat berlangsungnya proses penyelenggaraan negara yang diatur dan dikelola agar fungsional, andal, efektif, efisien, dan diselenggarakan secara tertib. Yang mana digunakan dalam rangka pelaksanaan pelayanan kepada stake holders yang ada. Kondisi gedung dan bangunan sangat berpengaruh pada kenyamanan penggunaannya. Oleh karena itu kualitas bangunan gedung negara harus diperhatikan.

Selain itu bangunan gedung negara harus menjadi contoh bagi penyelenggaraan bangunan gedung pada umumnya, yang mengedepankan tertib pembiayaan, kualitas, dan waktu pelaksanaan

pembangunan, yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2011 tentang Pembangunan Gedung Negara.

Pemerintah pusat, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota mempunyai kewajiban dan tanggung jawab untuk berperan serta dalam penyelenggaraan bangunan gedung, sehingga dapat terlaksana secara tertib, andal, efisien, efektif, hemat, tidak berlebihan dan ramah lingkungan.

Pentingnya dokumen perijinan bagi bangunan gedung negara selain untuk faktor keselamatan penggunaannya yaitu karena pemerintah sebagai penerbit dokumen perijinan harus dapat memberikan contoh konkret pada masyarakat. Untuk bangunan gedung negara, setiap bangunan gedung negara harus dilengkapi dengan dokumen perizinan yang berupa IMB (Izin Mendirikan Bangunan Gedung), SLF (Sertifikat Laik Fungsi) atau keterangan laik fungsi bagi daerah yang belum melakukan penyesuaian.

Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung merupakan sertifikat yang diberikan untuk bangunan gedung yang telah selesai dibangun dan telah memenuhi persyaratan kelaikan fungsi bangunan gedung sebagai syarat untuk dapat dimanfaatkan, yang diberikan oleh pemerintah daerah untuk menyatakan kelaikan fungsi suatu bangunan gedung baik secara teknis maupun administratif sebelum pemanfaatannya.

Kenyataan yang terjadi di Kota Semarang bahwa masih minimnya pengajuan Sertifikat laik Fungsi, yang mengindikasikan kurang tersosialisasinya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 25/PRT/M/2007 tentang Pedoman Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung dan masih kurangnya kesadaran masyarakat terhadap keandalan bangunan Gedung.

2. PERMASALAHAN

- Bagaimana Sertifikat Laik Fungsi bangunan gedung negara pada Pemerintah Kota Semarang?
- Bagaimana kendala Pemerintah Kota Semarang terkait penerbitan Sertifikasi Laik Fungsi Bangunan Gedung?

3. TUJUAN

- Menemukan kendala dan permasalahan yang dihadapi Pemerintah Kota Semarang dalam hal ini Dinas Tata Kota dan Perumahan Kota Semarang terhadap proses penerbitan Sertifikasi Laik Fungsi Bangunan
- Memberikan pemahaman baru terhadap pengguna bangunan gedung tentang pentingnya bangunan bersertifikasi laik fungsi

4. MANFAAT

- Memberikan masukan bagi Pemerintah Kota Semarang dalam rangka menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung

- Memberikan contoh nyata kepada masyarakat, pelaku usaha, dan pelaksana konstruksi yaitu bangunan yang ber Sertifikat Laik Fungsi
- Terciptanya bangunan gedung yang andal sesuai yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dan sesuai dengan peraturan pelaksanaannya Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 serta Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2009 tentang Bangunan Gedung.
- Sebagai media sosialisasi dan informasi kepada masyarakat, pelaku usaha dan pelaku jasa konstruksi terhadap Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 25/PRT/M/2007 tentang Pedoman Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung.

5. KAJIAN TEORI

Bangunan Gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatann usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

Bangunan gedung negara adalah bangunan gedung yang digunakan untuk keperluan dinas pemerintah/pemerintah daerah yang menjadi/akan menjadi kekayaan milik negara dan diadakan dengan sumber pembiayaan yang berasal dari dana APBN dan/atau APBD dan/atau sumber pembiayaan lainnya.

Pembangunan adalah kegiatan mendirikan bangunan gedung yang diselenggarakan melalui tahap perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi dan pengawasan konstruksi/manajemen konstruksi (MK), baik merupakan pembangunan baru, perbaikan sebagian atau seluruhnya, maupun perluasan bangunan gedung yang sudah ada, dan/atau lanjutan pembangunan bangunan gedung yang belum selesai, dan/atau perawatan (rehabilitasi, renovasi, restorasi).

Pelaksanaan pembangunan bangunan gedung negara berdasarkan azas dan prinsip :

- Kemanfaatan, keselamatan, keseimbangan serta keserasian/keselarasan bangunan gedung dan lingkungannya;
- Hemat, tidak berlebihan, efektif dan efisien, serta sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan teknis yang disyaratkan;
- Terarah dan terkendali sesuai rencana, program/satuan kerja fungsi setiap kementerian/lembaga/instansi pemilik/pengguna bangunan gedung;
- Semaksimal mungkin menggunakan hasil produksi dalam negeri dengan memperhatikan kemampuan/potensi nasional.

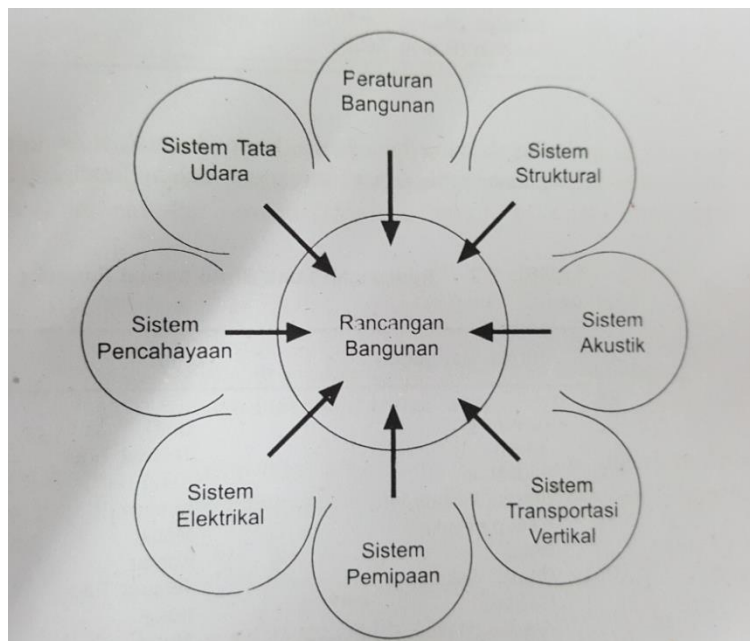
Setiap bangunan gedung negara harus dilengkapi dengan dokumen pembangunan yang terdiri atas : dokumen perencanaan, Izin Mendirikan Bangunan (IMB), dokumen pelelangan, dokumen

kontrak kerja konstruksi, dan *as built drawings*, hasil uji coba/*test run operational*, surat penjaminan atas kegagalan bangunan (dari penyedia jasa konstruksi) dan sertifikat laik fungsi (SLF) sesuai ketentuan.

Berdasarkan UU Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dalam pasal 3 menyatakan bahwa untuk mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungannya, harus menjamin keandalan bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.

Dipertegas lagi dengan Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2005 tentang Bangunan Gedung. Pasal 26 ayat (F) menyatakan bahwa keandalan bangunan gedung adalah keadaan bangunan gedung yang memenuhi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan.

Dalam perancangan bangunan, strategi perancangan sangat diperlukan untuk tercapainya integrasi sistem bangunan.



Gambar 1
Integrasi sistem bangunan dalam rancangan

Keandalan bangunan gedung dinilai dari segi arsitektur, struktur, mekanikal, elektrikal, utilitas, aksesibilitas, lingkungan dan tata ruang luar.

Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung adalah sertifikat yang diterbitkan oleh Pemerintah Daerah kecuali untuk bangunan gedung fungsi khusus oleh Pemerintah untuk menyatakan kelaikan fungsi suatu bangunan gedung baik secara administratif maupun teknis, sebelum pemanfaatannya.

Masa berlaku SLF untuk bangunan gedung hunian rumah tinggal sederhana dan rumah deret sederhana tidak dibatasi. Masa berlaku SLF bangunan gedung untuk bangunan gedung hunian rumah

tunggal, dan rumah deret sampai dengan 2 (dua) lantai ditetapkan dalam jangka waktu 20 (dua puluh) tahun. Masa berlaku untuk bangunan gedung hunian rumah tinggal tidak sederhana, bangunan gedung lainnya pada umumnya, dan bangunan gedung tertentu ditetapkan dalam jangka waktu 5 (lima) tahun.

6. SERTIFIKAT LAIK FUNGSI DI KOTA SEMARANG

Kota Semarang sebagai kota metropolitan yang memiliki karakteristik topografi yang sangat unik, yaitu dataran pesisir pantai, dataran rendah, dengan luas wilayah 37.370 Ha dan terdiri dari 16 kecamatan.

Dinas Tata kota dan Perumahan Kota Semarang memiliki tugas melaksanakan urusan pemerintah daerah di bidang tata kota dan perumahan berdasarkan azas ekonomi dan tugas pembantuan. Salah satunya adalah menjalankan amanah Undang – undang yaitu menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi.

Kota Semarang telah memiliki Tim Ahli Bangunan Gedung sejak tahun 2012 dibawah naungan instansi Dinas Tata Kota dan Perumahan Kota Semarang, yang terdiri dari ahli arsitektur, ahli struktur, ahli mekanikal, ahli elektrik, dan tenaga ahli dari dinas terkait yang berjumlah 11 orang. Dalam tugasnya sebagai Tim Ahli Bangunan Gedung Kota Semarang, tim ini bertugas memberikan rekomendasi terkait pembangunan sebelum perijinan (pra – IMB) yaitu bangunan yang belum terbangun, dan rekomendasi setelah bangunan akan dimanfaatkan (Sertifikat Laik Fungsi) dikarenakan masih terbatasnya SDM pada instansi terkait dalam penanganan SLF.

Saat ini Pemerintah Kota Semarang telah mengeluarkan 7 (tujuh) Keterangan Laik Fungsi Bangunan Gedung. Yaitu untuk gedung Menara Suara Merdeka, Best Western Star Apartemen, PT. Sandang Asia, PT. Korina, RS. Telogorejo, RS. Hermina, dan apartemen Warhol Residence. Yang masing – masing Keterangan Laik Fungsinya hanya berlaku selama 1 (satu) tahun. Namun belum satu pun untuk pekerjaan atau bangunan gedung negara.

7. METODOLOGI

Penelitian ini termasuk dalam *policy reseach* (metode penelitian Kebijakan). *Policy research* adalah suatu proses penelitian yang dilakukan pada, atau analisis terhadap masalah – masalah sosial yang mendasar, sehingga temuannya dapat direkomendasikan kepada pembuat keputusan untuk bertindak secara praktis dalam menyelesaikan masalah. *Policy research* ini sangat relevan bagi perencanaan dan perencanaan.

Tujuan dari metode *policy research* adalah untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan yang akan dijadikan landasan pengambilan keputusan untuk menentukan kebijakan. Kebijakan dilakukan sejak perencanaan hingga evaluasi pelaksanaan.

8. KESIMPULAN

Dengan adanya kajian sertifikasi laik fungsi pada bangunan pemerintah diharapkan dapat menjadi contoh dan parameter bagi bangunan – bangunan lain di kota Semarang, dan untuk mewujudkan keandalan bangunan. Selain itu Pemerintah daerah wajib melakukan pembinaan meliputi pengaturan, pemberdayaan dan pengawasan penyelenggaraan bangunan gedung pada umumnya dan kebijakan operasional pemberian SLF bangunan fungsi khusus. Kendala yang dihadapi :

- Masih minimnya SDM di Pemerintah Kota Semarang yang kompeten mengerti bagaimana penilaian keandalan bangunan
- Belum ada kepastian mengenai sistem pembobotan
- Daftar simak yang terlalu banyak dan memberatkan
- Belum diberlakukannya sanksi kepada pelanggaran
- Belum dilaksanakannya sosialisasi terkait Sertifikat Laik Fungsi, sehingga aparat, masyarakat pemilik/pengguna bangunan gedung dan pelaku jasa konstruksi dapat mempersiapkan permohonan SLF

9. UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan dan ucapan terimakasih atas hasil tulisan ini ditujukan kepada Pemerintah Kota Semarang khususnya Dinas Penataan Ruang beserta jajaran pimpinannya, yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

10. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru. Bandung. 2012.
- Juwana, Jimmy S. Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Jakarta. 2005
- Muhajidjir, Noeng. Metodologi Penelitian Kebijakan dan *Evaluation Research*. Yogyakarta. 2004.
- Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2009 tentang Bangunan Gedung.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2007 tentang Pedoman Tim Ahli Bangunan Gedung.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara
- Peraturan Presiden Nomor 73 Tahun 2011 tentang Pembangunan Gedung Negara Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 27/PRT/M/2007 tentang Sertifikat Laik Fungsi Bangunan Gedung.

NILAI PREDICTED MEAN VOTE (PMV) PADA BANGUNAN DENGAN SISTEM PERKONDISIAN UDARA CAMPURAN (Studi Kasus: Gereja Katedral Semarang)

Augi Sekatia ^{*)}

**)Mahasiswa Program Doktor Teknik Arsitektur dan Perkotaan, Universitas Diponegoro Semarang
e-mail: augisekatia@gmail.com*

Abstract

In this modern era, passive cooling buildings are rare to find. Semarang City, at Central Java has a building with down ventilation (passive cooling) mixed with active cooling with them, that is Katedral Church. Predicted Mean Vote (PMV) is a score that shows thermal sensation of building, which is if with this score, we can get the thermal sensation of this building. This reasearch use quantitave method wih direct measurement. Research held in 5 worship times and 9 measuring points conditioned with down ventilation opened and with church service. Dry bulb temperature, effective temperature, relative humidity, air velocity, PMV (Predicted Mean Vote) and PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) would be measured in this research. Semarang Katedral Church was built in Dutch East Indies colonialism and inaugurated on 1940. This buliding predicted has PMV score between -1 until 0 which mean that this buiding has slightly cool to neutral thermal sensation. The conclutions of this research is 9 measuring points have neutral thermal sensation with PMV score gets near to 0 which mean Katedral Church has a neutral thermal condition and comfortable thermal condition. The measuring points where are near down ventilation (A, C, G, and I) have lower Effective Temperature and Relative Humidity from another points, and also have higher Air Velocity too. PMV score at these points shows neutral to slightly cool thermal sensation which score is lower than another measuring points.

Keywords: Church, Ventilation, PMV, PPD, Thermal Comfort

1. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis lembab, yang mana dalam perkembangan jaman banyak bangunan yang tidak mengedepankan desain tropis. Hal tersebut tentunya mempengaruhi kenyamanan termal yang ditimbulkan oleh bangunan tersebut. Kenyamanan termal adalah kondisi pikir seseorang yang mengekspresikan kepuasan dirinya terhadap lingkungan termalnya. (Szokolay, 1973). Salah satu unsur kenyamanan yang sangat penting adalah kenyamanan termal, karena menyangkut kondisi suhu ruangan yang nyaman. Bangunan kolonial Belanda adalah salah satu desain bangunan yang masih mengedepankan desain tropis. Menurut ASHRAE 1989, kenyamanan thermal dapat diperoleh bila temperatur efektif 23°C - 27°C, kelembaban udara 30%-60%, tingkat metabolisme 1-1,2, kondisi pakaian 0,5 – 0,6 , dan kecepatan angin lebih dari 0,2 m/s. Kenyamanan termal dapat diprediksi dengan nilai PMV atau *Predicted Mean Vote*.

Di Kota Semarang terdapat bangunan peninggalan kolonial belanda yang masih menggunakan ventilasi alami khususnya ventilasi bawah untuk mendukung perkondisian udara buatan, bangunan tersebut adalah Gereja Katedral Semarang. Gereja ini tidak membutuhkan AC kecuali bila jemaat yang datang membengkak. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti tentang bagaimana nilai PMV yang dihasilkan bangunan tersebut saat menggunakan perkondisian udara campuran antara aktif dan pasif.

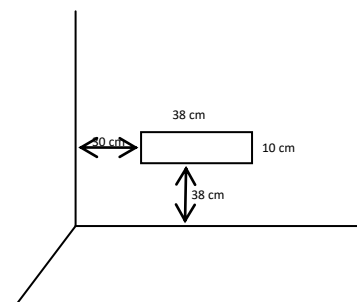
2. DATA OBJEK



Gambar 1
Gereja Katedral Semarang
Sumber: Sekatia (2015)

Gereja Katedral Semarang (Gambar 1) berada di Kota Semarang, Jawa Tengah. Suhu minimum rata-rata yang diukur di Stasiun Klimatologi Semarang berubah-ubah dari 21,1 °C pada September ke 24,6 °C pada bulan Mei, dan suhu maksimum rata-rata berubah-ubah dari 29,9 °C ke 32,9 °C. Kelembaban relatif bulanan rata-rata berubah-ubah dari minimum 61% pada bulan September ke maksimum 83% pada bulan Januari. Kecepatan angin bulanan rata-rata di Stasiun Klimatologi Semarang berubah-ubah dari 215 km/hari pada bulan Agustus sampai 286 km/hari pada bulan Januari. Lamanya sinar matahari, yang menunjukkan rasio sebenarnya sampai lamanya sinar matahari maksimum hari, bervariasi dari 46% pada bulan Desember sampai 98% pada bulan Agustus.

Gereja Katedral Semarang (nama resminya "Katedral Santa Perawan Maria Ratu Rosario Suci Randusari") adalah sebuah gereja yang berada di Jl. Pandanaran No. 9, Semarang, Jawa Tengah yang diresmikan pada tahun 1940. Katedral terletak di dekat Tugu Muda, Semarang. Gereja ini dibangun di atas pondasi batu, dengan ruang, besar kolom bebas dalam jemaat. Atap dan lengkungan memiliki parapets, dan pintu pada bangunan wajah persegi panjang utara, barat, dan selatan; bagian depan gereja terletak di sebelah barat. Bangunan Gereja ini memiliki ventilasi bawah (Gambar 2) berdimensi 10x38cm yang berada di bagian depan (dua buah) dan bagian belakang (dua buah).

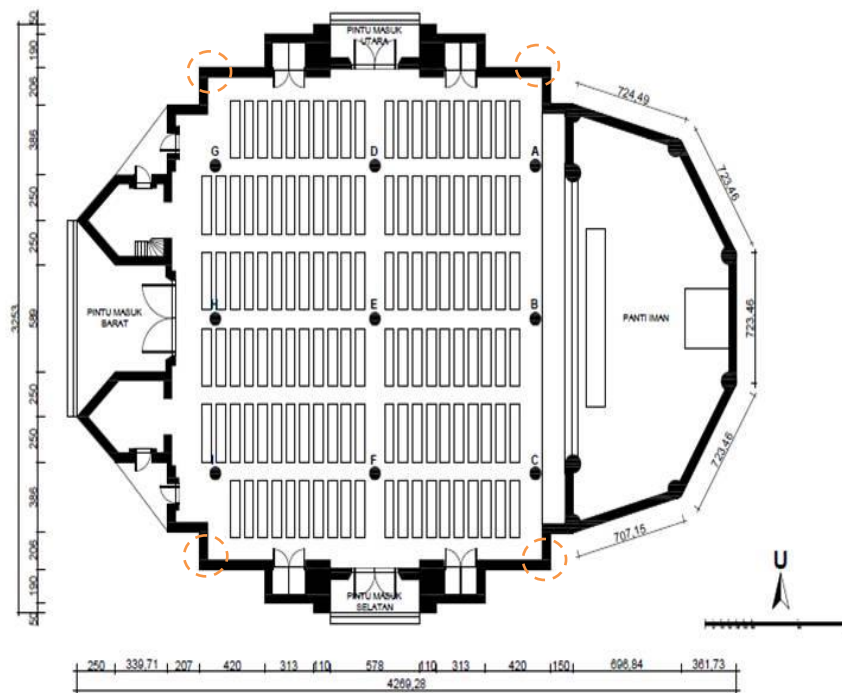


Gambar 2
Lubang Ventilasi bawah
Sumber: Sekatia (2015)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan dari pengukuran langsung di lapangan. Adapun variabel-variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Variabel bebas : Kecepatan Angin, Temperatur, Kelembaban Relatif
- Variabel terikat : Temperatur Efektif, PMV, dan PPD
- Konstanta : insulasi pakaian (0,54 clo), metabolisme (1,0 met)



Gambar 3
Denah Titik Ukur
Sumber: Sekatia (2015)

Pengukuran akan dilakukan pada 5 waktu ibadah yakni pukul 05:30, 07:00, 08:45, 16:30, dan 18:15. Dengan 9 titik ukur seperti pada gambar 3 (diukur 1,1m dari lantai dengan asumsi kegiatan duduk beribadah). Dilakukan pula perbedaan kondisi dengan ventilasi bawah dibuka dengan AC dinyalakan. Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran adalah *hotwire anemometer* dan *digital thermo-hygrometer* (Gambar 4). Perhitungan PMV dan PPD dilakukan menggunakan metode hitung PMV dimana dapat diakses melalui <http://comfort.cbe.berkeley.edu/>.

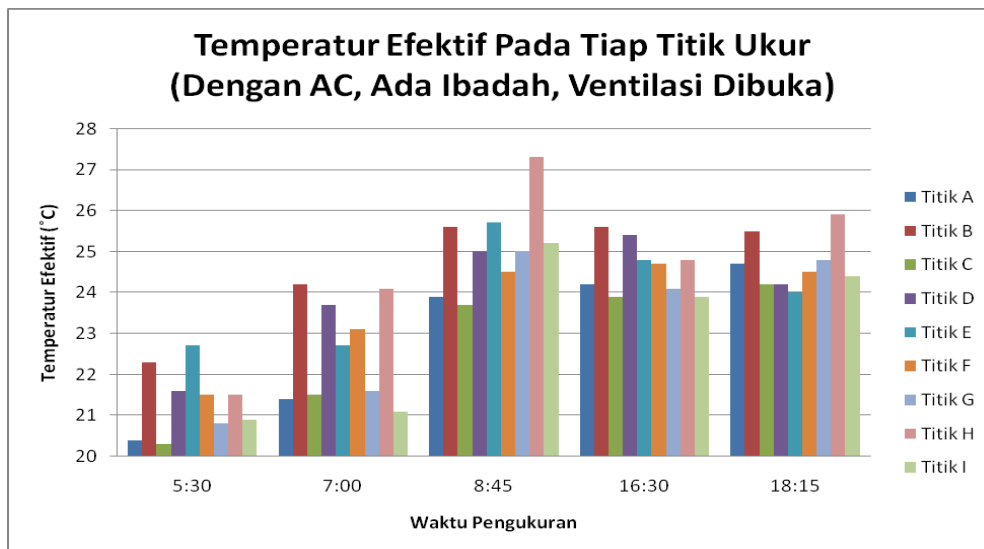


Gambar 4
Hotwire Anemometer dan Digital Thermo-hygrometer
Sumber: Sekatia (2015)

4. ANALISA

A. Temperatur Efektif

Grafik 1
Temperatur Efektif
Sumber: Sekatia (2015)



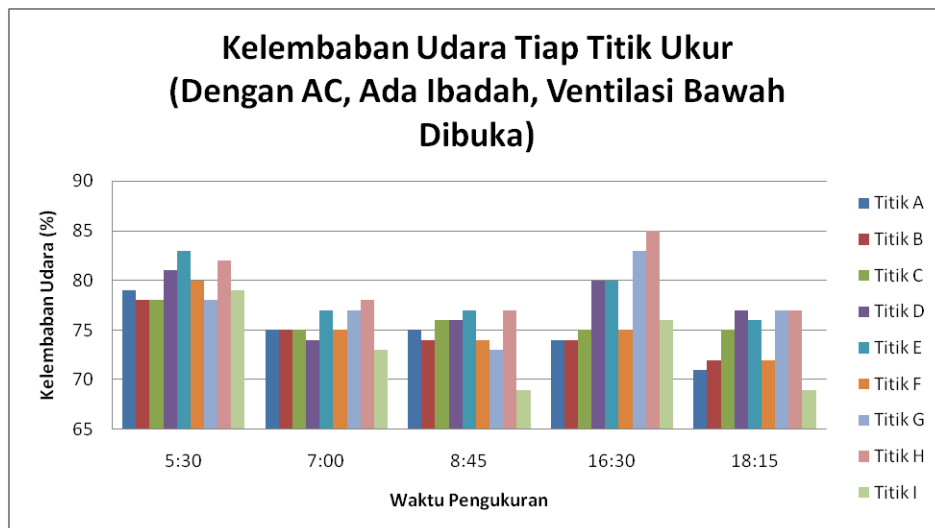
Houghton dan Yaglou (dalam 'Determining Lines of Equal Comfort', *Transactions of America Society of Heating and Ventilating Engineers* Vol. 29, 1923) menyatakan kenyamanan sebagai fungsi dari radiasi panas, temperatur, kelembaban udara dan gerakan udara yang disebut sebagai Temperatur Efektif (TE). Temperatur efektif yang dapat dikatakan nyaman adalah suhu yang berada sekitar TE 23°C - 27°C. (ASHRAE 1989).

Dari kondisi pada grafik 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa temperatur efektif selalu berada di bawah 28°C yang mana mengindikasikan suhu yang nyaman. TE tertinggi berada pada waktu ukur 8:45 dimana matahari mulai terik dan pengunjung yang beribadah paling banyak. Titik

yang berada di dekat dengan ventilasi bawah, cenderung memiliki temperatur efektif yang relatif lebih rendah yakni pada titik A, titik C, titik G, dan titik I. Sedangkan titik yang berada jauh dari ventilasi bawah akan cenderung memiliki TE yang lebih tinggi, dapat dilihat pada grafik yakni titik B, titik F, titik D, dan titik H. Keadaan dengan ventilasi bawah terbuka memberikan efek penurunan suhu dengan adanya angin yang masuk dari luar bangunan. Ventilasi bawah tidak mengeluarkan udara dingin yang berada di dalam bangunan, namun hanya memasukkan angin dari luar ke dalam bangunan sehingga walaupun AC dinyalakan, udara dingin tidak akan keluar bangunan sehingga ventilasi bawah yang dibuka cenderung menurunkan lagi TE dalam ruangan.

B. Kelembaban Udara

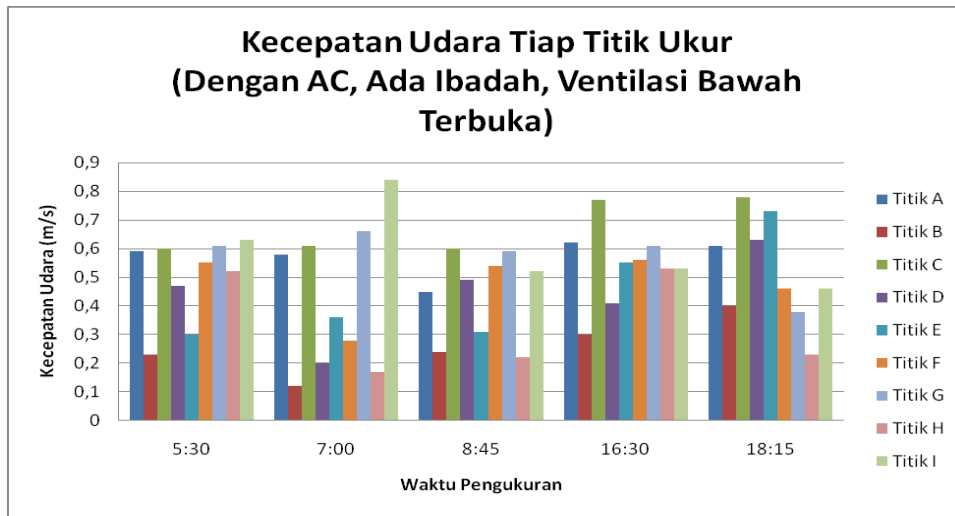
Grafik 2
Kelembaban Udara
Sumber: Sekatia (2015)



Kelembaban udara yang dapat dikatakan nyaman adalah kelembaban 30%-90%. (ASHRAE Standart 55-2004). Dari grafik 2 dapat disimpulkan bahwa kelembaban udara paling tinggi berada pada pukul 05:30. Hal tersebut karena masih pagi dan dimana pagi hari masih terjadi proses pengembunan titik-titik air yang menyebabkan keadaan masih sangat lembab. Kondisi kelembaban terendah terjadi pada pukul 18:15, dikarenakan pada jam tersebut lebih berangin. Titik yang memiliki kelembaban udara paling tinggi adalah titik E dan H yang berada di tengah bangunan. Titik yang berada di dekat ventilasi bawah memiliki kelembaban udara yang relatif lebih rendah dari titik lainnya. Saat ventilasi bawah dibuka, kelembaban udara menjadi lebih menurun.

C. Kecepatan Udara

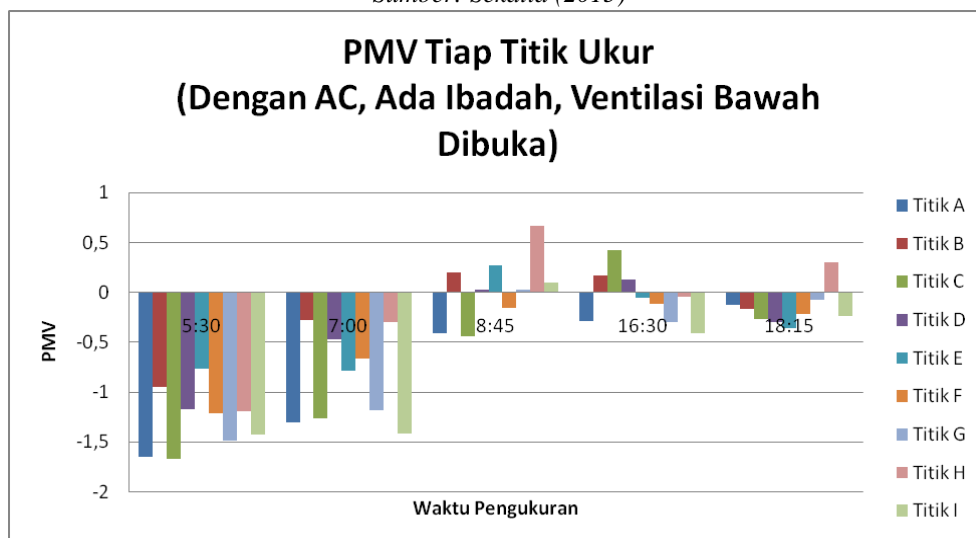
Grafik 3
Kecepatan Udara
Sumber: Sekatia (2015)



Kecepatan udara yang dapat dikatakan nyaman adalah sebesar 0,2m/s – 0,8m/s. (ASHRAE Standart 55-2004). Dari grafik 3 dapat disimpulkan bahwa saat ventilasi bawah dalam keadaan terbuka, maka kecepatan udara dalam ruangan semakin tinggi. Hal ini terjadi karena angin dari luar bangunan masuk ke dalam bangunan melalui ventilasi bawah. Angin yang masuk dari ventilasi bawah merupakan angin yang membawa suhu yang dingin sehingga saat masuk ke dalam bangunan menyebabkan suhu udara dalam bangunan juga ikut turun. Dengan adanya AC juga sangat membantu meningkatkan kecepatan udara yang ada di dalam bangunan gereja. Titik yang memiliki kecepatan udara tertinggi adalah titik A, C, G dan I.

D. PMV (Predicted Mean Vote)

Grafik 4
Nilai PMV
Sumber: Sekatia (2015)

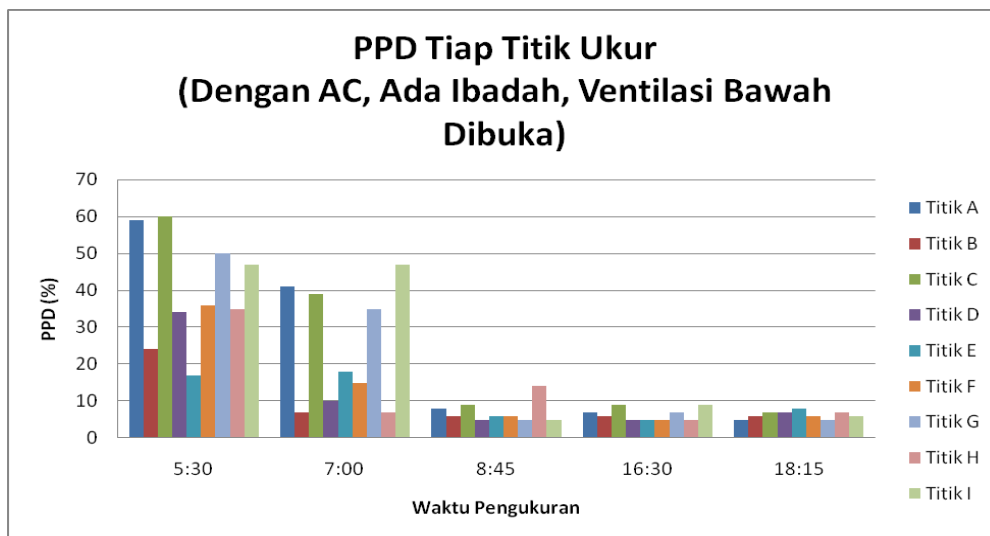


PMV merupakan index yang memperkirakan respon sekelompok besar manusia pada skala sensasi termal ASHRAE berikut; +3 *hot* (panas), +2 *warm* (hangat), +1 *slightly warm* (agak hangat), 0 *neutral* (netral), -1 *slightly cool* (agak sejuk), -2 *cool* (sejuk), dan -3 *cold* (dingin). Nilai PMV (*Predicted Mean Vote*) menentukan jangkauan sensasi yang dirasakan orang terhadap lingkungan. Nilai nol adalah netralitas termal tapi bukan berarti kenyamanan termal. Pada grafik 4 dapat dilihat bahwa nilai PMV pada setiap waktu ukur dan pada setiap titik lebih cenderung dari arah agak dingin (-1) ke netral (0). Nilai PMV tertinggi terdapat pada waktu ukur 8:45 yakni berada pada nilai antara -0,5 sampai +0,5 dan terendah pada waktu ukur 5:30 yakni pada nilai -1,5 sampai nilai 0. Nilai PMV cenderung sejuk ke netral pada saat pagi hari dan cenderung agak sejuk ke agak hangat pada waktu 8;45 sampai dengan 18:15. Suhu udara, TE, Kelembaban udara, kecepatan angin, manusia, dan kegiatan sangatlah berpengaruh pada nilai PMV. Berdasarkan ASHRAE Standart 55 – 2004 terdapat kondisi yang dapat diterima sebagai kondisi yang nyaman yakni nilai PMV berkisar antara -0,5 sampai dengan +0,5.

E. PPD (*Predicted Percentage of Dissatisfied*)

Grafik 5
Nilai PPD

Sumber: Sekatia (2015)



PPD (*Predicted Percentage of Dissatisfied*) merupakan banyaknya orang (dalam persentase) yang tidak puas terhadap lingkungan. Semakin besar presentase PPD makin banyak yang tidak puas. Dapat dilihat dari grafik 5 bahwa nilai PPD tertinggi berada pada waktu ukur 5:30 dan terendah pada waktu ukur 16:30. Hal tersebut dikarenakan pada pukul 5:30 termasuk ke dalam kondisi yang dingin sehingga diasumsikan bahwa manusia merasakan ketidaknyamanan. Nilai PPD ini hanya nilai asumsi, sehingga akan lebih baik bila dilakukan wawancara langsung kepada pengunjung. Pada saat keadaan dengan AC dan ventilasi dibuka membuat nilai PPD lebih tinggi karena pada dasarnya keadaan sudah cukup nyaman, namun dengan adanya ventilasi bawah yang dibuka maka keadaan akan menjadi sedikit lebih dingin dan nilai PMV semakin menjauhi nilai 0 sehingga nilai PPD nya akan bertambah.

F. Analisa Tiap Titik Ukur

Pada setiap kondisi pengukuran diatas tersebut didapatkan Temperatur Efektif, PMV, dan PPD pada setiap titik yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

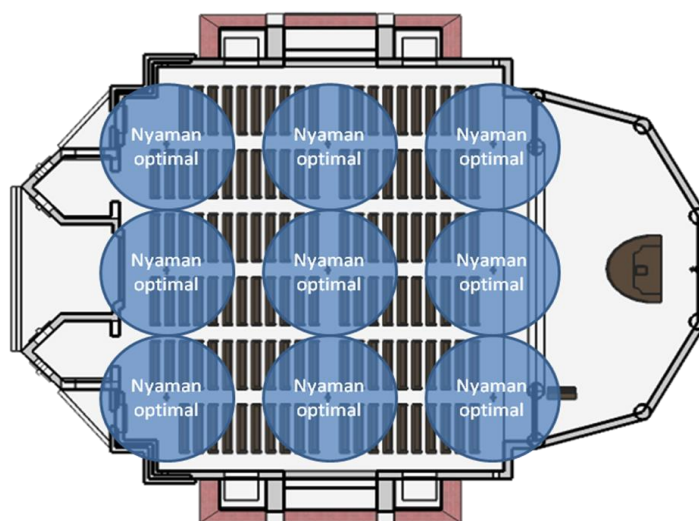
1. Temperatur Efektif
 - a. Mom-Wiesebron

Mom dan Wiesebron (Soegijanto 1998) terdapat zona kenyamanan sesuai dengan temperatur efektif pada tabel 1 berikut.

Tabel 1
Zona Kenyamanan Temperatur Efektif Menurut Mom dan Wiesebron

Kriteria	Temperatur Efektif (TE)
▪ Sejuk-Nyaman Ambang atas	20,5 ⁰ C – 22,8 ⁰ C 23 ⁰ C
▪ Nyaman-Optimal Ambang atas	22,8 ⁰ C – 25,8 ⁰ C 28 ⁰ C
▪ Panas-Nyaman Ambang atas	25,8 ⁰ C – 27,1 ⁰ C 31 ⁰ C

Sumber: Sugijanto 1998

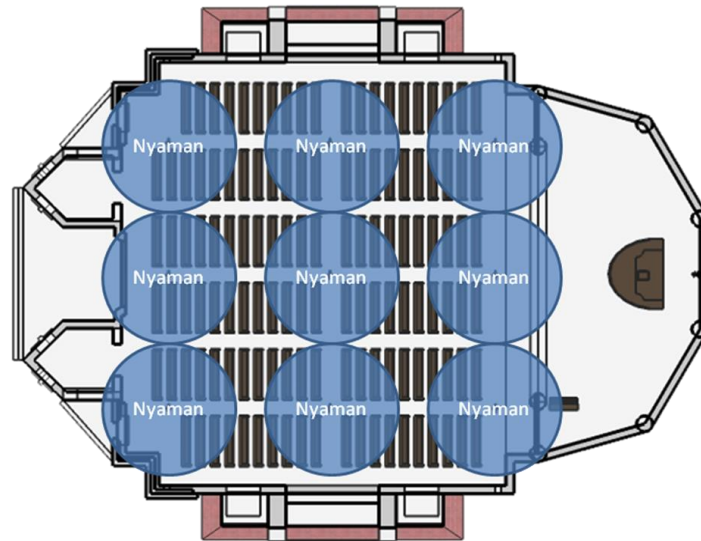


Gambar 5
Analisa Temperatur Efektif Pada Tiap Titik menurut Mom-Wiesebron

Sumber: Data Peneliti

Dapat dilihat pada gambar 5, temperatur efektif pada setiap titik ukur bangunan mengindikasikan pada zona nyaman optimal. Dari kesembilan titik ukur, terdapat empat titik yang memiliki temperatur efektif yang lebih rendah dari kelima titik lainnya yakni titik A, C, G dan I. Titik-titik tersebut berada di dekat ventilasi bawah.

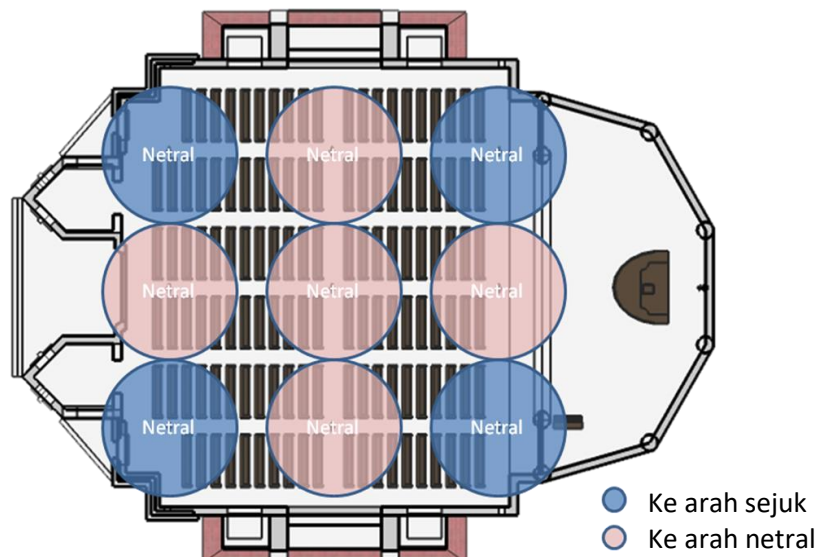
b. ASHRAE 1989



Gambar 6
Analisa Temperatur Efektif Pada Tiap Titik menurut ASHRAE 1989
Sumber: Data Peneliti

Temperatur efektif yang dapat dikatakan nyaman adalah suhu yang berada sekitar $TE\ 23^{\circ}C - 27^{\circ}C$. (ASHRAE 1989). Pada gambar 6, setiap titik ukur mengindikasikan zona nyaman, namun sama seperti gambar sebelumnya bahwa nilai Temperatur Efektif pada titik A, C, G, dan I yang merupakan titik terdekat dengan ventilasi bawah memiliki TE yang lebih rendah daripada titik ukur lainnya.

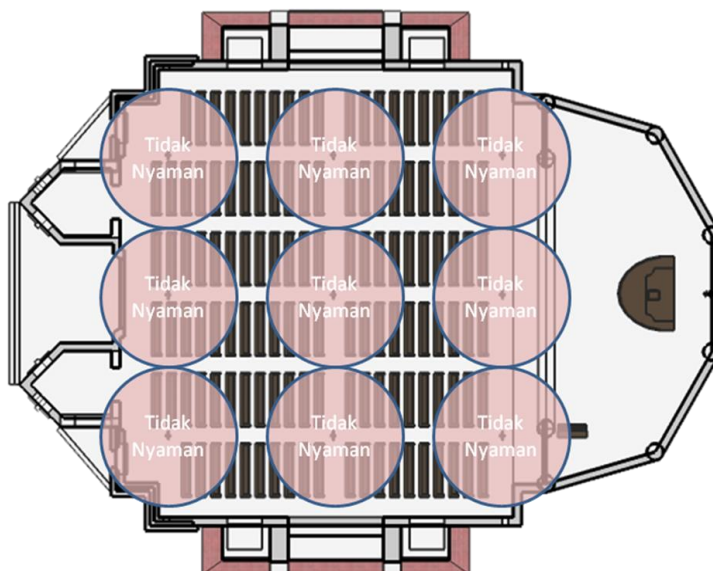
2. PMV (ASHRAE Standart 55-2004)



Gambar 7
Analisa Nilai PMV menurut ASHRAE 55-2004
Sumber: Data Peneliti

Dalam ASHRAE Standart 55 – 2004 terdapat kondisi yang dapat diterima sebagai kondisi yang nyaman yakni nilai PMV berkisar antara -0,5 sampai dengan +0,5. Rata-rata nilai PMV pada setiap titik mengindikasikan sensasi termal netral (mendekati nilai 0). Namun pada titik yang berada di dekat ventilasi bawah memiliki kecenderungan ke arah yang lebih sejuk, sedangkan untuk kelima titik lainnya memiliki kecenderungan ke arah hangat. (Gambar 7)

3. PPD (ASHRAE Standart 55-2004)



Gambar 8
Analisa Nilai PPD menurut ASHRAE 55-2004
Sumber: Data Peneliti

PPD pada setiap titik ukur memiliki kecenderungan tidak nyaman karena memiliki nilai PPD yang melebihi 10%. Nilai PPD ini akan selalu menjadi lebih besar bila nilai PMV menjauhi nilai 0, itulah sebabnya pada kesembilan titik ukur tersebut tidak ada yang memasuki zona nyaman menurut PPD, namun memasuki zona nyaman menurut PMV. (Gambar 8)

5. KESIMPULAN

Temperatur Efektif pada bangunan Gereja Katedral Semarang masuk dalam zona nyaman dengan titik yang dekat dengan ventilasi bawah (titik A, C, G, I) memiliki TE yang lebih rendah. Hal tersebut disebabkan karena ventilasi bawah membuat angin masuk melalui lubang ventilasi dan menurunkan kelembaban. Kelembaban udara tertinggi berada pada waktu ukur 5:30 karena masih terbentuknya titik-titik air dan uap air diudara. Titik A, C, G, dan I dimana yang berada dekat dengan ventilasi bawah memiliki kelembaban yang paling rendah dikarenakan paling dekat dengan sumber angin. Titik yang berada dekat dengan ventilasi bawah yakni titik A, C, G, dan I memiliki kecepatan udara lebih tinggi dibandingkan dengan titik lainnya.

Nilai PMV pada bangunan ini berada pada nilai antara -1 sampai dengan 1 yakni dari agak dingin menuju ke agak hangat. Nilai PMV terendah pada pukul 5:30 dan tertinggi pada pukul 8:45.

Nilai PMV selalu mendekati nilai 0 sehingga mengindikasikan sensasi thermal netral. Titik yang berada dekat dengan ventilasi bawah memiliki nilai PMV lebih rendah daripada titik lainnya. Nilai PPD menjadi lebih tinggi saat ventilasi bawah dibuka karena pada dasarnya keadaan didalam gereja Katedral Semarang sudah termasuk nyaman, namun dengan adanya AC dan ventilasi juga dibuka maka akan membuat nilai PMV turun dan menjauhi nilai 0 sehingga nilai PPD juga akan bertambah. Titik A, C, G, dan I yang berada dekat dengan ventilasi bawah merupakan titik yang memiliki fluktuasi yang paling terlihat dan menjadi titik dimana memiliki suhu udara terendah, kelembaban udara terendah, kecepatan udara terendah, nilai PMV terendah. Dengan begitu ventilasi bawah dapat menjadi alternatif desain ventilasi yang cocok pada iklim tropis dan dapat dipergunakan dengan ataupun tanpa pendinginan buatan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusun mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Rm. A.G. Luhur Prihadi, Pr selaku Romo Paroki dan pimpinan Gereja Katedral Semarang yang telah memberikan izin kepada penyusun untuk melakukan penelitian di Gereja Katedral Semarang.
2. Pihak pengelola Gereja Katedral Semarang yang telah memberi fasilitas demi terselenggaranya penelitian.

7. DAFTAR PUSTAKA & REFERENSI

- ASHRAE. 1989. *Handbook of Fundamental Chapter 8 Physiological Principles, Comfort, and Health*. USA: ASHRAE
- ASHRAE STANDART 55. 2004. *Thermal Environmental Conditions For Humn Occupancy*. USA: ASHRAE
- Houghten, F.C. dan C.P. Yagloglou. 1923. *Determining Lines of Equal Comfort*. Transactions of the American Society of Heating and Ventilating Engineers 29, 163
- Sekatia, Augi. 2015. Efektivitas Ventilasi Bawah Terhadap Kenyamanan Termal dan PMV (Predicted Mean Vote) Pada Gereja Katedral Semarang. *Jurnl Arsitektur AGORA*, vol 15, hal 39-52.
- Soegijanto. 1998. *Bangunan di Indonesia Dengan Iklim Tropis Lembab Ditinjau Dari Aspek Fisika Bangunan*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas
- Szokolay. 1973. *Manual of Tropical Housing And Building*. India: Orient Longman.
- SNI 03-6572-2001
- Website:
<http://comfort.cbe.berkeley.edu/> diakses tanggal 15 Februari 2016

ARSITEKTUR RUMAH JAWA PERDESAAN PADA KOMUNITAS HINDU-JAWA DI KAWASAN CANDI CETHO GUNUNG LAWU

Fauzan Ali Ikhsan^{*)}

^{*)}Jurusan Arsitektur Universitas Negeri Sebelas Maret
Email: fauzan92@yahoo.com

Abstract

Architectural embodiment of the settlement of a community in general is influenced by factors such cultural background, climatic and environmental conditions encountered. Settlement arrangement that formed is the answer community adaptation and adjustment to its environment. This study aimed to describe the architecture of the houses in rural Java with Javanese Hindu cultural settings around the area Cetho Lawu. The research location is a residential community of Hindu-Javanese contained around Cetho located on the eastern slope of Mount Lawu. Administratively research site located in the hamlet Cetho, Gumeng Village, District Jenawi, Karanganyar. Selection of research sample Java house is done by purposive taking into account the typology and age of the house to represent the original character of the settlement. The results obtained show the fabric of space and function Java House Rural communities in the Hindu-Javanese Cetho Lawu Region have formed a specific order from the local knowledge of the community to adapt to the natural conditions of rural mountain Lawu the cultural background of Hindu-Javanese.

Keywords: *architecture; hinduism; kejawen; javanese; houses*

1. PENDAHULUAN

Indonesia terdiri dari banyak suku bangsa. Setiap suku bangsa memiliki tata kehidupan masing-masing sesuai dengan perkembangan kebudayaan suku bangsa tersebut. Salah satu hasil kebudayaan tersebut adalah rumah. Setiap suku bangsa memiliki corak rumah masing-masing baik bentuk, ukuran maupun cara pengaturannya. Rumah orang Jawa memiliki bentuk, ukuran dan cara pengaturan yang berbeda dengan suku-suku bangsa lain yang ada di Indonesia. Kondisi alam Pulau Jawa, falsafah hidup, sistem sosial kemasyarakatan, dan perkembangan penguasaan teknologi pertukangan membentuk karakter rumah Jawa yang spesifik. Untuk menelusuri sejarah perkembangan rumah Jawa tidak banyak informasi tertulis yang bisa diperoleh. Budaya masyarakat Jawa zaman dahulu tidak menuliskan pengetahuan yang dimiliki, pengetahuan lebih sering disampaikan secara lisan dari mulut ke mulut, dari generasi tua ke generasi penggantinya. Seringkali pengetahuan disampaikan melalui rangkaian cerita yang multitafsir dan semu, sehingga penjelasan tidak diterangkan secara kasat mata. Dalam suatu naskah tentang rumah orang Jawa koleksi Museum Pusat Departemen Pendidikan dan Kebudayaan No. BG. 60S (Hamzuri, 1982:1) rumah orang Jawa diduga pada mulanya dibuat dari bahan batu. Teknik penyusunannya seperti teknik penyusunan batu candi. Hal ini dikuatkan oleh pendapat beberapa ahli yang menyatakan bahwa beberapa bentuk konstruksi candi abad ke- 8 diduga meniru konstruksi rumah pada masa itu. Pada jaman Prabu Jayabaya berkuasa di Mamenang konstruksi rumah mulai beralih dari batu ke kayu. Hal ini merupakan buah pemikiran seorang Adipati yang bernama Harya Santang. Pada tahun 857M atau 883 tahun Jawa, Adipati Harya Santang mendapat perintah raja untuk memikirkan pembaharuan konsep desain rumah. Akhirnya diusulkan Material kayu dipilih sebagai pengganti batu, dengan pertimbangan

bahan lebih ringan, mudah mengerjakan, mudah dicari dan apabila mengalami kerusakan mudah untuk diganti. Pendapat tentang adanya perubahan struktur rumah menjadi struktur kayu didukung oleh banyaknya temuan lukisan rumah di relief-relief Candi yang dibangun pada masa itu, diantaranya Candi Borobudur dan Prambanan. Lukisan rumah pada relief candi-candi tersebut menunjukkan bentuk-bentuk rumah yang masih dikenal sampai sekarang, seperti rumah bentuk joglo, rumah bentuk limasan dan rumah bentuk kampung. Keseluruhan rumah tersebut nampak menggunakan konstruksi kayu.

Belum ditemukan catatan tertulis yang dapat menunjukkan dengan pasti awal proses berkembang permukiman Hindu Jawa di kawasan Candi Cetho. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Purnomo (2003), permukiman Hindu Jawa di Cetho mulai muncul sejak tahun 1885 yang diawali oleh kedatangan empat keluarga yang beragama Hindu dari Desa Tawangmangu. Desa Tawangmangu adalah sebuah desa yang terletak di lereng Gunung Lawu sebelah tenggara. Ketinggiannya berada lebih rendah dari lereng permukiman di Candi Cetho, yaitu sekitar 900 m di atas permukaan laut. Konon kepindahan empat keluarga tersebut didorong oleh keinginan untuk mendekati diri ke Candi Cetho yang dipandang sebagai tempat suci dimana leluhur-leluhur mereka bersemayam dan dapat memberikan pengayoman dan ketentraman batin. Mereka mempunyai keyakinan bahwa mereka masih keturunan *Eyang Trincing Wesi*, salah seorang bekas pengabdian raja Majapahit yang ikut mendirikan Candi Cetho pada akhir abad ke-15. Mereka kemudian mulai membuka hutan dan membuat *sanggan* (areal pekarangan dan tegalan). Empat keluarga ini bisa disebut sebagai cikal-bakal permukiman di sekitar kawasan Candi Cetho. Pada tahun 1912, jumlah penduduk semakin bertambah dan mulai terbentuk sebuah struktur dusun. Dusun yang akhirnya dikenal dengan nama Dusun Cetho, karena letaknya yang berdampingan dengan situs Candi Cetho. Fenomena perkembangan kawasan permukiman ini sejalan dengan pendapat Kartohadikoesoemo (1984). Terdapat tiga alasan yang mendorong manusia membentuk komunitas pada suatu tempat. Pertama, motivasi untuk hidup, yaitu mencari makan, pakaian dan perumahan; Kedua, motivasi untuk mempertahankan hidupnya terhadap ancaman dari luar; Ketiga, motivasi untuk mengusahakan perbaikan kondisi kehidupan yang lebih baik. Berdasarkan pendapat Kartohadikoesoemo, karakteristik perkembangan permukiman di kawasan Candi Cetho didorong adanya situs Candi Cetho yang dikeramatkan. Salah satu karakteristik menonjol pada tempat-tempat yang dianggap keramat, seperti candi, makam yang dimuliakan, adalah memberikan daya tarik kunjungan orang-orang untuk berziarah. Adanya aktivitas ini menarik orang untuk menetap di sekitar kawasan yang dikeramatkan dan mulai tumbuh suatu komunitas yang pada akhirnya membentuk suatu permukiman.

Penelitian tentang rumah Jawa Perdesaan di Dusun Cetho merupakan upaya untuk mengungkap nilai-nilai kearifan lokal dalam tradisi bermukim masyarakat Dusun Cetho yang dibangun dalam lingkungan budaya Hindu Jawa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi

kontribusi terhadap pengetahuan tentang rumah Jawa pada khususnya dan arsitektur permukiman pada umumnya.

2. KAJIAN PUSTAKA

Patokan Rancang Bangun Rumah

Patokan rancang bangun rumah Jawa secara tertulis selama ini bersumber dari Naskah Kawruh Kalang dan Kawruh Griya. Menurut Prijotomo (2006:106), kelompok naskah Kawruh Griya berisi kelompok rancang bangun yang berkaitan dengan pedoman perancangan bagi calon pemilik griya, sedangkan kelompok naskah Kawruh Kalang dapat dikatakan sebagai kelompok konstruksi bangunan yang berisi langkah operasional bagi para undhagi/tukang kayu untuk mengukur dan memberikan rupa akhir dari bagian-bagian konstruksi rumah Jawa. Prijotomo (2006:173) yang melakukan penelitian atas 15 naskah Jawa yang terangkum dalam Kawruh Griya dan Kawruh Kalang mengatakan bahwa pengetahuan griya (rumah, bangunan, arsitektur) Jawa mengantarkan pada dua hal pokok, yakni: *dhapur griya* dan *guna griya*. *Dhapur*(bentuk,sosok,wujud) griya terdiri atas griya limasan, griya jugloro, griya taju, dan griya kampung. Sedang *guna*(fungsi) griya terdiri atas griya wingking, pandhapa, paringgitan, pasanggrahan, gandhok, griya pawon, gedhogan, kandhang rajakaya, regol, bangsal pasowanan, panggenan parimatan barang, lumbung, masjid. Pengetahuan arsitektur Jawa tersebut kemudian dilengkapi dengan *petangan* (pedoman untuk menetapkan besaran bangunan Jawa) dan *angsar* (watak yang dimiliki oleh kayu jati). Dengan demikian sebuah rumah Jawa dapat dipahami sebagai sebuah bangunan yang memiliki *dhapur griya* dan *guna griya* serta dirakit berdasarkan *petangan* dan *angsar*. Dalam buku serial Bangunan Tradisional di Indonesia versi Departemen Pendidikan Nasional, Hamzuri (1982) dan Dakung (1983) menjelaskan bahwa rumah orang Jawa bermacam-macam bentuknya, yakni: rumah bentuk Joglo, Limasan, Kampung, Tajug dan Panggang-pe. Penyebutan varian tersebut menunjuk pada ragam bentuk atap.

Lingkup Wilayah Kejawaen

Terdapat beberapa pendapat mengenai wilayah kejawaen di pulau Jawa. Menurut Laksono (1985:4) Daerah Kejawaen adalah daerah yang hingga akhir perang Diponegoro masih secara langsung ada dibawah pemerintahan kerajaan Surakarta dan Yogyakarta bersama Mangkunegaran dan Pakualaman. Daerah ini diasumsikan sebagai daerah yang terisolasi dari pengaruh kekuasaan Belanda sampai tahun 1830 dan hingga saat itu dianggap mewakili daerah hidup tradisi Jawa yang murni.

Sementara itu Koentjaraningrat dalam Ronald (1990:183) menjelaskan bahwa wilayah Jawa terbagi beberapa sub yaitu *Negarigung*(yogyakarta, surakarta dan sekitarnya, Banyumas, Bagelen) merupakan pusat budaya Jawa. *Pesisir Kilen* meliputi Cirebon sampai Kudus. *Pesisir wetan* meliputi bojonegoro sampai gresik., *Mancanegari* meliputi Madiun sampai malang. *Tanah Sabrang Wetan* meliputi bagian timur Jawa, Surabaya dan Madura

Sementara Itu Priyotomo (2006:381) menyatakan terminologi Jawa yang berkaitan dengan rumah Jawa bukanlah lokasi geografik atau wilayah administrasi. Jawa yang dimaksud disini adalah kesatuan etnik, yakni budaya Jawa dan etnik Jawa. Dengan pembatasan tersebut, wilayah 'Jawa' mencakup sebagian wilayah Jawa Tengah (belahan selatan propinsi Jawa Tengah) dan sebagian propinsi Jawa Timur (belahan barat Propinsi Jawa Timur).

Permukiman Perdesaan

Dalam fase perkembangan kebudayaan, masyarakat di dusun Cetho dapat digolongkan dalam fase pola kebudayaan tradisional. Paul H Landis dalam Hidayah (2013:15) menjelaskan ciri-ciri pola kebudayaan tradisional, yaitu: [1] Mengembangkan adaptasi yang kuat terhadap lingkungan (alam); [2] Tingkat inovasi yang rendah sebagai akibat dari pola adaptasi yang pasif terhadap alam; [3] Sebagai akibat dari kedekatan terhadap alam masyarakat desa mengembangkan kepribadian yang bersifat organik; [4] Kuatnya pengaruh alam tercermin dari pola kebiasaan hidup yang lamban (inertia) sehingga masyarakat desa sering dimulai statis; [5] Dominasi alam mengakibatkan tebalnya kepercayaan terhadap takhyul; [6] Sifat pasif dan adaptif juga nampak dalam kebudayaan materiil mereka yang relatif bersahaja; [7] Keterbukaan yang besar terhadap alam mengakibatkan kesadaran yang rendah terhadap waktu; [8] Pengaruh alam yang kuat mengakibatkan bersifat praktis, tidak mengindahkan estetika dan ornament-ornamen; [9] Pengaruh alam yang kuat juga menciptakan standar moral yang kaku sehingga moralitas bagi masyarakat desa merupakan hal yang bersifat absolute.

Menurut Daldjoeni (1998:53) permukiman perdesaan merupakan permukiman manusia yang letaknya di luar kota dan penduduknya sebagian besar bermatapencaharian dibidang agraris. Perdesaan merupakan suatu tempat di mana penduduk berkumpul dan hidup bersama untuk mempertahankan, melangsungkan dan mengembangkan kehidupan mereka di dalam lingkungan setempat. Karakteristik kehidupan masyarakat perdesaan disuatu wilayah dipengaruhi oleh setting geografik (lokasi, iklim, tanah, air) dan sumber daya manusianya. Secara umum terdapat tiga karakteristik umum yang dapat menggambarkan kehidupan masyarakat perdesaan: Pertama, Desa dan masyarakatnya memiliki hubungan yang erat dengan alam; Kedua, Penduduk di desa merupakan satu unit sosial dan unit kerja, memiliki jumlah yang tidak terlalu besar dan struktur ekonomi pada umumnya agraris; Ketiga, Masyarakat desa mewujudkan paguyuban dimana ikatan kekeluargaannya erat yang dikontrol oleh adat, moral dan hukum informal.

Permukiman Perdesaan di Jawa pada mulanya dihuni oleh orang-orang yang memiliki satu kekerabatan (keturunan) atau dikenal dengan istilah tunggal cikal bakal (satu nenek moyang). Di masa lalu terdapat tiga unsur utama pembentuk desa di Jawa, didalam terminologi Jawa dikenal dengan istilah *rangkah* (wilayah), *darah* (satu keturunan) dan *warah* (ajaran atau adat). Bintarto dalam Daldjoeni (1998:55) mengelompokkan unsur-unsur pembentuk desa di Jawa menjadi tiga,

yaitu daerah, penduduk dan tata kehidupan. Daerah dalam arti tanah-tanah pekarangan dan pertanian dalam lingkungan geografis setempat. Penduduk meliputi jumlah, kepadatan, penyebaran dan mata pencahariannya. Tata kehidupan meliputi ajaran tentang pandangan hidup, tata pergaulan dan ikatan-ikatan sebagai warga desa.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Pengambilan sampel menggunakan teknik non random sampling, yaitu cara pengambilan sampel dilakukan secara purposive (teknik sampling bertujuan). Sampel rumah dipilih dengan kriteria rumah-rumah yang masih memiliki tipologi rumah Jawa (*omah cagak wolu*) dan usia rumah yang relatif tua. Penelitian mengambil lokasi di Dusun Cetho khususnya RT 01 dan RT 03, Desa Gumeng, Kecamatan Jenawi Kabupaten Karanganyar. Waktu penelitian dilakukan dalam rentang waktu Januari – September 2016.

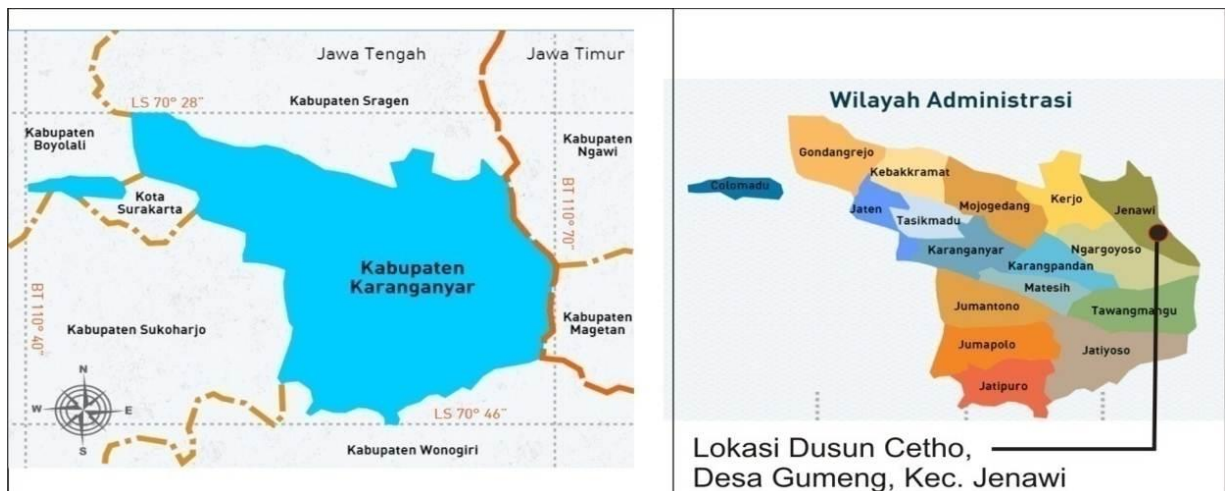
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permukiman komunitas Hindu Jawa di kawasan Candi Cetho merupakan sebuah dusun yang berada disebelah barat lereng Gunung Lawu, berdampingan dengan situs Candi Cetho. Kawasan Dusun Cetho berada pada ketinggian kurang lebih 1413 m diatas permukaan laut, pada koordinat $7^{\circ} 35'43''$ LS dan $111^{\circ}9'21''$ BT.

Karakter Iklim Dusun Cetho secara umum serupa dengan karakter iklim tropis lembab daerah-daerah pegunungan di Indonesia. Suhu udara relatif sejuk, temperatur rata-rata malam hari berkisar $24-29^{\circ}\text{C}$ dan $29-34^{\circ}\text{C}$ pada siang hari (freemeteo, 2016). Kondisi topografi Dusun Cetho yang berada di lereng Gunung Lawu secara umum memiliki kontur yang bervariasi, dengan karakter kemiringan lahan sekitar 10-35 derajat. Tanah di kawasan ini relatif subur, pohon pinus dan cemara mendominasi vegetasi yang berada di kawasan hutan Gunung Lawu, sementara untuk lahan pertanian di sekitar dusun dibudidayakan untuk tanaman hortikultura seperti wortel, kobis, bawang merah, sawi dan loncang. Wilayah Dusun Cetho secara administratif berada dalam wilayah administrasi Desa Gumeng, Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Lokasi berada sekitar 35 km dari kota Karangnyar. Luas area kurang lebih 70Ha. Dusun Cetho letaknya relatif menyendiri jika dibandingkan dusun-dusun lain yang berada di Desa Gumeng. Wilayah Dusun Cetho berbatasan dengan Hutan perhutani dan puncak Gunung Lawu di sisi timur dan utara, tegalan/lahan pertanian di sisi selatan dan barat. Komposisi jumlah penduduk terakhir di dusun Cetho adalah 304 pemeluk agama Hindu, 134 Islam dan 6 orang beragama kristen



Gambar 1
Lokasi Kawasan Permukiman Candi Cetho
Sumber : Google Map(2016) data diolah



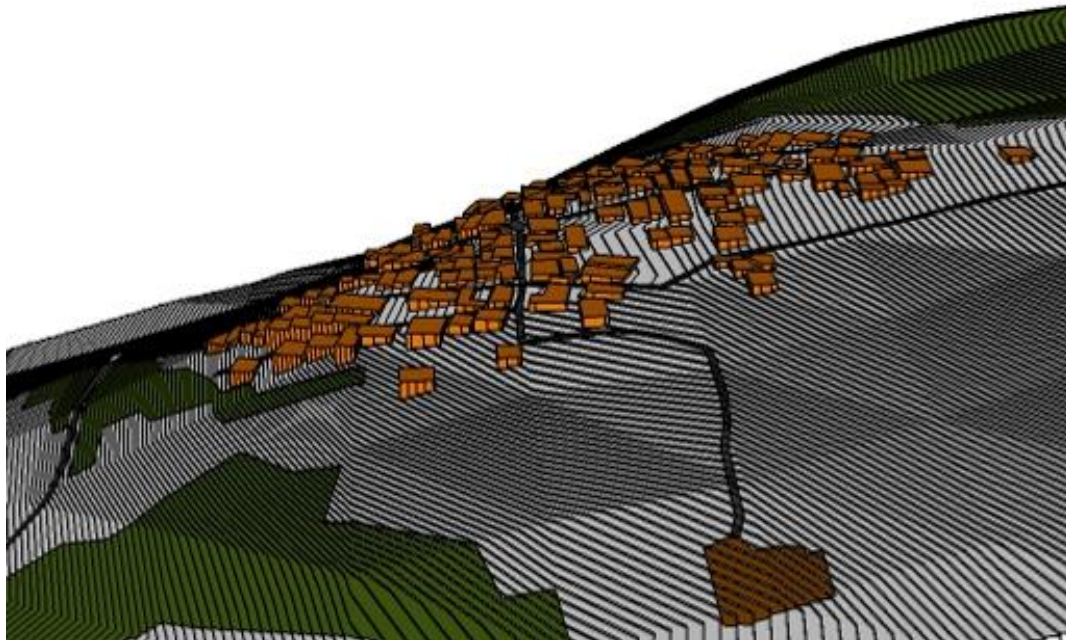
Gambar 2
Ilustrasi Peta Kabupaten dan Kecamatan di Karanganyar
Sumber : Bappeda Karanganyar (2015) data diolah

Berbicara Dusun Cetho, tidak bisa lepas dari keberadaan situs Candi Cetho. Berdasarkan petunjuk angka tahun yang terdapat di dua tempat bangunan di dalam kompleks Candi Cetho, yaitu sengkalan memet 1451 M dan bangunan peruwatan yang menunjukkan tahun 1475 M, menunjukkan bahwa Candi Cetha dibangun pada era akhir kerajaan Majapahit pada masa Raja Brawijaya V. Sementara ada pendapat lain yang menyatakan bahwa bangunan candi dibangun ketika Majapahit berada pada era kekuasaan Ratu Suhita yang memerintah pada tahun 1429-1447. Menurut Kitab

Pararaton, Ratu Suhita banyak menggali unsur-unsur asli Jawa untuk tempat-tempat pemujaan leluhur di daerah kaki Gunung Lawu. (Wiryomartono, 1995: 5).

Candi Cetho merupakan candi Hindu yang dibangun untuk tujuan 'ruwatan', yaitu upaya penyelamatan dari malapetaka dan berbagai tekanan yang muncul akibat kekacauan pada masa itu. Pada masa itu kerajaan Majapahit sedang mengalami kekacauan sosial politik, budaya bahkan tata keagamaan. Para ahli menduga hal ini sebagai salah satu pemicu keruntuhannya, disamping mulai masuknya pengaruh islamisasi di tanah Jawa (Perpusnas, 2014). Menurut Lombard (2000), pada masa ini, kekuatan Majapahit untuk mengatur seluruh wilayah kekuasaannya mulai melemah. Di wilayah yang jauh dari kekuasaan, ideologi Hindu dan Buddha mulai ditinggalkan dan mulai melakukan aliran ritual baru, yang mengagungkan tokoh-tokoh penyelamat. Aliran ini didominasi unsur-unsur Jawa asli.

Menurut para ahli Arsitektur Candi Cetho didasarkan pada konsep dewa-dewa bukan bersemayam di langit, melainkan di puncak gunung. Gunung adalah sumber energi yang nampak maupun tidak nampak (Perpusnas, 2014). Pendapat ini sejalan dengan pendapat Munandar (2015), berdasarkan panduan pembangunan bangunan suci Hindu yang terdapat pada kitab Manasara-silpasastra, bangunan suci selalu didirikan pada lahan yang istimewa dan disukai oleh dewa-dewa. Pada lahan seperti itu kekuatan supranatural senantiasa bersemayam dan dapat dipuja untuk dimintai tolong bagi kesejahteraan manusia.



Gambar 3
Potongan Kawasan Kawasan Dusun Cetho Arah Timur-Barat
Sumber: Survey Penulis, 2016

Hasil observasi di lapangan, mayoritas rumah-rumah Jawa di Dusun Cetho telah menggunakan seng sebagai bahan penutup atap. Kondisi iklim Dusun Cetho yang lembab dan sering hujan menyebabkan orang-orang mengganti bahan penutup atap yang mampu menjawab tantangan iklim tersebut. Namun demikian berdasarkan cerita para sesepuh dahulunya atap rumah di Dusun Cetho menggunakan bahan alang-alang. Setelah ada material genteng tanah liat bakar, warga sempat beralih ke genteng. Penggunaan material genteng tidak bertahan lama, mengingat kondisi iklim Dusun Cetho yang selalu basah menyebabkan genteng selalu basah yang pada akhirnya merusak kayu reng atap rumah. Sejak dikenal material seng, warga kemudian berangsur-angsur mengganti material atapnya dengan seng. Menurut warga material seng lebih tahan air dan mampu menghalau air hujan terutama saat ada hujan yang disertai angin kencang. Material seng juga menurut warga membuat rumah lebih terasa hangat, dan mampu menghalau hawa dingin pegunungan.

Dari beberapa sampel rumah yang di teliti, rumah Jawa perdesaan di Dusun Cetho rata-rata memiliki 2 gugus griya yang terdiri dari griya wingking yang berdhapur limasan sinom dan griya gandhok yang juga berdhapur limasan. Griya wingking bagi masyarakat Dusun Cetho lebih dikenal dengan istilah ndopo dan senthong (kiwa, tengah, tengen). Sementara gandhok difungsikan sebagai pawon. Fasilitas pendukung seperti kandang dan kamar mandi hadir sebagai fasilitas yang tidak digarap dengan sungguh-sungguh.

Walaupun terletak pada tapak yang lapang, umumnya hanya menampilkan dua gugus griya, yaitu griya wingking dan gandhok/pawon. Jika mengacu pada pedoman guna griya wingking pada naskah kawruh Griya Titika Wisma (Priyotomo, 2006), griya wingking rumah Jawa di Dusun Cetho memiliki kondisi yang berbeda. Jika griya wingking pada naskah kawruh Griya mensyaratkan tingkat privasi yang tinggi, maka kondisi ini berbeda dengan griya wingking rumah Jawa di Dusun Cetho. Di ruang yang lapang depan senthong (warga Cetho sering menyebutnya dengan istilah *Ndopo*) dimanfaatkan oleh pemilik untuk berbagai kegiatan seperti menjamu tamu, di ruang ini pula sering terdapat balai-balai untuk tidur. Perlengkapan ruangan serta perabotan ruangan yang ada menunjukkan bahwa ruangan ini adalah tempat tinggal sebuah keluarga dengan segenap kegiatan yang ada. Hal ini menjadi salah satu ciri griya Jawa perdesaan Dusun Cetho, dimana satu gugus griya diakomodasi berbagai guna griya.




Gambar 4
Bagan Guna Griya Rumah Jawa Dusun Cetho





Rumah Jawa di Dusun Cetho mayoritas menghadap arah utara dan selatan. Apabila terpaksa karena akses maka rumah akan dihadapkan kebarat, namun pada beberapa kasus rumah tetap diusahakan menghadap ke utara/selatan meskipun akses rumah dari arah barat. Di Dusun Cetho terdapat kepercayaan Pantang hadap timur, karena rumah yang menghadap timur dipercaya tidak membawa kebahagiaan dan kesejahteraan bagi penghuninya.

	<p>Rumah pak SG menghadap arah selatan.</p>
	<p>Rumah pak WR menghadap arah utara</p>
	<p>Rumah pak WN menghadap arah utara, meskipun akses rumah dari arah barat.</p>

Gambar 5
Tampak Depan Rumah Tinggal di Kawasan Dusun Cetho
Sumber: Survey Penulis, 2016

	<p><i>Omah cagak wolu</i> di Dusun Cetho memiliki delapan soko guru yang menopang blandar-pengeret. Dibawah blandar terdapat sunduk untuk menstabilkan struktur. Balok molo ditopang oleh dua ander. Pada struktur balungan soko guru rumah jawa di Cetho tidak terdapat gonja penopang ander, seperti yang dikenal dalam naskah Kawruh Kalang. Posisi ander menumpu pada balok memanjang yang melintang searah blandar.</p>
	<p>Ander penumpu balok molo</p>
	<p>Balok Penumpu Ander</p>

Gambar 6
Struktur Atap Rumah Tinggal di Kawasan Dusun Cetho
Sumber: Survey Penulis, 2016

	<p>Rumah Jawa di Dusun Cetho pada umumnya memiliki satu gandhok yang terletak disebelah kiri griya wingking. Warga Cetho sering menyebutnya sebagai Pawon, karena difungsikan sebagai tempat kegiatan masak-memasak.</p>
	<p>Di dekat pawon biasanya terdapat ruang abregan, yang fungsi utamanya sebagai gudang. Warga cetho yang pada umumnya berprofesi sebagai petani, sering menyimpan hasil bumi, dan alat-alat pertanian pada ruang ini. Pawon menjadi tempat yang vital bagi warga dusun Cetho. Pawon merupakan tempat berkumpul saat makan dan beristirahat..</p>
	<p>Di pawon terdapat balai-balai(amben) yang terbuat dari papan-bambu (deling) yang dilapisi tikar plastik. Pada sebagian rumah balai-balai ini dibuat permanen. Dinding pawon kebanyakan dibuat dari batu gunung tanpa plester</p>
	<p>Fungsi lain dari pawon bagi masyarakat Dusun Cetho adalah untuk kegiatan Api-Api. Kegiatan api-api adalah kegiatan menyalakan kayu bakar ditungku untuk menghangatkan badan.</p>

Gambar 7
Pawon Rumah Tinggal di Kawasan Dusun Cetho
Sumber: Survey Penulis, 2016

	<p>Fasilitas penunjang seperti kamar mandi biasanya berada dibelakang pawon.</p>
	<p>Dibelakang Pawon, sering difungsikan juga untuk kandang ternak seperti sapi.</p>

Gambar 8
Fasilitas Penunjang Rumah Tinggal di Kawasan Dusun Cetho
Sumber: Survey Penulis, 2016

5. KESIMPULAN

Rumah Jawa Perdesaan di Dusun Cetho pada umumnya terdiri dari dua gugus griya yaitu griya wingking dan griya gandhok (pawon) dengan dhapur limasan. Satu gugus *Griya wingking* memiliki guna griya yang bermacam-macam. Griya Wingking rumah Jawa di Dusun Cetho difungsikan untuk menerima tamu, beristirahat dan kadang sebagai tempat tidur.

Rumah Jawa di Cetho memiliki prinsip arah hadap pantang timur, pada umumnya rumah menghadap ke arah Utara dan Selatan. *Griya Pawon* di Dusun Cetho selalu berada disebelah kiri griya wingking, meskipun rumah-rumah tersebut memiliki perbedaan arah hadap.

Rakitan balungan soko guru pada umumnya memiliki delapan tiang. Molo selalu bertumpu pada dua ander. Ander pada rumah Jawa di Cetho tidak bertumpu pada gonja, tetapi pada balok melintang sejajar blandar pemanjang.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada para narasumber warga Dusun Cetho yang telah bersedia menerima penulis untuk berdiskusi dan mengambil data penelitian.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Karanganyar, 2015, Geografi Kabupaten Karangnyar, Pemerintah Daerah Kab. Karangnyar. <http://www.karanganyarkab.go.id/20110119/candi-cetho/>
- Dakung, S, 1982. *Arsitektur Tradisional DI Yogyakarta*. Jakarta: Proyek IDKD Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Daldjoeni, 1998. *Geografi Kota dan Desa*. Bandung: PT. Alumni
- Freemeteo, 2016, *Riwayat Cuaca Harian Gunung Lawu*, <http://freemeteo.co.id/cuaca/gunung-lawu/riwayat/riwayat-harian> download Mei 2016
- Hidayah, N, 2013, *Ketahanan Bermukim Masyarakat Kawasan Rawan Bencana III Gunung Merapi*, Tesis, Yogyakarta: Sekolah Paska Sarjana Fakultas Teknik UGM
- Hamzuri, 1982, *Rumah Tradisionil Jawa*, Jakarta: Proyek Pengembangan Permusiuman DKI Jakarta-Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Laksono, P.M, 1985. *Tradisi Dalam Struktur Masyarakat Jawa Kerajaan Dan Pedesaan: Alih Ubah Model Berpikir Jawa*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Lombard, D, 2000, *Nusa Jawa: Silang Budaya Kajian Sejarah Terpadu; Bagian III: Warisan Kerajaan-Kerajaan Konsentris*: Jakarta : PT. Gramedia Pustaka,
- Kartohadikoesoemo, Soetardjo, 1984, *Desa*, Jakarta: PN. Balai Pustaka,
- Munandar, A A, 2015, *Keistimewaan Candi-andi Zaman Majapahit*, *Wedatama Widya Sastra*, Jakarta
- Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (Perpusnas), 2014, *Kepustakaan Candi Jawa Tengah-Candi Cetha*. http://candi.perpusnas.go.id/temples/deskripsi-jawa_tengah-candi_cetha
- Prijotomo, J, 2006, *(Re)konstruksi Arsitektur Jawa: Griya Jawa dalam tradisi Tanpatulisan*. Surabaya: PT. Wastu Lanas Grafika
- Purnomo, E, 2003, *Makna dan Fungsi Ruang Rumah Pedesaan Di Dukuh Cetho Karanganyar Jawa Tengah*, Tesis, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ronald, A, 1990, *Ciri-Ciri Karya Budaya Di Balik Tabir Keagungan Rumah Jawa*, Yogyakarta: Penerbitan Atma Jaya University
- Wiryomartono, A.BP, 1995, *Seni Bangunan dan Seni Bina Kota di Indonesia*, Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

KELOMPOK B
KEBERLANJUTAN DALAM PERANCANGAN
KAWASAN PERKOTAAN

KARAKTERISTIK RUANG SOSIAL DI PERMUKIMAN *ENCLAVE* CURUG SANGERENG, TANGERANG

Mohammad Ischak ^{*)}

^{*)} Dosen Jurusan Arsitektur Universitas Trisakti Jakarta
mohischak@yahoo.com

Abstract

Enclave settlement emerged as an impact of the process of urban-region development, in which the big developers obtained spacious land. In the process of land acquisition for the formal housing, many home and landowners remained occupying their lands that created enclave settlements in the new modernized development areas. This is an interesting phenomenon to be examined because the enclave settlements have outlived for more than 20 years which revealed sosial and cultural characteristics of sub-urban homogeneous community life, despite being phisically and socially scattered in the midst of spread enclave settlements.

This study aimed to identify the characteristics of sosial activities by all components of the enclave settlement in providing spaces which lead to the use, the type, and the hierarchy of those spaces. The research method used in this study is analytical descriptive by identifying all the facts associated with social activities of the community and the use of spaces for social activities focusing on the characteristics of the users, the frequency of use, and the scope of activities.

The result of the study shows that there are types of hierarchy and the use of social spaces coupled with the frequency of use and the various scope of users even by involving community members outside of the enclave but with historical and family ties. The use of the court yard as semi-private social spaces around the house is strongly associated with the cultural characteristics and social values of the society by considering neighbours are brothers. The findings open the possibility to be used as a starting point in the formation-of sustainability in the enclave settlements.

Keywords : *enclave settlement, sosial space, sustainability*

1. PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi di hampir semua kota-kota besar di negara berkembang adalah masalah hunian yang salah satunya diakibatkan jumlah penduduk yang berkembang dengan cepat akibat urbanisasi termasuk di dalamnya kota Jakarta. Dikarenakan pertimbangan harga lahan yang sangat mahal di dalam kota, dan keterjangkauan oleh masyarakat, maka pihak pengembang mencari dan menyediakan lahan perumahan di luar kota yang masih berada di dalam jangkauan transportasi dengan Jakarta sebagai kota induk. Fenomena tersebut ahir-ahir ini semakin banyak terjadi sehingga memunculkan istilah sebagai wilayah *peri-urban* (Tjahjati 2005:43). Salah satu wilayah yang sampai saat ini masih menjadi pilihan pihak pengembang untuk membangun perumahan dengan konsep kota mandiri adalah wilayah Gading Serpong di Tangerang.

Dalam upaya untuk mendapatkan lahan yang sangat luas, pengembang-pengembang besar melakukan pembebasan lahan, baik lahan kosong maupun lahan yang sudah berpenghuni. Dalam proses pembebasan lahan ternyata tidak semua masyarakat yang sudah menghuni di kawasan yang akan dibebaskan menerima tawaran pembelian tanah dan bangunan yang sudah dihuni secara turun temurun. Hal itu mengakibatkan pada saat ini muncul fenomena adanya kantong-kantong permukiman (*enclave*) lama yang berada di tengah-tengah kawasan pengembangan permukiman baru.

Tumbuh dan berkembangnya kompleks-kompleks perumahan yang merupakan permukiman menengah atas di daerah pinggiran luar kota merupakan fenomena yang menarik dalam perkembangan kota-kota di Indonesia yang dapat mengubah ukuran, bentuk, dan struktur kota (Soetomo, 2009). Pembangunan perumahan yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang yang sangat lengkap ini dikenal sebagai *gated community* atau komunitas berpagar yang pada dasarnya merupakan puncak dari gejala privatisasi ruang-ruang kota yang mendukung adanya fenomena pengkotakan wilayah kota (Nihil, 2016).

Fenomena pengkotakan wilayah permukiman kampung oleh pengembang tersebut menimbulkan banyak perubahan dan akibat lainnya yang dirasakan langsung oleh penghuni kantong permukiman di semua sisi kehidupan, diantaranya faktor sosial dan keruangannya. Dengan terjadinya pengkotakan dan pembatasan secara massif oleh pihak pengembang, mengakibatkan bentuk ikatan kekeluargaan dan ikatan sosial yang sebelumnya sangat kental menjadi terputus dan pemenuhan kebutuhan pendidikan, kesehatan, dan keagamaan telah merubah pola, struktur dan akses terhadap ruang dan bangunan umum tersebut.

Dampak yang langsung muncul dan terlihat secara fisik adalah berkurangnya ruang terbuka karena semakin sempitnya luas permukiman asli, dan penambahan bangunan rumah, baik karena perkembangan alami dengan pertambahan anggota keluarga atau karena pendatang dari wilayah lain yang tergusur.

Perubahan fisik terkait dengan luasan permukiman dan batasan fisik dalam bentuk pagar yang sangat massif oleh pihak pengembang tentunya dapat menjadi faktor utama yang menyebabkan perubahan ritme sosial kemasyarakatan bagi penghuni permukiman *enclave*. Berkurangnya lahan permukiman mengakibatkan salah satunya adalah berkurangnya ruang-ruang untuk mewadahi kegiatan sosial penghuni. Kegiatan sosial, budaya, ekonomi kemasyarakatan pada kantong-kantong permukiman lebih banyak dilakukan pada wilayah yang terbatas dari yang sebelumnya sangat luas. Karakteristik kewilayahan tersebut memunculkan pertanyaan penelitian, yaitu : Apakah ada pola penggunaan dan bentuk ruang sosial dalam permukiman *enclave*? Bagaimana bentuk penyesuaian pemanfaatan dan bentuk ruang sosial akibat perubahan struktur morfologi sebagai permukiman *enclave*?

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian induk dengan tema besar “Kebertahanan Permukiman *Enclave*”. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui karakteristik ruang-ruang sosial yang terjadi pada kantong-kantong (*enclave*) permukiman yang secara fisik dan sosial sudah berubah akibat dikepeng oleh penguasaan lahan dan pembangunan oleh pengembang besar yang membangun perumahan dan fungsi bangunan lainnya seperti perkantoran, hunian vertikal, komersial, kesehatan, pendidikan, dan hiburan.

2. METODE

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif – eksploratif berdasarkan telaah lapangan dan kepustakaan. Perangkat yang digunakan dalam menjelaskan data-data dan literatur yang diperoleh dari

pemahaman mengenai karakteristik dan pola-pola kegiatan sosial masyarakat penghuni permukiman *enclave* dan dikaitkan dengan jenis, hirarki, sebaran dan lingkup pengguna nya.

Untuk mencari karakteristik dan pola pemanfaatan ruang bersama pada permukiman *enclave*, studi dilakukan dengan merekam kegiatan-kegiatan sosial penghuni dan melakukan wawancara untuk mendapatkan gambaran mengenai latar belakang sejarah, sosial, dan budaya penghuni sebelum dan setelah terjadinya pembebasan lahan dan pengembangan wilayah oleh developer besar.

Kajian kegiatan dan karakter sosial tersebut kemudian dituangkan dalam kegiatan mengkhuni (*occupant*) dengan mengamati kegiatan-kegiatan yang selalu dilakukan baik secara individu maupun bersama yang dilakukan di lokasi-lokasi yang seharusnya diperuntukkan sebagai ruang bersama (*public*) maupun ruang-ruang individu (*privat*) di wilayah studi. Wilayah amatan adalah RW 1 Kampung Curug Sangereng, Desa Curug Sangereng, Kecamatan Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang.

3. DATA DAN PEMBAHASAN

3.1 Lokasi Studi

Kampung Curug Sangereng merupakan satu dari enam Rukun Warga (RW) di Desa Curug Sangereng Kecamatan Kelapa Dua. Dilihat dari namanya, kampung ini merupakan induk dari desa sehingga mempunyai nama yang sama. Desa Curug Sangereng merupakan satu-satunya desa di Kecamatan Kelapa Dua karena enam wilayah lainnya merupakan Kelurahan. Secara kewilayahan, desa Curug Sangereng merupakan salah satu desa yang sebagian besar wilayahnya merupakan kawasan yang dikuasai dan dikembangkan oleh dua pengembang besar yaitu PT. Summarecon dan PT. Paramount Land (gambar 1).



Gambar 1. Lokasi penelitian di RW 01 Kampung Curug Sangereng Kec.Kelapa Dua, Kab.Tangerang
Sumber : Google Earth 2016

Secara administratif, kampung Curug Sangereng terbagi menjadi dua Rukun Warga (RW), yang masing-masing mempunyai 3 Rukun Tetangga (RT). Sedangkan secara fisik terbangun, kampung Curug Sangereng terpisah menjadi tiga *enclave*, dimana dua *enclave* diantaranya berada di RW 1 yang menjadi lokasi studi. Dikarenakan posisinya sebagai permukiman *enclave*, keberadaan lokasi studi seakan-akan terpisah dari pusat desa, seperti terlihat pada gambar 2.

Lokasi studi merupakan kantong (*enclave*) dalam artian secara fisik hanya mempunyai dua akses untuk masuk dan keluar dari permukiman, hal ini ditandai dengan batas tembok tinggi dengan permukiman terencana yang melingkupinya, serta hanya diberikan akses dalam bentuk jalan kampung (gambar 3):



Gambar 2. Posisi Lokasi Studi, , RW 01 Kampung Curug Sangereng terhadap Kantor Desa
Sumber : Google Earth 2016



Gambar 3. Pintu masuk dan keluar ke dalam Kampung Curug Sangereng sebagai lokasi studi
Sember : Peneliti, data lapangan 2016

3.2 Identifikasi Kegiatan Bersama

Secara umum, lingkungan perumahan dan permukiman tidak terlepas dari dukungan ketersediaan prasarana dan sarana lingkungan. Sistem prasarana dapat didefinisikan sebagai fasilitas – fasilitas fisik atau struktur – struktur dasar, peralatan-peralatan, instalasi – instalasi yang dibangun dan yang dibutuhkan untuk menunjang sistem sosial dan sistem ekonomi masyarakat (Rahman, 2010).

Kajian terhadap karakteristik ruang sosial pada suatu permukiman tidak terlepas dari perilaku, budaya, dan kebiasaan-kebiasaan masyarakat sebagai penghuninya. Arsitektur akan kehilangan sebagian maknanya jika menghilangkan elemen manusianya. Penghuni dan rumah memiliki hubungan yang sangat lekat sehingga bisa diklaim bahwa rumah berperan sebagai kulit luar atau pakaian yang berfungsi untuk melindungi tubuh dan pikiran manusia sebagai penghuninya (Nihil, 2016).

Oleh karena itu, penelitian ini diawali dengan identifikasi kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh semua elemen masyarakat penghuni RW Kampung Curug Sangereng dengan mematrikan terhadap kelompok, frekuensi, waktu, dan lokasi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Kegiatan Yang Memungkinkan Terjadinya Interaksi Antar Penghuni RW 01 Kampung Curug Sangereng Kec.Kelapa Dua, Kab.Tangerang

NO	PELAKU	KLMPOK	AKTIVITAS	FREKUENSI	WAKTU	LOKASI	JANGKAUAN
1	Anak anak	Informal	Bermain	Setiap hari	Pagi/siang/ sore	Jalan halaman	tetangga tetangga
		Kelompok bermain	Belajar dan bermain	Senin/rabu /jumat	pagi	Balai RW	RW
2	Remaja /pemuda	informal	Santai	Setiap hari	Sore/malam	Halaman rumah	tetangga
		Karang Taruna	Formal	Rutin 1 bulan/ Insidentil	Sore/malam	Balai RW/RT Musholla	RW
3	Ibu-ibu	Informal	Mengasuh anak	Setiap hari	Pagi/siang/ sore	Halaman rumah Jalan lingkungan	Tetangga/RT Tetangga/RT
			Belanja	Setiap hari	Pagi/siang	Warung	Tetangga/RT
		PKK	Formal	Rutin satu bulan	Pagi/siang	Balai RW/RT	RW
		pengajian	Pengajian	Satu minggu	Sore	Rumah	RT/RW
		posyandu	Penimbangan balita	Satu bulan	Pagi/siang	Klinik/rumah bidan	RW
4	Bapak- bapak	Informal	Kerja bakti	1 bln/ insidentil	Pagi/siang	Jalan kampung	RW
			Santai	Setiap hari	Pagi/siang/ Sore/malam	Halaman rumah	Tetangga/RT
		Acara keluarga	Tidak tentu	Pagi/siang/ sore/malam	Halaman rumah	Tetangga/RT/ RW/kampung	
		Ronda	Ronda	Satu minggu	Malam	Pos warga	RT
		Pengajian	Pengajian	Satu bulan	Malam	Musholla/ masjid	Tetangga/RT/ RW/kampung
5	Semua warga	Informal	Hajatan	Insidentil	Pagi/siang/ sore/malam	Halaman rumah	Tetangga/RT/ RW/kampung
						Jalan kampung	Tetangga/RT/ RW/kampung

			Acara keagamaan	Insidental	Sore/malam	Masjid /musholla	Tetangga/RT/RW/kampung
						Jalan kampung	Tetangga/RT/RW/kampung
			Perayaan Nasional	Insidental	Sore/malam	Jalan kampung	Tetangga/RT/RW/kampung

Sumber : wawancara dan pengamatan lapangan

Dari identifikasi kegiatan keseharian yang memungkinkan terjadinya interaksi sosial di wilayah studi, terlihat bahwa hampir semua elemen warga kampung melakukan kegiatan sosial baik yang melibatkan sesama komponen usia/gender maupun lintas usia/gender. Kegiatan interaksi sosial yang terjadi dalam bentuk formal dan informal, baik yang dilakukan secara harian, rutin mingguan, bulanan atau tahunan, maupun yang insidental. Waktu terjadinya interaksi dari pagi, siang, sore maupun malam. Terdapat hal yang menarik terkait dengan pembagian waktu, yaitu hampir semua elemen kelompok warga melakukan aktivitas interaksi tidak dibatasi waktu. Hal ini sangat terkait dengan jenis pekerjaan penghuni usia kerja mempunyai pekerjaan yang dominan bekerja di sector informal yang tidak memiliki jam kerja khusus. Kondisi tersebut memungkinkan aktivitas interaksi sosial bisa dan kemungkinan dilakukan kapanpun.

Fenomena menarik lainnya yang muncul dari identifikasi kegiatan yang memungkinkan interaksi antar penghuni adalah “pemilihan” lokasi yang digunakan untuk kegiatan yang dilakukan bersama tersebut. Menurut Trancik (1986) dalam “*Finding Lost Space*”, yang dimaksud *urban space* terbagi menjadi *hard space* dan *soft space*. *Hard space* adalah segala sesuatu yang secara prinsip dibatasi oleh dinding arsitektural dan biasanya dipakai sebagai bersama untuk kegiatan sosial. Sedangkan *soft space* adalah segala sesuatu yang didominasi oleh lingkungan alam. Pada konteks kota, *hard space* dapat berupa plaza, jalan, lahan parkir dsb. Sedangkan *soft space* berbentuk taman (*park*), kebun (*garden*), hutan kota, taman dan jalur hijau.

Pada lokasi studi yang terlihat dari tabel 1 di atas, secara garis besar lokasi / *places* yang berfungsi sebagai ruang sosial karena digunakan sebagai tempat dilakukannya kegiatan interaksi warga terbagi menjadi dua, yaitu dalam bentuk ruang luar dan bangunan. Yang termasuk dalam ruang luar adalah halaman dan jalan kampung. Sedangkan yang termasuk bangunan adalah musholla/masjid, balai RW, dan klinik. Jika diamati lebih dalam lagi ternyata pengkatagorisasian tersebut mempunyai karakter lain yaitu bahwa:

- a. ruang luar cenderung digunakan untuk kegiatan informal
- b. bangunan cenderung digunakan untuk kegiatan formal

dengan ruang luar, tipikal dengan pola ruang kampung lainnya yaitu masyarakat merasa tidak membutuhkan ruang terbuka yang khusus didesain sebagai ruang sosial. Kondisi fisik permukiman yang masih mempunyai karakter rumah dengan halaman menjadi dasar pemikiran warga untuk memanfaatkan ruangan yang tersedia, dalam hal ini halaman rumah sebagai tempat untuk melakukan kegiatan yang bersifat sosial. Menurut Ardiansari, dkk., (2015), cara bagaimana ruangan diatur dan digunakan dalam interaksi merupakan masalah budaya. Oleh karena itu untuk menginterpretasikan fenomena tersebut peneliti mencoba menelusurinya dengan wawancara terhadap beberapa tokoh masyarakat di lokasi studi. Dari hasil wawancara dapat dirunut bahwa pengertian atau pendapat ini sudah melekat di benak warga secara turun temurun, dikarenakan pengaruh kondisi keruangan permukiman Curug Sangereng dahulu adalah tipikal permukiman di wilayah *rural* yang didominasi tanah kosong (perkebunan dan pertanian) dibandingkan dengan bangunannya. Dengan kata lain, pada masa sebelum tahun 1990an, hampir semua penghuni memiliki rumah dengan halaman yang luas di sekitar rumah tinggalnya. Pemikiran seperti itu masih tertanam hingga saat ini, terutama pada penghuni yang masih memiliki rumah dengan halaman.

Sedangkan pemanfaatan jalan kampung sebagai ruang sosial dapat dikatakan dilakukan oleh warga selama kurun waktu belakangan ini. Hal tersebut pada dasarnya merupakan tanggapan yang dilakukan secara tidak sadar terhadap perkembangan morfologi permukiman mereka. Seperti digambarkan sebelumnya, dengan semakin sempitnya wilayah permukiman akibat pembebasan tanah oleh pengembang, ditambah dengan faktor pertambahan jumlah anggota keluarga yang membangun rumah di tanah sekitar rumah induk, mengakibatkan banyak penghuni yang tidak memiliki halaman rumah. Kondisi ini menyebabkan kebutuhan untuk berinteraksi dengan tetangga atau melakukan acara-acara keluarga dan kelompok dilakukan di jalan kampung yang dianggap sebagai ruang milik bersama.

Penggunaan dua jenis ruang luar sebagai tempat/*place* terjadinya interaksi sosial ini, pada dasarnya adalah bentuk ungkapan dari rasa keterikatan sebagai satu komunitas (*sense of community*). Pada sebuah permukiman tak terencana, faktor yang sangat penting dan sangat perlu untuk diidentifikasi adalah terkait dengan *sense of community*. Valle Esther (2008) menyatakan bahwa pada dasarnya *sense of community* adalah cerminan dari lingkungan sosial komunitas, yang merupakan perpaduan antara tujuan yang saling menguntungkan, keamanan bertetangga, rasa memiliki, pertukaran nilai dan keterlibatan pada suatu tempat secara bersama. Munculnya *sense of community* dalam kegiatan-kegiatan sosial yang tergambar pada karakteristik pemanfaatan ruang-ruang luar ini sangat mungkin muncul sebagai bagian dari “tekanan” akibat keberadaan permukiman mereka yang terdesak pengembangan wilayah oleh pengembang.

Kondisi di atas yang mengakibatkan karakteristik dan pola pemanfaatan ruang luar sebagai ruang sosial tergambar melalui struktur morfologi permukiman Kampung Curug Sereang yang secara jelas menggambarkan kepadatan bangunan di satu sisi dan masih tersedianya ruang-ruang kosong (kebun) di sisi lain (gambar 5).

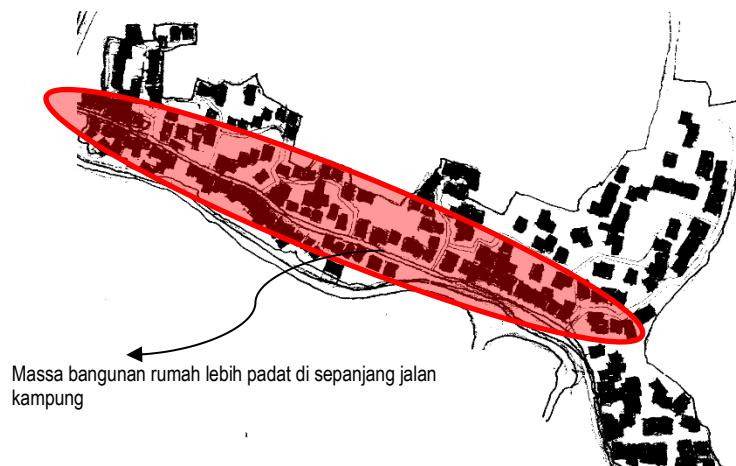


Gambar 5. *Figure Ground* Lokasi Penelitian, RW 01 Kampung Curug Sangereng
Sumber : modifikasi Peta dari Kecamatan

Dari gambaran *figure ground* di atas, terlihat bahwa keberadaan antara halaman dengan jalan kampung yang selalu dijadikan tempat yang paling sering digunakan untuk kegiatan interaksi dan bersosialisasi setidaknya disebabkan empat alasan, yaitu (1) komposisi massa hunian, (2) konfigurasi ruang sosial dan ruang privat, (3) Penambahan elemen penunjang interaksi, dan (4) pola penataan ruang rumah tinggal.

a) Komposisi Massa Hunian

Dari peta *figure ground* menunjukkan kepadatan bangunan mengelompok di sepanjang sisi jalan, sedangkan di dalam permukiman masih banyak ruang kosong dengan fungsi sebagai kebun atau ditelantarkan.



Massa bangunan rumah lebih padat di sepanjang jalan kampung

Gambar 6. Keruangan Di Sepanjang Jalan Yang Sangat Kuat Disebabkan Komposisi Bangunan Rumah Yang Rapat Di Sepanjang Sisi Jalan
Sumber : Modifikasi Peta Dari Kecamatan

Struktur dan komposisi masa bangunan dengan model tersebut, secara keruangan lebih memperkuat kesan keruangannya yang muncul, karena pembatas ruang berupa fisik bangunan rumah. Di sisi lain, dikarenakan karakteristik sosial yang masih dekat hubungan kekeluargaan, maka tempat yang memungkinkan untuk dipilih sebagai ruang interaksi sosial adalah ruang terbuka di sepanjang jalan kampung.

b) Konfigurasi Ruang Sosial dan Ruang Privat

Hampir tidak ditemukan elemen pembatas rumah dan jalan dalam bentuk pagar. Batas penanda antara halaman dan jalan kampung lebih banyak ditunjukkan hanya dengan perbedaan perkerasaan, atau pada beberapa titik ditunjukkan oleh keberadaan saluran dan tanaman. Fenomena ini dapat diartikan sebagai bentuk *live style* masyarakat yang tidak terlalu mementingkan wilayah privasi dari rumahnya.



Gambar 7. Tidak Ada Batas Fisik Yang Ekstrim Antara Halaman Rumah Dengan Jalan
Sumber : Peneliti, data lapangan 2016

c) Penambahan Elemen Penunjang Interaksi

Bentuk keterkaitan antara halaman dengan jalan yang menunjukkan tidak adanya batas yang ekstrim juga ditunjukkan dengan keberadaan ruang berkumpul yang sengaja diciptakan dengan menempatkan elemen pengisi ruang yaitu tempat duduk di halaman rumah yang langsung berada di pinggir jalan. Meskipun tidak semua halaman rumah diletakkan meja atau bale, tetapi dari pengamatan lapangan, sepanjang jalan kampung ditemukan dua belas (12) *bale* yang diletakkan di pinggir jalan dan merupakan inisiatif dari pemilik rumah.



Gambar 8. Penciptaan Place Di Ruang Transisi Privat-Public Dengan Menambahkan Elemen *Bale* sebagai Ruang Sosial
Sumber : Peneliti, data lapangan 2016

d) Pola Penataan Plemen Ruang Rumah Tinggal

Pola penataan ruang terutama pada bagian depan sebagai perbatasan antara ruang privat dan ruang *publik* pada hampir semua rumah tinggal di lokasi studi mengarah pada munculnya pola tertentu, yaitu selalu ada teras lengkap dengan perlengkapan menerima tamu. Dengan kondisi rumah tanpa pagar seperti yang sudah digambarkan sebelumnya, maka keberadaan ruang teras sebagai ruang tamu tersebut dapat langsung terlihat oleh siapapun yang lewat di depan rumah yang bersangkutan. Makna yang muncul dan dapat diambil dari fenomena tersebut adalah karakter terbuka pada masyarakat di lokasi studi dan tingginya rasa sosial diantara penghuni, sehingga ruang yang seharusnya *privat* dalam hal ini sudah berubah menjadi ruang semi publik.



Gambar 9. Teras sebagai Ruang Tamu dan Dapat Terlihat Secara Langsung oleh Siapapun

Sumber : Peneliti, data lapangan 2016

Keempat penanda tersebut dapat dimaknakan bahwa karakteristik masyarakat penghuni kampung Curug Sangereng mempunyai sifat yang sangat terbuka. Ditambah dengan latar belakang hubungan kekeluargaan dan ketetanggaan yang sudah turun temurun sangat memungkinkan munculnya rasa kebersamaan sebagai penghuni kampung Curug Sangereng (*sense of community*). Rasa kebersamaan tersebut sangat memungkinkan tumbuhnya ruang-ruang social sebagai wadah bagi setiap kegiatan yang melibatkan interaksi antar penghuni.

Munculnya *sense of community* pada masyarakat di kampung Curug Sangereng mengindikasikan sebagai satu gejala yang sangat mungkin sebagai salah faktor keberlanjutan permukiman *enclave*, khususnya pada komponen keberlanjutan sosial. Merujuk pada pendapat Nkambule, 2012 menyebutkan bahwa *Social sustainability* dalam indikator perumahan akan meliputi : Bentuk dan

Tingkatan interaksi sosial diantara penduduk, kestabilan masyarakat, kebanggaan atau rasa memiliki tempat, norma-norma, nilai, gaya hidup, partisipasi dalam kegiatan kelompok, keharmonisan hubungan sosial, kualitas hidup, dan kepuasan terhadap pemenuhan kebutuhan dasar.

4. KESIMPULAN

Meskipun masih diperlukan penelitian yang lebih mendalam, dari hasil penelitian awal dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu :

- a. Pemanfaatan ruang sosial pada kampung Curug Sangereng yang merupakan permukiman *enclave* lebih dominan memanfaatkan ruang luar dibandingkan dengan bangunan yang disediakan untuk kegiatan sosial kemasyarakatan. Ruang luar yang dimaksud adalah halaman di sekitar rumah dan jalan kampung.
- b. Pemanfaatan halaman di sekitar rumah sangat terkait dengan budaya, tata nilai dan kebiasaan masyarakat yang diwarisi secara turun temurun, sedangkan pemanfaatan jalan kampung sebagai ruang sosial dapat dikatakan sebagai respon masyarakat terhadap perubahan luasan permukiman yang diakibatkan batasan fisik lingkungan oleh pengembang dan karena pertumbuhan jumlah anggota keluarga.
- c. Tingginya interaksi sosial diantara penghuni ditunjukkan secara tidak sadar melalui penataan ruang-ruang di sekitar tempat tinggal, seperti rumah tanpa pagar, teras yang berfungsi sebagai ruang tamu, dan penambahan bale di depan rumah sebagai tempat berkumpul tetangga.
- d. Munculnya *sense of community* yang tercermin dari frekuensi penggunaan ruang sosial oleh semua kalangan masyarakat mengindikasikan bahwa saat ini sudah terbentuk keberlanjutan dalam bidang sosial (*social sustainability*). Dengan demikian dapat dijadikan sebagai faktor keberlanjutan masyarakat untuk tinggal di permukiman tersebut, sehingga sampai saat ini bisa tetap bertahan meskipun mengalami tekanan dari pengembang yang melingkupinya.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan oleh peneliti kepada pimpinan Universitas Trisakti dan pimpinan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah memberi kesempatan dan dukungan dana untuk melakukan penelitian ini yang merupakan bagian dari proses studi di Program Doktor Teknik Arsitektur dan Perkotaan Universitas Diponegoro. Selain itu ucapan terimakasih juga ditujukan kepada tokoh dan pimpinan di Kampung Curug Sangereng terutama bapak Ahmad sebagai Ketua RW 01, bapak Abdul Rozak sebagai anggota Badan Perwakilan Desa, bapak Komaruddin sebagai Ketua RT 01, bapak Jono sebagai Ketua RT 02, dan bapak Sulaiman sebagai ketua RT 03.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansari Erisa, Ernawati Jenny, Nugroho Murti Agung, 2015, "Faktor Penentu Setting Fisik Dalam Beraktifitas di Koridor Jalan Sebagai Ruang Publik Studi Kasus Kampung Kauman Desa Pakuncen Kabupaten Nganjuk", *Jurnal RUAS*, Volume 13 No 2, Desember 2015, ISSN 1693-3702.
- Hanson and Hillier, 1987, "The Architecture of Community: Some New Proposals on the Sosial consequences of Architectural and Planning Decisions", *Arch. 8 Confort /Arch.Behav.*, Vol. 3, n. 3, p. 251 -273 (1987).
- Nkambule,S.J., 2012, thesis, "*A Critical Analysis of Sustainable Human Settlement in Housing – The Case of Hlalani, South Africa*" Master of Sosial Science Department of Sociology of Rhodes University.
- Nihil, Mathew, 2016, "*Gated Setttlement in a Pheriperical Town of India, a Case Studi of Calicut*", thesis of Master of Arts, Central European University, Departement of Sociology and Sosial Anthropology, Budapest.
- Rachman, F Hamzah, 2010, Tesis, "Kajian Pola Spasial Pertumbuhan Kawasan Perumahan dan Permukiman di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo", Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro, Semarang.
- Soetomo Sugiono,2009, "Urbanisasi dan Morfologi, Proses Perkembangan Peradaban & Wadah Ruangnya: Menuju Ruang Kehidupan yang Manusiawi", Graha Ilmu , Yogyakarta.
- Tjahjati,S.S. Budhy , dkk, 2005, "Bunga Rampai Pembangunan Kota Indonesia dalam Abad 21, Konsep dan Pendekatan Pembangunan Perkotaan di Indonesia", Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Trancik, Roger, 1986, "Finding Lost Space", Van Nostrand, New York.
- Valle, Esther (2008) "Sense of Community: A Comparative Study of Two Design Methods - New Urbanism and Participatory Design," *Focus*: Vol. 5: Iss. 1, Article 10.

PERUBAHAN KONDISI PKL SETELAH PENATAAN, STABILISASI, DAN RELOKASI DI KOTA SURAKARTA

Murtanti Jani Rahayu ^{*)}

^{*)} Staf pengajar di Prodi PWK FT UNS dan anggota PIPW LPPM UNS
mjanirahayu@gmail.com

Abstract

Distribution of street vendors which occurs sporadically, making such a irregular view in the urban environment. This case motivates an action to restructure them. In Surakarta, the arrangement of PKL has been done since years ago and its top action was in 2006 with the relocation of street vendors of Monuments 45 Banjarsari Surakarta to Market Klitikan Notoharjo Semanggi. Besides the relocation, the arrangement is also done through the form of stabilization. Which type of arrangement is more successful to be applied?

This study tried to see some changes that occur from the PKL arrangement, ie by comparing the pra condition before arrangement and after the arrangement. There are 13 aspects of PKL measured, they are spacious stalls, trade time, the amount of merchandise, the number of visitors, levy, supported facilities, and the role of the community. Then, the data analysis was done with Paired t-test, where the value of Sig <0.05 indicates a change between the average condition before and after the arrangement, correlation coefficient indicates the magnitude of the changes that occur before and after the arrangement. The respondents who answer the questionnaire taken using quota technique (30 respondents who were based on types of merchandises from five types of merchandises, both relocated merchants and stabilized merchants.

From the government view, the PKL arrangement is considered successful. The PKL actors accomodated in the markets and public spaces of the city. PKL is no longer as cause of congestion and slum environment. Economically the city, the market and the street vendors as populist economic base which has brought charges and large income to the city itself, but in terms of PKL itself, it has really different view. There are nine changes in the relocation arrangement including a comprehensive relocation shanties, levies and income. In term of stabilized arrangement, there are 5 changes, such as making the urban environment seems more orderly and beautiful, because of large and homogenous stalls, and and it is also formed a definite business climate and comfortable, although most the income of traders does not increase.

Keywords: *street vendors, stabilization, relocation*

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan sektor informal di perkotaan terus meningkat, jumlahnya sulit dikendalikan. Apalagi subsektor PKL, di Kota Surakarta belum pernah mencapai zero growth, seperti yang diharapkan pemerintah (Rahayu et al, 2013). PKL secara harfiah adalah perusahaan kecil yang mandiri, namun terikat oleh jaringan social ekonomi yang rumit. Berhubungan dengan banyak pihak; saingan, langganan, pemberi pinjaman, petugas pemerintah, dan berbagai pengelola kebijakan (Bromley, 1979). Seperti halnya makhluk hidup yang secara organik tumbuh dan berkembang, demikian juga PKL. PKL bukan benda mati yang bisa ditekan pertumbuhannya dan dihilangkan sesuai kehendak kita, sehingga pendekatan yang paling sesuai adalah penataan bukan penggusuran atau menghilangkan keberadaannya. Pemicu utama kondisi ini adalah tingginya angka pelaku urbanisasi, yang secara umum mereka hanya memiliki pendidikan, keterampilan, dan kapasitas yang sangat terbatas (Hariyono 2007). Menurut De Soto, bahwa aktivitas ekonomi informal itu muncul sebagai reaksi atas buntutnya akses masyarakat mendapatkan legalitas dan sulitnya birokrasi. Hal ini terjadi ketika legalitas hukum merupakan hak istimewa yang bisa diperoleh segelintir orang atau kelompok

melalui akses politik dan ekonomi. Inilah biaya mahal yang harus dbayar demi memperoleh legalitas hukum dan pelayanan.

Di Kota Surakarta, jumlah PKL pernah mengalami penurunan yang signifikan, meski di tahun-tahun berikutnya jumlah PKL naik turun. Data yang diperoleh dari Dinas Pengelolaan Pasar (2010) diketahui bahwa pada tahun 2005, jumlah PKL mencapai 5.817 yang tersebar di 5 kecamatan di kota Surakarta. Sedangkan data tahun 2007, jumlah PKL sebanyak 3.917. Dan data tahun 2010 jumlah PKL sebanyak 2.104 PKL. Hal ini berarti terjadi penurunan jumlah PKL. Dari tahun 2005 sampai dengan 2010 tercatat turun 63% yaitu sekitar 3.713 PKL. Penurunan secara signifikan ini dikarenakan telah dilakukan penataan PKL di beberapa tempat dengan cara relokasi seperti PKL Monumen 45 Banjarsari ke Pasar Notoharjo dan PKL belakang kampus ke pasar Panggung Rejo. Selanjutnya jumlah PKL tahun 2012 mencapai 2.816. Hasil observasi tahun 2014 ini diperoleh data jumlah PKL yang belum ditata di kota Surakarta saat itu adalah 2.920. Lebih tinggi dari data tahun 2012 dan tahun 2010 (tabel 1).

Tabel 1
Jumlah PKL Kota Surakarta tahun 2005 – 2014

No.	Tahun	Jumlah
1.	2005	5.817
2.	2007	3.917
3.	2010	2.104
4.	2012	2.816
5.	2014	2.920

Sumber : Berbagai sumber 2010-2014

Pertumbuhan PKL yang sangat subur mendorong dilakukannya penataan besar-besaran pada tahun 2006 . Setelah itu terbit Perda No. 3 Tahun 2008 tentang Pengelolaan PKL dimana pemerintah berwenang untuk menetapkan, memindahkan dan menghapus lokasi PKL dengan memperhatikan kepentingan sosial, ekonomi, ketertiban dan kebersihan lingkungan di sekitarnya. Bentuk penataan PKL di Kota Surakarta dilakukan dengan menggunakan bentuk penataan relokasi dan stabilisasi. Penataan bentuk stabilisasi yaitu Manahan, Psr Buah Purwosari, Ursulin, dekat PDAM, TMP, City Walk, Solo Square, Jl Wahidin, Ngarsopuro, Galabo, Kotta barat, Pucangsawit, Mojosongo, Komplang, sedangkan bentuk penataan relokasi dilakukan di pasar Notoharjo, Panggungrejo, Silir, Elpabes.

Hasilnya? Dari sudut pandang pemerintah, penataan PKL kota Surakarta termasuk berhasil. Secara fisik, keduanya telah dapat merubah wajah kota menjadi lebih indah dan teratur. Para PKL

terwadahi di ruang-ruang public kota. PKL sudah tidak lagi sebagai penyebab kemacetan dan kekumuhan. Dari sudut pandang ekonomi kota, pasar dan PKL sebagai basis ekonomi kerakyatan telah mendatangkan retribusi sebagai pendapatan kota yang cukup besar (Rahayu et al, 2013). Namun dari sisi data PKL sendiri menunjukkan bahwa tujuan penataan PKL belum sepenuhnya berhasil mencapai tujuan pengelolaan secara menyeluruh. Banyak PKL yang mengalami penataan relokasi memilih pindah dari lokasi relokasi. Sementara PKL yang ditata dengan cara stabilisasi merasa penghasilannya belum meningkat signifikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif ini menggali data 13 kondisi PKL sebelum dan sesudah penataan, yaitu (1). luas lapak/lahan dagang, (2). waktu berdagang, (3). jumlah dagangan, (4). jumlah pengunjung, (5). retribusi, (6). pendapatan bersih, (7). keamanan, (8). kualitas sarana, (9). kebersihan lokasi, (10). fasilitas pendukung, (11). peran PKL, (12). peran dinas dan (13). peran paguyuban, baik PKL relokasi maupun stabilisasi. Pengambilan responden dengan teknik kuota sampling sejumlah 30 responden/jenis dagangan dari 5 jenis dagangan baik pedagang hasil relokasi maupun stabilisasi. Di dalam Rahayu et al (2013), jenis dagangan PKL diklasifikasikan menjadi:

- 1) Makanan mentah a.l sayur mayur, buah-buahan, daging, ikan, ayam,
- 2) Makanan siap saji di bawa pulang a.l jus, kripik, gorengan, srabi, pukis,
- 3) Makanan siap saji dimakan di tempat a.l warung bakmi, warung makan jawa, padang,
- 4) Non makanan a.l baju, onderdil, HP, rokok, tanaman hias, dompet,
- 5) Jasa pelayanan/*services* a.l tukang cukur, tambal ban, afdruk foto, tukang jahit/permak.

Teknik analisa yang dipakai compared means, Paired T-test/uji T-test Berpasangan, dimana Nilai Sig < 0,05 menunjukkan terjadi perubahan secara signifikan antara kondisi rata-rata sebelum penataan dan sesudah penataan begitu pula sebaliknya. Koefisien Correlation menunjukkan besarnya perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah penataan dilakukan, semakin besar angka semakin kuat korelasi yang terbentuk (Sarwono, 2006).

3. DATA DAN PEMBAHASAN

Penataan PKL yang dilakukan di kota Surakarta ini sesuai dengan tindakan penataan lokasional Mc Gee and Yeung (1977) yaitu pemindahan, relokasi dan stabilisasi. Penataan yang dilakukan di kota Surakarta adalah sebagai berikut (Rahayu et al, 2013).

a. Penataan Stabilisasi

Istilah PKL penataan dipergunakan oleh Sarjono (2005) untuk menyebut stabilisasi. Penataan Stabilisasi dengan membangun sarana dagang yang lebih baik, legal dan sebagian permanen di lokasi yang tidak terlalu jauh dari lokasi semula atau tetap (Mc Gee and Yeung, 1977). Dominasi penataan

stabilisasi dilakukan pada PKL makanan siap saji di tempat dan dibawa pulang, meskipun dilakukan juga pada sebagian PKL makanan mentah seperti buah-buahan dan sayuran. Beberapa bentuk sarana dagang yang telah diberikan oleh Pemerintah Kota Surakarta antara lain :

- *Shelter*, yaitu pembangunan sarana dagang/tempat dagang berupa *shelter* yang disediakan secara gratis di lokasi asal PKL berjualan. Stabilisasi melalui pembangunan *shelter* yang telah dilakukan meliputi PKL yang berada di sekitar Manahan, sekitar Solo Square, lingkungan Jurug, Pucangsawit, Pedaringan, Jl. Wahidin, dan lain-lain;
- Tendanisasi , berupa pendirian tenda secara tidak permanen/*knock down* di lokasi tertentu setiap waktu/secara menerus maupun di lokasi tertentu pada waktu tertentu saja. Pada kasus sarana dagang tenda di lokasi tertentu pada waktu tertentu, bisa dibongkar pasang sehingga keberadaan tenda sebagai sarana dagang PKL tidak mengganggu pemandangan fisik karena bisa dibongkar dan dipindah setelah PKL selesai beraktivitas. Sebagai contoh, penataan terhadap PKL Ngarsopuro, PKL Kota Barat PKL depan Beteng dan/Galabo;
- Gerobak, yaitu penyediaan sarana dagang yang bersifat *mobile*, diperuntukkan bagi PKL yang berada di lokasi yang tidak mungkin untuk didirikan *shelter* maupun tenda. Contoh penataan dengan menggunakan sarana usaha gerobak yaitu PKL di Kawasan Citywalk, Jl. Slamet Riyadi, PKL serabi Jl Slamet Riyadi. PKL Galabo, PKL Pucangsawit, dan PKL Kotta Barat. Terdapat kawasan yang saat ini telah ditutup seperti sebagian PKL city walk.

Upaya penataan yang dilakukan oleh pemerintah sendiri ditujukan untuk dapat menyediakan lokasi berdagang/kantong-kantong bagi para PKL yang lebih rapi dan legal (RTRW Kota Surakarta, 2012-2030), sehingga PKL tidak menempati lokasi-lokasi yang terlarang bagi PKL. Selain itu, upaya penataan tersebut juga dalam rangka untuk melakukan penertiban lingkungan kota yang sejalan dengan upaya penghijauan kota, dimana lokasi berdagang dari para PKL yang lama dibuat menjadi taman/jalur hijau demi kepentingan umum yang lebih besar. Oleh karenanya, diharapkan kedua kepentingan tersebut dapat terakomodasi. Kepentingan PKL terakomodir, karena tidak menghilangkan atau mematikan usaha yang menjadi mata pencaharian mereka. Sebaliknya kepentingan kota serta masyarakat yang lain tidak dikorbankan karena lingkungan kota tetap tertib terjaga, terhindar dari kekumuhan, kemacetan dan konflik antar masyarakat yang merupakan tujuan ketiga pengelolaan PKL (Perda Kota Surakarta No. 3/2008).

Dari data yang telah diperoleh dari responden melalui kuestioner terkait 13 aspek PKL yang diteliti meliputi : (1). luas lapak/lahan dagang, (2). waktu berdagang, (3). jumlah dagangan, (4). jumlah pengunjung, (5). retribusi, (6). pendapatan bersih, (7). keamanan, (8). kualitas sarana, (9). kebersihan lokasi, (10). fasilitas pendukung, (11). peran PKL, (12). peran dinas dan (13). peran paguyuban. Kemudian dilakukan analisis data melalui uji T-test Berpasangan, yaitu membandingkan antara kondisi sebelum dan sesudah stabilisasi terdapat lima yang mengalami perubahan, yaitu retribusi, kualitas sarana, kebersihan lokasi, fasilitas pendukung dan peran paguyuban. Meski terdapat beberapa

perubahan yang tidak mempunyai korelasi yang kuat akibat adanya stabilisasi yaitu kebersihan, fasilitas pendukung dan peran paguyuban, namun aspek retribusi dan kualitas sarana mempunyai korelasi kuat (tabel 2).

Sesuai tujuan penataan PKL pada satu sisi, yang menertibkan dan memperindah lingkungan sekitar (Perda Kota Surakarta No. 3/2008), stabilisasi PKL berhasil meningkatkan kualitas lingkungan dan kenyamanan kawasan berdagang menjadi lebih baik. Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya kualitas dan kuantitas sarana/fasilitas pendukung kegiatan PKL maupun kebersihan lingkungan sekitarnya. Fasilitas pendukung yang bertambah dan meningkat kualitasnya adalah : ketersediaan listrik, pompa air, MCK, tempat cuci, dan tempat parkir dan papan promosi. Kebersihan lingkungan, selain PKL sendiri turut serta menjaganya, juga ada petugas kebersihan yang secara periodik menyapu dan mengambil sampah yang telah dikumpulkan.

Walaupun secara keseluruhan luasan lapak baru rata-rata sama bahkan ada yang lebih sempit dengan luasan lahan dagang sebelumnya yaitu 6 m², namun justru terjadi peningkatan rata-rata jumlah retribusi yang harus dibayarkan oleh PKL setelah penataan dari Rp. 1000 menjadi Rp. 2500. Luasan lapak yang awalnya diinginkan pedagang bisa lebih besar (terutama PKL makanan siap saji di tempat) dari sebelum penataan sulit untuk diwujudkan. Namun demikian menurut tim penataan PKL kota Surakarta (1998) luasan yang ideal adalah 6 m², berarti sudah sesuai dengan standart kebutuhan luasan. Banyaknya jumlah pedagang, membuat pemerintah harus berusaha seadil mungkin mendistribusikan lapak, sehingga seluruh pedagang yang aktif mendapatkan haknya kembali setelah penataan. Sesuai dengan Perda pemungutan retribusi yang berlaku saat ini, retribusi penggunaan lahan fasilitas umum meningkat dibanding retribusi sebelumnya. Hal ini sangat wajar karena ketentuan retribusi sebelumnya sudah cukup lama diberlakukan.

Dengan kondisi barunya setelah penataan, PKL berusaha untuk terus meningkatkan kapasitasnya dalam berusaha (pemberdayaan). Menurut Utami (2010), banyak usulan dari paguyuban PKL untuk diadakannya penyuluhan/pelatihan. Menurut Hendytio (dalam Prijono S dan Pranarka, 1996), program pemberdayaan tersebut dapat memberikan peluang serta kesempatan kepada PKL untuk meningkatkan kapasitas diri, sehingga mampu menentukan masa depan yang diinginkan. Upaya pemberdayaan seperti ini membutuhkan intervensi baik dari pemerintah maupun dukungan dari *stakeholders* PKL. Program pemberdayaan tersebut meliputi penyuluhan berbagai pengetahuan, baik manajemen berdagang, diversifikasi usaha, penyuluhan perilaku berdagang maupun pengajuan modal usaha (Wawancara Paguyuban, 2013). Pemberdayaan melalui tindakan pendidikan, menurut Mc Gee and Yeung (1977) juga untuk mendidik para PKL sehingga akan memberikan hasil yang positif, dengan memberikan *training* dan latihan manajemen, ketrampilan serta pengetahuan tentang kebersihan.

Akan tetapi, dari berbagai upaya yang telah dilakukan diatas, ternyata belum mampu meningkatkan pendapatan/kesejahteraan pedagang secara signifikan, yang diindikasikan oleh jumlah

konsumen dan jumlah dagangan secara signifikan tidak berubah setelah penataan. Dalam hal ini, hanya sebagian PKL yang merasakan peningkatan pendapatannya setelah penataan, sebagian lagi tetap. Senada disampaikan Hanifah dan Mussadun (2014) bahwa penataan bentuk penyeragaman sarana dagang, sebutan lain dari penataan stabilisasi di Simpang lima Semarang, dianggap lebih berhasil dari sisi fiskal dan sosial tapi tidak berhasil dari sisi ekonomi, pendapatan PKL menurun (gambar 1).



Stabilisasi Manahan



Stabilisasi Sekartaji



Stabilisasi Mojosongo



Stabilisasi Komplang



Relokasi Pasar Elpabes



Relokasi Pasar Paggungrejo

Gambar 1 : PKL setelah Penataan Stabilisasi dan Relokasi
Sumber: Dokumentasi Peneliti 2016

Tabel 2
Analisis Kondisi PKL Sebelum dan Sesudah Dilakukan Stabilisasi

No.	Kondisi PKL	Perubahan Rata-rata (Mean)		Besarnya Korelasi dan Tingkat Signifikansi Kondisi Sebelum dan Sesudah
		Sebelum	Sesudah	
1.	Luas lapak	7.72	7.98	Koef. Corr .422 Sig. .020 Analisis Korelasi tidak kuat dan signifikan
2.	Jam operasional	8.10	7.78	Koef. Corr .942 Sig. .000 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
3.	Jumlah dagangan	100.00	106.83	Koef. Corr . Sig. . Analisis -
4.	Jumlah pengunjung	68.33	68.33	Koef. Corr .940 Sig. .000 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
5.	Retribusi	1373.33	2100.00	Koef. Corr .575 Sig. .001 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
6.	Pendapatan bersih	215000.00	194500.00	Koef. Corr .594 Sig. .001 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
7.	Keamanan	2.43	2.73	Koef. Corr .719 Sig. .000 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
8.	Kualitas sarana	2.60	3.00	Koef. Corr .538 Sig. .002 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
9.	Kebersihan lokasi	2.47	3.13	Koef. Corr .381 Sig. .038 Analisis Korelasi tidak kuat, dan signifikan
10.	Fasilitas pendukung	2.23	2.80	Koef. Corr .424 Sig. .020 Analisis Korelasi tidak kuat, dan signifikan
11.	Peran PKL	3.07	3.03	Koef. Corr .914 Sig. .000 Analisis Korelasi kuat, dan signifikan
12.	Peran Dinas	2.43	2.60	Koef. Corr -.078 Sig. .682 Analisis Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
13.	Peran Paguyuban	1.97	2.70	Koef. Corr .462 Sig. .010 Analisis Korelasi tidak kuat dan signifikan

Sumber: Hasil Analisis Peneliti

b. Keberhasilan Penataan Relokasi

Relokasi, yaitu merupakan tindakan pemindahan PKL ke kawasan yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Kota. Istilah yang sama dipergunakan oleh Sarjono (2005). Relokasi dominasinya diterapkan pada PKL non makanan (termasuk kelontong) dan jasa. Juga terdapat PKL makanan siap saji di tempat. Sebagai contoh, relokasi PKL Monjari ke Pasar Klithikan Notoharjo, relokasi PKL ke Pasar Silir, dan relokasi PKL Belakang Kampus UNS ke Pasar Panggungrejo dan relokasi PKL ke pasar Elpabes dan pasar Gilingan pada akhir tahun 2015 lalu.

Para PKL yang direlokasi mayoritas menyetujui upaya penataan yang dilakukan oleh pihak Pemerintah Kota Surakarta, karena adanya perasaan aman atas legalitas yang diberikan. Dengan adanya legalitas tempat usaha dagang di tempat yang baru, para PKL tidak lagi merasa takut akan digusur sewaktu-waktu oleh petugas.

Hasil penelitian terhadap PKL Relokasi kota Surakarta, dari 13 kondisi yang diukur, terdapat 11 kondisi yang mengalami perubahan setelah relokasi dilakukan, yaitu luas lapak, jumlah dagangan, jumlah pengunjung, retribusi, pendapatan bersih, keamanan, kualitas sarana pendukung, kebersihan, jumlah fasilitas pendukung, peran dinas dan peran paguyuban. Penataan PKL melalui relokasi telah berhasil meningkatkan kualitas estetika dan kenyamanan kawasan menjadi lebih baik, diindikasikan oleh semakin meningkatnya jumlah pengunjung, keamanan, kualitas dan jumlah sarana/fasilitas, kebersihan lingkungan, yang disertai dengan peran pengaturan oleh Pemerintah yang semakin besar. Peningkatan ini juga diikuti dengan peningkatan pendapatan bersih PKL, meskipun secara keseluruhan luasan lapak baru rata-rata lebih kecil daripada luasan area dagang sebelumnya.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa bentuk penataan relokasi lebih signifikan memberikan dampak lebih terhadap kondisi PKL, dibandingkan dengan bentuk penataan stabilisasi, termasuk juga ketercapaian dari tujuan penataan PKL untuk menciptakan keindahan/ketertiban juga lebih terlihat keberhasilannya (tabel 3).

Penelitian tentang keberhasilan relokasi di pasar Waru Semarang menunjukkan hasil yang agak berbeda. Dari aspek fisik dan social berhasil sedangkan aspek ekonomi kurang berhasil (Hanifah dan Musadun, 2014). Hal serupa terjadi di Bogota, bahwa relokasi secara fisik dan kinerja berhasil baik/positif namun tidak mampu meningkatkan pendapatan PKL (Donovan, 2008).

Secara estetika sebagaimana menjadi salah satu tujuan penataan PKL, relokasi PKL berhasil membuat kualitas estetika dan kenyamanan kawasan menjadi baik, yaitu dengan indikasi semakin meningkatnya jumlah pengunjung, keamanan, kualitas dan jumlah sarana/fasilitas, kebersihan disertai dengan peran pemerintah yang makin besar dalam mengatur. Dibandingkan dengan bentuk penataan stabilisasi, bentuk penataan ini lebih signifikan memberikan dampak lebih pada kondisi PKL. Walaupun beberapa kondisi dianggap agak berkurang dari sebelum dilakukan penataan, yaitu kebersihan, fasilitas pendukung serta peran pemerintah dan PKL. Menurut David (1994) Untuk menangani PKL diperlukan adanya kebersamaan dan pengejawantahan dalam hal menentukan lokasi pedagang kakilima sampai kepada formalisasi.

Di samping hasil yang diperoleh di atas, pada awal tahun 2016 digali preferensi PKL akan penataan relokasi dan stabilisasi. Sekitar 75% menyatakan bahwa mereka lebih memilih penataan Stabilisasi karena lokasi yang diberikan tidak jauh/sama dengan lokasi lama yang cukup strategis.

Tabel 3
 Analisis Kondisi PKL Sebelum dan Sesudah Dilakukan Relokasi

No.	Kondisi PKL	Perubahan Rata-rata (Mean)		Besarnya Korelasi dan Tingkat Signifikansi Kondisi Sebelum dan Sesudah		
		Sebelum	Sesudah	Koef. Correlation	Sig.	Analisis
1.	Luas lapak	12.34	8.20	.724	.000	Korelasi kuat dan signifikan
2.	Jam operasional	7.90	7.63	-.006	.973	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
3.	Jumlah dagangan	100.00	148.00	.	.	-
4.	Jumlah pengunjung	29.00	44.00	.237	.208	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
5.	Retribusi	600.00	2661.50	-.349	.058	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
6.	Pendapatan bersih	55166.67	79500.00	.943	.000	Korelasi kuat dan signifikan
7.	Keamanan	2.77	3.93	.075	.695	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
8.	Kualitas sarana	1.93	3.83	.257	.171	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
9.	Kebersihan lokasi	2.37	3.37	-.002	.991	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
10.	Fasilitas pendukung	1.93	3.73	-.064	.737	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
11.	Peran PKL	3.67	3.53	-.039	.838	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
12.	Peran Dinas	1.80	3.67	-.192	.308	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan
13.	Peran Paguyuban	3.67	2.57	-.177	.350	Korelasi tidak kuat, dan tidak signifikan

Sumber: Hasil Analisis Data Peneliti

4. KESIMPULAN DAN TEMUAN

Stabilisasi dilakukan terhadap dominasi PKL makanan siap saji. Perubahan yang dialami PKL hasil penataan Stabilisasi, dari 13 aspek yang diteliti yaitu pada 5 aspek : retribusi, kualitas sarana, kebersihan lokasi, fasilitas pendukung dan peran paguyuban. Namun hanya dua aspek yaitu retribusi dan kualitas sarana yang mempunyai korelasi yang kuat dan signifikansi yang juga kuat.

Relokasi dilakukan pada PKL non makanan dan jasa. Perubahan yang dialami PKL hasil relokasi adalah 11 aspek yang mengalami perubahan setelah relokasi dilakukan, yaitu luas lapak, jumlah dagangan, jumlah pengunjung, retribusi, pendapatan bersih, keamanan, kualitas sarana pendukung, kebersihan, jumlah fasilitas pendukung, peran dinas dan peran paguyuban. Namun hanya 2 aspek yaitu luas lapak dan pendapatan yang mempunyai korelasi dan signifikansi yang kuat.

Namun dari hasil penggalan preferensi terhadap PKL yang dilakukan pada awal tahun 2016 PKL lebih memilih penataan stabilisasi dibanding relokasi karena alasan factor lokasi yang lebih strategis dan lebih dekat dengan rumah tinggal PKL.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan rasa terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

- UNS dalam pembiayaan penelitian PNBPN yang telah memberikan kepercayaan kepada peneliti untuk melakukan penelitian PKL ini.
- Para PKL dan ketua paguyuban PKL kota Surakarta yang bersedia menjadi responden dan narasumber
- Kepala bidang penataan PKL, DPP, kota Surakarta dan
- Tim lapangan para mahasiswa prodi PWK UNS

6. DAFTAR PUSTAKA

- Bromley, R. (1979). *Organization, Regulation and Exploitation in the So-Called 'Urban Informal Sector': The Street Traders of Cali, Colombia. The Urban Informal Sector: Critical Perspectives on Employment and Housing Policies*. Oxford, Pergamon Press: 1161-1172
- David, C.C., 1994. *Peer Reconstruction : A Case Study in West Venezuela*, International Labor Office, Geneva.
- De Soto, H (1989). *The Other Path: the Invisible Revolution in the Third World*. New York: New York: Harper & Row.
- Donovan, Michael G. January 2008. *Informal Cities and the Contestation of Public Space: The Case of Bogotá's Street Vendors, 1988-2003*, *Urban Stud* vol. 45 no. 1 29-51, Sage Publisher
- Dinas Pengelolaan Pasar, 2010. *Kompilasi Data PKL Kota Surakarta*, DPP Kota Surakarta
- Hanifah, Umami dan Mussadun. Des 2014. Keberhasilan Relokasi PKL di Kawasan Pasar Waru dan Simpang Lima, Semarang. MPWK, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Undip* vol. 25, no. 3, hlm. 228-242, SAPPK ITB dan IAP

- Hariyono, Paulus. 2007. *Sosiologi Kota untuk Arsitek*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Mc. Gee, T. G dan Yeung, Y. M. 1977. *Hawkers In Southeast Asian Cities: Planning for The Bazaar Economy*. Canada: International Development Research Centre.
- Onny S Prijino dan AMW Pranarka (eds) 1996. *Pemberdayaan : Konsep, Kebijakan dan Implementasi* , CSIS, Jakarta
- Peraturan Daerah Kota Surakarta No. 3 tahun 2008 tentang *Pengelolaan Pedagang Kaki Lima Kota Surakarta*
- Rahayu, et al. 2013. *Strategi Pemberdayaan PKL secara Partisipatif dalam Mendorong Ekonomi yang Berkelanjutan di Kota Surakarta*. UNS, Surakarta
- Sarwono, Jonathan,. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta :Graha Ilmu
- Sarjono, Yetty, Dr, MSi. 2005. *Pergulatan PKL di Perkotaan, Pendekatan Kualitatif*. Muh. Univ. Press.
- Utami, Trisni. 2010. *Pemberdayaan Komunitas Sektor Informal Suatu Alternatif Penanggulangan Kemiskinan*. Jurnal Sosiologi Dilema Fisip UNS Surakarta

KESIAPAN LOK BANTAN SEBAGAI DESTINASI WISATA NASIONAL (Tinjauan dari Sudut Pandang Ekowisata)

Mohammad Riza Dauly¹⁾

Program Doktor Teknik Arsitektur Dan Perkotaan ¹⁾

Universitas Diponegoro Semarang ^{1,2,3,4)}

e-mail : mr.dauly@yahoo.co.id ¹⁾

Abstract

The development of the tourism sector can be combined with environmental conservation activities and sustainable development if it is designed with the concept of sustainable tourism. Ecotourism is a form of travel that adopt the principles of sustainable tourism. In its implementation, forms of tourism activities is actively contributing to the conservation of nature and cultural activities; involving local people in the planning, development and management of tourism and contribute positively to their welfare; and carried out in the form of independent travel or organized in the form of small groups. Research development of ecotourism in the Lok Baintan Tourism Area using qualitative descriptive method. The scope of this study includes the potential for ecotourism and tourism development policy concepts in Lok Baintan Tourism Area. Ecotourism development based on several criteria, that is: (i) environmental conservation; (ii) efforts to preserve local arts and culture; and (iii) upava local community involvement and increased welfare. The results of the discussion can be concluded that the Lok Baintan Tourism Area still can not be categorized as an ecotourism area and have not been intensively involve local communities and not been able to contribute much to stimulate the economy of local communities. Nevertheless Lok Baintan Tourism Area has the potential to be developed as a tourist area that preserve the environment, social and cultural life and improve the welfare of local communities

Keywords: *ecotourism, Lok Baintan, local communities*

1. PENDAHULUAN

Bier (1990) dalam *Frick (2006)* mengungkapkan bahwa pada awalnya cara hidup dan budaya manusia ditentukan oleh alam lingkungannya yang akan membentuk karakter manusia, selanjutnya muncul kebudayaan manusia. Sejak masa prasejarah, lingkungan aquatik (laut dan sungai) merupakan bagian dari kehidupan manusia, baik sebagai sumber nutrisi, sarana jalur transportasi maupun dalam memenuhi kebutuhan hidup lainnya. Hampir semua masyarakat tradisional di kawasan Asia Tenggara, membangun rumah di atas air atau berupa rumah panggung terkecuali Jawa, Bali, Lombok, Buru dan Vietnam.

Kabupaten Banjar merupakan salah satu kabupaten yang terletak di wilayah Provinsi Kalimantan Selatan yang memiliki nilai sejarah dalam perkembangan Kesultanan Banjar. Kabupaten Banjar juga memiliki berbagai objek dan daya tarik wisata, baik itu wisata budaya maupun wisata alam. Salah satu objek dan daya tarik wisata yang mulai berkembang adalah objek wisata pasar terapung yang berada di Kawasan Wisata Lok Baintan yang terletak di Desa Lok Baintan Kecamatan Sungai Tabuk. Sejalan dengan itu untuk mendorong pengembangan Kawasan Wisata Lok Baintan maka Pemerintah Kabupaten Banjar telah menetapkannya menjadi kawasan strategis kabupaten dalam sudut pandang kepentingan sosial dan budaya yang tertuang dalam RTRW Kabupaten Banjar Tahun 2013-2032.

Kebijakan tersebut diambil oleh Pemerintah Kabupaten Banjar sebagai upaya mendorong pelestarian budaya dan memajukan sektor pariwisata di daerah. Dalam perkembangannya Pemerintah Kabupaten Banjar telah berupaya untuk menerapkan konsep pariwisata yang berkelanjutan dalam

rangka pengembangan objek dan daya tarik wisata Lok Baintan. Pemerintah Kabupaten Banjar berpandangan bahwa dalam pengelolaan pariwisata memiliki peluang yang dapat berperan aktif dalam upaya meningkatkan perekonomian kawasan, melakukan konservasi lingkungan dan mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan apabila konsep pariwisata berkelanjutan diterapkan dalam desain pada kawasan.

Konsep pariwisata berkelanjutan erat kaitan dengan konsep ekowisata, dimana menurut *Janianton* dan *Helmut, 2006* bahwa ekowisata merupakan salah satu bentuk wisata yang mengadopsi prinsip-prinsip pariwisata berkelanjutan yang di dalam pelaksanaannya, bentuk kegiatan wisata ini secara aktif berkontribusi terhadap kegiatan konservasi alam dan budaya; melibatkan masyarakat lokal dalam perencanaan, pengembangan dan pengelolaan obyek wisata serta memberikan sumbangan positif terhadap kesejahteraan mereka; dan dilakukan dalam bentuk wisata independen atau diorganisir dalam bentuk kelompok kecil. Ekowisata merupakan bentuk pariwisata berbasis lingkungan yang memberikan dampak kecil terhadap kerusakan alam dan budaya lokal namun mampu menciptakan peluang kerja dan pendapatan serta membantu kegiatan konservasi alam/lingkungan.

Indonesia Ecotourism Center menyebutkan bahwa ekowisata merupakan bentuk wisata bertanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan dan memberi manfaat secara ekonomi dan mempertahankan keutuhan budaya masyarakat setempat (*Fandelli, 2000*) dan telah menyebar ke seluruh dunia sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan (*Lascurain, 1997*). Kegiatan ekowisata di Kabupaten Banjar belum begitu berkembang, tetapi mengingat potensi yang besar dan kemampuan pemerintah yang terbatas, maka pengembangan ekowisata di Kabupaten Banjar perlu dilakukan hati-hati agar tidak menimbulkan dampak yang tidak diinginkan.

Dalam kebijakan pengembangan suatu kawasan untuk tempat wisata, konsekuensi yang terjadi adalah perlunya pembangunan fasilitas pendukung untuk tempat wisata tersebut. Oleh sebab itu pemerintah daerah sudah seharusnya menyiapkan petunjuk pelaksanaan pengembangan ekowisata yang mampu menjamin kelestarian sumberdaya alam dan keanekaragaman hayati yang ada. *Justiano (1996)* menyebutkan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan ekowisata dan kemudian dijabarkan *Kodhyat (1998)* sebagai kriteria untuk kegiatan ekowisata di Indonesia. Perencanaan pengembangan pariwisata hendaknya dilakukan secara menyeluruh, termasuk inventarisasi dan penilaian sumberdaya yang cocok untuk pariwisata, perkiraan berbagai tekanan yang timbul sebagai dampak lingkungan, hubungan sebab akibat dari berbagai macam tata guna lahan untuk masing-masing kegiatan pilihan pemanfaatannya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan Kawasan Wisata Lok Baintan untuk dikembangkan menjadi kawasan ekowisata berdasarkan pada kriteria dan indikator kawasan ekowisata.

2. METODE

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode deskriptif yang menerapkan analisis kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui observasi dan

wawancara kepada pemerintah setempat dan masyarakat. Pihak pemerintah yang diwawancarai adalah wakil dari Dinas Kebudayaan, Pariwisata, Pemuda Dan Olahraga Kabupaten Banjar, perwakilan dari Kecamatan Sungai Tabuk yang merupakan tempat obyek wisata tersebut berada. Wawancara juga dilakukan terhadap masyarakat yang mewakili masyarakat Desa Lok Baintan, seperti kepala desa, tokoh agam dan tokoh masyarakat di sekitar kawasan wisata.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekowisata (*Ecotourism*) dan Prinsip Pengembangannya

Rumusan Ekowisata pertama kali dikemukakan oleh dikemukakan oleh *Hector Ceballos-Lascurain* pada tahun 1987 yang mengatakan bahwa Wisata alam atau pariwisata ekologis adalah perjalanan ketempat-tempat alami yang relatif masih belum terganggu atau terkontaminasi (tercemari) dengan tujuan untuk mempelajari, mengagumi dan menikmati pemandangan, tumbuh-tumbuhan dan satwa liar, serta bentuk-bentuk manifestasi budaya masyarakat yang ada, baik dari masa lampau maupun masa kini. Kemudian pada awal tahun 1990 disempurnakan oleh *The International Ecotourism Society* (TIES) bahwa Ekowisata adalah perjalanan yang bertanggung jawab ketempat-tempat yang alami dengan menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat

Westren dalam *Fandeli* (1998) mendefinisikan ekowisata sebagai perjalanan bertanggungjawab ke wilayah-wilayah alami yang melindungi lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan penduduk setempat. *Fennell* (1999) mendefinisikan ekowisata sebagai bentuk berkelanjutan berbasis sumber daya alam pariwisata yang berfokus terutama pada mengalami dan belajar tentang alam, dan yang berhasil etis dampak rendah, non-konsumtif dan berorientasi lokal (kontrol, manfaat dan keuntungan dan skala).

Secara konseptual, ekowisata merupakan suatu konsep pengembangan pariwisata berkelanjutan yang bertujuan untuk mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan (alam dan budaya) dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sehingga memberi manfaat ekonomi kepada masyarakat setempat. Secara konseptual ekowisata menekankan pada prinsip dasar yang terintegrasi yakni sebagai berikut:

1. Prinsip konservasi

Pengembangan ekowisata harus mampu memelihara, melindungi dan atau berkontribusi untuk memperbaiki sumber daya alam. Memiliki kepedulian, tanggung jawab dan komitmen terhadap pelestarian lingkungan alam dan budaya, melaksanakan kaidah-kaidah usaha yang bertanggung jawab dan ekonomi berkelanjutan.

a. Prinsip Konservasi Alam

Memiliki kepedulian, tanggung jawab dan komitmen terhadap pelestarian alam serta pembangunan harus mengikuti kaidah ekologis. Kriteria Konservasi Alam antara lain :

- (1). Memperhatikan kualitas daya dukung lingkungan kawasan tujuan, melalui permintakatan (zonasi).

- (2). Mengelola jumlah pengunjung, sarana dan fasilitas sesuai dengan daya dukung lingkungan daerah tujuan.
- (3). Meningkatkan kesadaran dan apresiasi para pelaku terhadap lingkungan alam dan budaya.
- (4). Memanfaatkan sumber daya secara lestari dalam penyelenggaraan kegiatan ekowisata.
- (5). Meminimumkan dampak negatif yang ditimbulkan, dan bersifat ramah lingkungan.
- (6). Mengelola usaha secara sehat.

b. Prinsip Konservasi Budaya

Peka dan menghormati nilai-nilai sosial budaya dan tradisi keagamaan masyarakat setempat.

Kriteria Konservasi Budaya antara lain :

- (1). Menerapkan kode etik ekowisata bagi wisatawan, pengelola dan pelaku usaha ekowisata.
- (2). Melibatkan masyarakat setempat dan pihak-pihak lainnya (multi stakeholders dalam penyusunan kode etik wisatawan, pengelola dan pelaku usaha ekowisata.
- (3). Melakukan pendekatan, meminta saran-saran dan mencari masukan dari tokoh/pemuka masyarakat setempat pada tingkat paling awal sebelum memulai langkah-langkah dalam proses pengembangan ekowisata.
- (4). Melakukan penelitian dan pengenalan aspek-aspek sosial budaya masyarakat setempat sebagai bagian terpadu dalam proses perencanaan dan pengelolaan ekowisata.

2. Prinsip partisipasi masyarakat

Pengembangan harus didasarkan atas musyawarah dan persetujuan masyarakat setempat serta peka dan menghormati nilai-nilai sosial budaya dan tradisi keagamaan yang dianut masyarakat setempat di sekitar kawasan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Melakukan penelitian dan perencanaan terpadu dalam pengembangan ekowisata.
- b. Membangun hubungan kemitraan dengan masyarakat setempat dalam proses perencanaan dan pengelolaan ekowisata.
- c. Menggugah prakarsa dan aspirasi masyarakat setempat untuk pengembangan ekowisata.
- d. Memberi kebebasan kepada masyarakat untuk bias menerima atau menolak pengembangan ekowisata.
- e. Menginformasikan secara jelas dan benar konsep dan tujuan pengembangan ekowisata.
- f. Membuka kesempatan untuk melakukan dialog dengan seluruh pihak yang terlibat (multi-stakeholders) dalam proses perencanaan dan pengelolaan ekowisata.
- g. Membentuk kerjasama dengan masyarakat setempat untuk melakukan pengawasan dan pencegahan terhadap dilanggarnya peraturan yang berlaku.

3. Prinsip ekonomi

Pengembangan ekowisata harus mampu memberikan manfaat untuk masyarakat setempat dan menjadi penggerak pembangunan ekonomi di wilayahnya untuk memastikan bahwa daerah yang

masih alami dapat mengembangkan pembangunan yang berimbang (balance development) antara kebutuhan pelestarian lingkungan dan kepentingan semua pihak. Pengembangan Ekowisata juga harus mampu memberikan manfaat yang optimal kepada masyarakat setempat dan berkelanjutan.

Kriteria :

- a. Membuka kesempatan kepada masyarakat setempat untuk membuka usaha ekowisata dan menjadi pelaku-pelaku ekonomi kegiatan ekowisata baik secara aktif maupun pasif.
- b. Memberdayakan masyarakat dalam upaya peningkatan usaha ekowisata untuk kesejahteraan penduduk setempat.
- c. Meningkatkan ketrampilan masyarakat setempat dalam bidang-bidang yang berkaitan dan menunjang pengembangan ekowisata.
- d. Menekan tingkat kebocoran pendapatan (leakage) serendah-rendahnya.
- e. Meningkatkan pendapatan masyarakat.

4. Prinsip edukasi

Pengembangan ekowisata harus mengandung unsur pendidikan untuk mengubah sikap atau perilaku seseorang menjadi memiliki kepedulian, tanggung jawab dan komitmen terhadap pelestarian lingkungan. Pengembangan ekowisata juga harus meningkatkan kesadaran dan apresiasi terhadap alam, nilai-nilai peninggalan sejarah dan budaya, serta memberikan nilai tambah dan pengetahuan bagi pengunjung, masyarakat dan para pihak yang terkait. Kriteria :

Pengembangan dan produk ekowisata harus :

- a. Mengoptimalkan keunikan dan kekhasan daerah sebagai daya tarik wisata.
- b. Memanfaatkan dan mengoptimalkan pengetahuan tradisional berbasis pelestarian alam dan budaya serta nilai-nilai yang dikandung dalam kehidupan masyarakat sehari-hari sebagai nilai tambah.
- c. Mengoptimalkan peran masyarakat sebagai interpreter lokal dari produk ekowisata.
- d. Memberikan pengalaman yang berkualitas dan bernilai bagi pengunjung.
- e. Dikemas ke dalam bentuk dan teknik penyampaian yang komunikatif dan inovatif.

5. Prinsip wisata

Pengembangan ekowisata harus dapat memberikan kepuasan pengalaman kepada pengunjung untuk memastikan usaha ekowisata dapat berkelanjutan. Selain itu pengembangan ekowisata juga harus mampu menciptakan rasa aman, nyaman dan memberikan kepuasan serta menambah pengalaman bagi pengunjung. Kriteria :

- a. Mengoptimalkan keunikan dan kekhasan daerah sebagai daya tarik wisata.
- b. Membuat Standar Prosedur Operasi (SPO) untuk pelaksanaan kegiatan di lapangan.
- c. Menyediakan fasilitas yang memadai sesuai dengan kebutuhan pengunjung, kondisi setempat dan mengoptimalkan kandungan material lokal.
- d. Memprioritaskan kebersihan dan kesehatan dalam segala bentuk pelayanan, baik fasilitas maupun jasa.

- e. Memberikan kemudahan pelayanan jasa dan informasi yang benar.
- f. Memprioritaskan keramahan dalam setiap pelayanan.

J. Stephen, Page dan Dowling K. Ross (2000) meringkas konsep dasar ekowisata menjadi lima prinsip inti. Mereka termasuk yang berbasis alam, berkelanjutan secara ekologis, lingkungan edukatif, dan lokal wisatawan bermanfaat dan menghasilkan kepuasan.

a. *Nature based* (Berbasis alam)

Pengembangan ekowisata ecotourism didasarkan pada lingkungan alam dengan focus pada lingkungan biologi, fisik dan budaya.

b. *Ecologically sustainable* (Berkelanjutan secara ekologis)

Ecotourism dapat memberikan acuan terhadap pariwisata secara keseluruhan dan dapat membuat ekologi yang berkesinambungan.

c. *Environmentally educative* (Pendidikan Lingkungan)

Pengembangan ekowisata harus mengandung unsur pendidikan atau perilaku seseorang menjadi memiliki kepedulian, tanggung jawab dan komitmen terhadap pelestarian lingkungan.

d. *Locally beneficial* (Manfaat bagi Masyarakat Lokal)

Pengembangan ecotourism harus dapat menciptakan keuntungan yang nyata bagi masyarakat sekitar. Pengembangan harus didasarkan atas musyawarah dan persetujuan masyarakat setempat serta peka dan menghormati nilai-nilai social budaya dan tradisi keagamaan yang dianut masyarakat di sekitar kawasan.

e. *Generates tourist satisfaction* (Menghasilkan kepuasan wisatawan)

Pengembangan ekowisata harus mampu memberikan kepuasan pengalaman kepada pengunjung untuk memastikan usaha ekowisata dapat berkelanjutan.

Selama lima prinsip diatas, dalam penerapan pengembangan ekowisata, juga diharuskan bagi para pengelola dan pengembang untuk memperhatikan aspek legalitas di tingkat lokal, regional, nasional dan internasional, serta mengembangkan pola kemitraan antar pihak.

1. Aspek Legalitas

Memperhatikan perjanjian, peraturan, perundang-undangan khususnya di tingkat lokal, regional dan nasional, maupun internasional. Kriteria memperhatikan :

- a. Peraturan-peraturan yang berlaku di masyarakat setempat maupun peraturan adat.
- b. Peraturan-peraturan tentang tata ruang di tingkat daerah, propinsi dan nasional.
- c. Peraturan-peraturan/undang-undang kepariwisataan yang berlaku di tingkat Daerah, Propinsi dan Nasional.
- d. GBHN Pariwisata
- e. Peraturan-peraturan/undang-undang lingkungan hidup dan konservasi sumber daya alam.
- f. Dokumen-dokumen internasional yang mengikat (Agenda 21, Habitat Agenda, Sustainable Tourism, dsb).

g. Sanksi atas pelanggaran dan secara konsekuen melaksanakannya sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

2. Kemitraan

Konsep ekowisata pada dasarnya mendorong adanya kerjasama antara pihak yang berkepentingan. Oleh karena itu pola-pola kemitraan antara pemerintah, swasta, LSM dan masyarakat perlu terus ditingkatkan. Kerjasama yang lebih sinergi, adaptif antara pelaku ekowisata merupakan hal yang esensial untuk mendorong keberhasilan pengembangan ekowisata di Indonesia.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh *Wood (2002)*, kriteria sebuah kawasan ekowisata terdiri dari, yaitu: (1) keindahan alam di kawasan yang dilindungi; (2) tidak terlalu banyak bangunan; (3) kegiatan wisatawan tidak merugikan sistem alam seperti sungai, pantai, payau, dan hayati; (4) mengembangkan bisnis masyarakat termasuk toko makanan, dan kerajinan yang harus dimiliki oleh masyarakat lokal; (5) melakukan kegiatan wisata outdoor yang ditujukan untuk melindungi sumber daya alam, termasuk jalan setapak yang dapat digunakan bersama-sama dengan masyarakat setempat; (6) mengusahakan keberadaan hotel, restoran dan kegiatan lainnya dengan keramah-tamahan; (7) menyajikan atraksi budaya lokal di lokasi wisata; (8) menyediakan fasilitas umum bagi wisatawan yang dapat digunakan bersama dengan masyarakat lokal seperti pemandian umum dan toilet; (9) adanya interaksi atau pertemuan antara masyarakat lokal dengan wisatawan di tempat yang alami seperti toko atau bangku di pantai.

Berdasarkan *Hakim (2004)*, parameter ekowisata adalah sebagai berikut: (1) perjalanan ke kawasan alamiah; (2) dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan rendah; (3) membangun kepedulian terhadap lingkungan; (4) memberikan dampak keuntungan ekonomi secara langsung bagi konservasi; (5) memberikan dampak keuangan dan pemberdayaan masyarakat lokal; (6) adanya penghargaan terhadap budaya setempat; dan (7) mendukung hak asasi manusia dan gerakan demokrasi.

Janianton dan Helmut (2006) menyatakan bahwa ekowisata memiliki prinsip-prinsip sebagai berikut: (1) mengurangi dampak negatif berupa kerusakan atau pencemaran lingkungan dan budaya lokal akibat kegiatan wisata; (2) membangun kesadaran dan penghargaan atas lingkungan dan budaya di tujuan wisata, baik pada diri wisatawan, masyarakat lokal maupun pelaku wisata lainnya; (3) menawarkan pengalaman positif bagi wisatawan maupun masyarakat lokal melalui kontak budaya yang lebih intensif dan kerjasama dalam pemeliharaan dan konservasi ODTW; (4) memberikan keuntungan finansial secara langsung bagi keperluan konservasi melalui kontribusi atau pengeluaran ekstra wisatawan; (5) memberikan keuntungan finansial dan pemberdayaan bagi masyarakat lokal dengan menciptakan produk wisata yang mengedepankan nilai-nilai lokal; (6) meningkatkan kepekaan terhadap situasi sosial, lingkungan, dan politik di daerah tujuan wisata; (7) menghormati hak asasi manusia dan perjanjian kerja, dalam arti memberikan kebebasan kepada wisatawan dan masyarakat lokal untuk menikmati atraksi wisata sebagai wujud hak asasi, serta tunduk pada aturan main yang adil dan disepakati bersama dalam pelaksanaan atraksi- atraksi wisata.

Secara khusus *Steck (1999)* seperti dikutip oleh *Janianton dan Helmut (2006)* menentukan parameter keikutsertaan masyarakat dalam pengelolaan kawasan ekowisata yaitu : (1) masyarakat bekerja di dalam proyek sebagai petugas parkir, keamanan, pemandu, karyawan akomodasi, dan restoran; (2) masyarakat sebagai pengusaha atau pengelola jasa akomodasi atau restoran, atraksi, dan transportasi di dalam kawasan; (3) masyarakat menikmati peluang untuk memperoleh pendidikan dan pelatihan pengelolaan proyek; (4) masyarakat menjadi tenaga pemasaran dan promosi; (5) masyarakat sebagai pemasok bahan kebutuhan kawasan ekowisata dalam bentuk bahan pangan, bahan bangunan, dan kerajinan tangan; (6) masyarakat sebagai pengelola usaha jasa penunjang kawasan ekowisata.

Berdasarkan beberapa definisi dan kriteria ekowisata di atas, maka dalam studi ini ditentukan tiga kriteria utama ekowisata yaitu upaya pelestarian lingkungan, upaya pelestarian seni dan budaya lokal, serta upaya pelibatan masyarakat lokal dalam rangka peningkatan kesejahteraan. Setiap kriteria dijabarkan dalam beberapa indikator berdasarkan parameter atau prinsip-prinsip ekowisata yang telah dikemukakan di atas, sebagai alat bantu untuk melakukan kajian dan analisis. Penentuan indikator tersebut didasarkan atas berbagai parameter atau prinsip-prinsip ekowisata yang dikemukakan oleh para ahli (Tabel 1).

B. Sekilas Kawasan Wisata Lok Baintan, Kabupaten Banjar

Sebagai dasar pengembangan pariwisata yang lebih mengedepankan aspek kelestarian lingkungan dan budaya, konsep ekowisata mulai diterapkan di Kawasan Wisata Lok Baintan yang terletak di Desa Lok Baintan Kecamatan Sungai Tabuk. Berbagai upaya penataan tujuan telah dilakukan dengan memperhatikan aspek lingkungan dan sosial budaya masyarakat disekitarnya. Keindahan alam dan keunikan pasar terpung menjadi daya tarik utama kawasan tersebut, disamping objek-objek wisata lain yang memberikan warna tersendiri dalam pengembangan Kawasan Wisata Lok Baintan.

Tabel 1
Indikator Ekowisata

No.	Kriteria Dan Indikator	Menurut Woods (2002)	Menurut Luchman (2006)	Menurut Janianton dan Helmut (2006)	Kriteria Dan Indikator Yang Digunakan
A.	<i>Upaya pelestarian lingkungan</i>				
	1. Pembangunan fasilitas wisata yang ramah lingkungan menggunakan bahan alami kayu atau bambu).	v	v	v	v
	2. Pelibatan wisatawan untuk melakukan kegiatan	v	v	v	v
	3. Bantuan finansial dari wisatawan untuk kegiatan konservasi ODTW	v	v	v	-
	4. Penggunaan sumber daya alternatif seperti pemanfaatan air untuk listrik, kayu untuk bahan bakar, dsb.	v	v	v	v

	5. Mengurangi penggunaan bahan kebutuhan yang tidak bisa didaur ulang seperti plastik, kaleng, dan alumunium yang mencemari lingkungan	v	v	v	v
	6. Penanganan limbah dan sampah yang tidak mencemari lingkungan.	v	v	v	v
<i>B.</i>	<i>Upaya pelestarian seni dan budaya lokal</i>				
	1. Penyajian atraksi seni dan budaya lokal	v	v	v	v
	2. Penjualan hasil kerajinan atau cenderamata yang bernuansa lokal				
<i>C.</i>	<i>Upaya pelibatan masyarakat lokal dan peningkatan kesejahteraannya</i>				
	1. Pelibatan masyarakat lokal dalam proses perencanaan dan pengembangan kawasan.	v	v	v	v
	2. Pelibatan masyarakat yg bekerja di lokasi wisata	v	v	v	v
	3. Pelibatan masyarakat sebagai pengusaha atau pengelola jasa akomodasi, atraksi, transportasi, dan jasa penunjang lain.	v	v	v	v
	4. Pelibatan masyarakat sebagai tenaga pemasaran, promosi dan pemandu wisata.	v	v	v	v
	5. Masyarakat diberikan peluang oleh pemilik untuk memperoleh pendidikan dan pelatihan pengelolaan kawasan wisata	v	v	v	v

Sumber: Woods (2002), Luchman (2006), Janianton dan Helmut (2006).

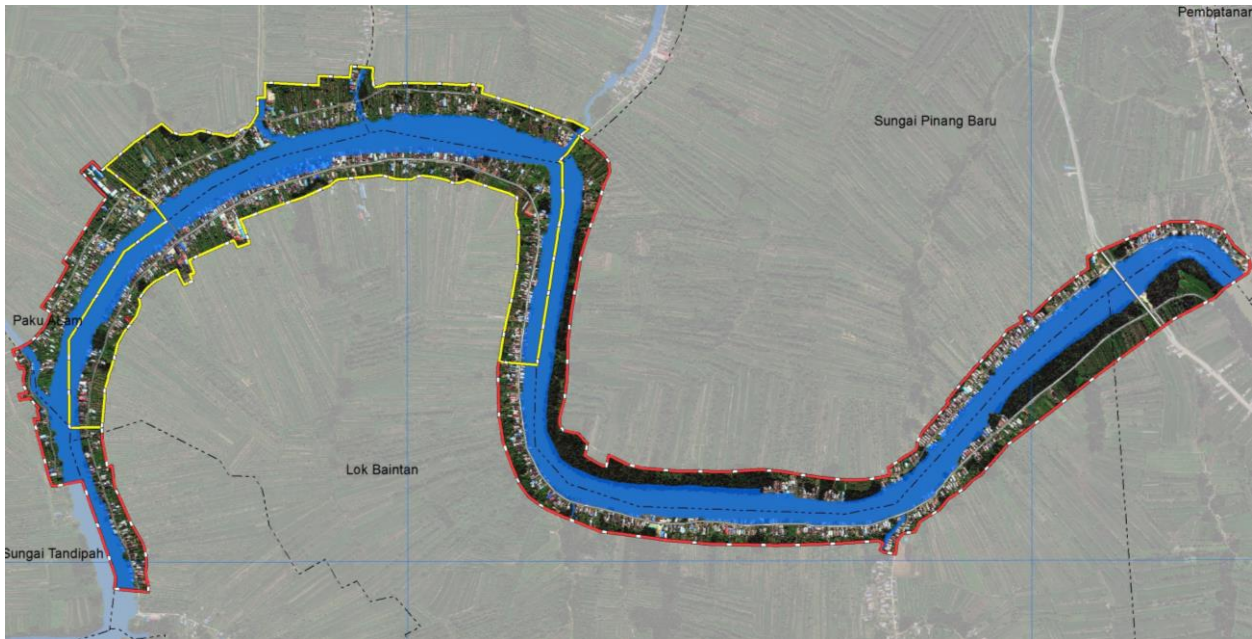
Pemerintah Kabupaten Banjar telah melakukan berbagai upaya untuk menghidupkan destinasi wisata ini, baik itu berupa promosi dan berbagai aktivitas yang dilakukan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat setempat terhadap kelestarian lingkungan, dan kelestarian budaya setempat.

Masalah utama yang menghambat pengembangan kawasan wisata tersebut adalah terbatasnya dan kurangnya pemahaman masyarakat terhadap konsep ekowisata yang diterapkan sehingga mempengaruhi perkembangan Kawasan Wisata Lok Baintan menjadi sedikit terhambat dan terkesan lamban.

a. Upaya Pelestarian Lingkungan

Pada tahap pertama, upaya yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Banjar adalah menetapkan Kawasan Wisata Lok Baintan sebagai kawasan strategis kabupaten dalam sudut kepentingan sosial dan budaya. Dan kebijakan ini telah tertuang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banjar Tahun 2013-20132. Penyusunan Rencana Tata Bangunan Dan Lingkungan Kawasan Wisata Lok Baintan dilakukan sebagai upaya penataan lahan yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas lingkungan menjadi lebih tertata dan lebih baik untuk mendukung terciptanya kawasan yang nyaman bagi keberlangsungan hidup masyarakat setempat.

Upaya pembangunan fasilitas wisata pada saat ini sedang diupayakan oleh pemerintah daerah melalui dana pemerintah daerah. Sebagai langkah pertama pemerintah melakukan pembangunan fasilitas-fasilitas yang menunjang aksesibilitas terhadap kawasan, baik itu berupa dermaga maupun fasilitas lainnya. Hingga saat ini fasilitas-fasilitas lain yang disediakan hanya sebatas fasilitas-fasilitas untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, seperti fasilitas perdagangan dan lain-lain. Pada umumnya fasilitas yang ada ditempat wisata yang dimiliki oleh masyarakat memiliki bahan dasar kayu.



Gambar 1
Kawasan Wisata Lok Baintan, Kecamatan Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar
(Sumber: RTBL Kawasan Lok Baintan, 2016)



Gambar 2
Objek Wisata Pasar Terapung di Kawasan Wisata Lok Baintan
(Sumber: RTBL Kawasan Lok Baintan, 2016)



Gambar 3
Objek Wisata Pasar Terapung di Kawasan Wisata Lok Baintan
(Sumber: RTBL Kawasan Lok Baintan, 2016)

Hingga saat ini upaya pelibatan wisatawan untuk melakukan kegiatan telah dilakukan dengan cara melakukan interaksi berbelanja di Pasar Terapung Lok Baintan yang merupakan objek utama dari Kawasan Wisata Lok Baintan.



Gambar 4.
Salah Satu Kegiatan Di Objek Wisata Pasar Terapung Yang Melibatkan Wisatawan
(Sumber: RTBL Kawasan Lok Baintan, 2016)

Pengembangan kawasan wisata lok baintan pada saat ini belum memiliki badan pengelola, sehingga pada umumnya kawasan wisata lok baintan dikelola langsung oleh pemerintah daerah dan partisipasi masyarakat. Upaya pelestarian lingkungan, dengan bantuan finansial dari wisatawan saat ini belum dilaksanakan. Upaya penggunaan sumber daya alternatif, seperti pemanfaatan air sungai sebagai sumber pembangkit listrik hingga saat ini belum dilakukan oleh pemerintah maupun oleh masyarakat.

Untuk mendorong upaya pengelolaan lingkungan, hingga saat ini belum dilakukan secara optimal. Pemerintah daerah telah melakukan sosialisasi pengurangan sampah dan penggunaan seminimal mungkin bahan-bahan kebutuhan yang tidak bisa di daur ulang.

b. Upaya Pelestarian Seni Dan Budaya Lokal

Aktivitas wisata yang menunjang upaya pelestarian seni dan budaya lokal sampai saat ini belum dilakukan. Harapan yang dikemukakan oleh pihak pemerintah daerah setempat termasuk tokoh masyarakat adalah adanya penampilan atraksi seni dan budaya masyarakat terutama seni dan budaya khas banjar pada kegiatan wisata tertentu. Kegiatan ini selain menjadi arena untuk mengenalkan seni dan budaya khas banjar, juga diharapkan dapat menjadi arena promosi dalam pengembangan daya tarik wisata lok baintan yang juga mengedepankan aspek kelestarian lingkungan agar mampu menarik minat wisatawan untuk berkunjung.

Tabel 2
Penilaian terhadap Kawasan Lok Baintan dalam Penerapan Konsep Ekowisata

No.	Kriteria Dan Indikator	Hasil Yang Dicapai	Hasil Penilaian		
			B	S	K
A. Upaya Pelestarian Lingkungan					
	1. Fasilitas Wisata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membangun fasilitas wisata menggunakan bahan kayu serta tidak banyak merubah topografi lahan. ▪ Melibatkan masyarakat lokal dalam proses pembangunan 			v
	2. Pelibatan Wisatawan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melibatkan pengunjung/ wisatawan untuk mentaati aturan berwisata. ▪ Pelibatan wisatawan dalam upaya pelestarian lingkungan. 		v	
	3. Penggunaan Sumberdaya Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memanfaatkan air sungai sebagai pembangkit tenaga listrik. 			v
	4. Penggunaan Bahan Daur Ulang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyediakan kebutuhan akomodasi wisatawan sesuai permintaan dengan menggunakan bahan pembungkus daun pisang atau kertas. ▪ Menerapkan aturan berdagang kepada pedagang, untuk mengurangi penggunaan pembungkus makanan minuman dari plastik atau kaleng. 			v
	5. Penanganan Limbah dan Sampah	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menerapkan aturan kepada pedagang untuk melakukan pembersihan/ penyisiran sampah setiap hari ke seluruh lokasi yang telah digunakan wisatawan. 			v
B. Upaya Pelestarian Seni dan Budaya Lokal.					
	1. Atraksi Seni dan Budaya Lokal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memfasilitasi penampilan konser musik lokal atautradisional apabila diinginkan oleh pengunjung. 			v
	2. Penjualan Produk Kerajinan Lokal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjualan hasil kerajinan atau cenderamata bernuansa lokal belum dilakukan, namun memberikan cenderamata buah nenas yang dipetik di lahan agrowisata kepada pengunjung. 			v
C. Upaya pelibatan masyarakat lokal dan peningkatan kesejahteraannya					
	1. Proses Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mulai melibatkan masyarakat lokal dalam proses perencanaan dan pengembangan kawasan. 		v	
	2. Pegawai Karyawan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan peluang kepada masyarakat di sekitar kawasan untuk bekerja dan berjualan di dalam kawasan. 			v
	3. Pengelola Jasa Wisata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secara tidak langsung masyarakat sudah berperan dalam pengelolaan jasa wisata, namun keberadaannya belum dikelola dengan baik oleh pemerintah selaku pengelola kawasan. 			v
	4. Tenaga Pemandu wisata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melibatkan masyarakat sebagai pemandu wisata dalam jumlah yang terbatas. 			v
	5. Peluang Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indikator ini belum diterapkan oleh pemerintah daerah karena kawasan belum berkembang dan keterbatasan dana. 			v

Keterangan:

B = Baik, S = Sedang, K = Kurang

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2016

c. Upaya Pelibatan Masyarakat Lokal dan Peningkatan Kesejahteraannya

Pelibatan masyarakat lokal dalam proses perencanaan dan pengembangan kawasan umumnya dikemas dalam bentuk sosialisasi dan fokus group discussion (fgd). Hingga saat ini pemerintah belum memiliki rencana terpadu dalam upaya menjadikan kawasan lok baintan sebagai destinasi wisata yang berkelanjutan. Namun demikian pemerintah daerah melalui penyusunan RTBL Kawasan Lok Baintan mencoba secara perlahan melibatkan masyarakat dalam penyusunan rencana Kawasan Wisata Lok Baintan.

Upaya pelibatan masyarakat yang bekerja di lokasi wisata sampai saat ini belum dikelola dengan baik, sehingga masyarakat bekerja secara tidak langsung dalam penyelenggaraan wisata di kawasan tersebut, baik dalam penyediaan transportasi dan penunjang lainnya.

Hingga saat ini belum terdapat masyarakat setempat yang secara resmi menjadi pemandu wisata, dan telah dilatih oleh pemerintah sebagai tenaga pemasaran, tenaga promosi maupun sebagai pemandu wisata di lokasi tersebut.

4. KESIMPULAN

Dengan didasari dari hasil pembahasan dan analisis pada pembahasan sebelumnya maka dapat diambil beberapa pokok kesimpulan dan menjadi temuan dalam penelitian ini, antara lain:

- a. Kawasan Wisata Lok Baintan telah ditetapkan sebagai Kawasan Strategis Kabupaten dari sudut kepentingan sosial budaya oleh Pemerintah Kabupaten Banjar melalui Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Banjar Tahun 2013-20132.
- b. Pengembangan Kawasan Wisata Lok Baintan harus memperhatikan fungsi dan peruntukan kawasan di daerah tersebut, sehingga perlu dirumuskan kebijakan dan strategi pengembangan wisata yang terpadu dan sinergis dengan fungsi dan peruntukan kawasan.
- c. Pengembangan Kawasan Wisata Lok Baintan dapat mengedepankan konsep ekowisata dengan harapan penerapan konsep ekowisata tersebut mampu mendorong perbaikan lingkungan, menjaga kelestarian alam, meningkatkan ekonomi masyarakat, dan yang paling penting tetap menjaga kelestarian seni budaya dan objek wisata yang diandalkan.
- d. Berdasarkan hasil penelaahan terhadap kriteria dan indikator dari konsep ekowisata, dapat ditemukan bahwa pada saat ini, kawasan lok baintan belum dapat dikatakan sebagai kawasan ekowisata, mengingat belum optimalnya upaya pelestarian lingkungan, upaya pelestarian seni dan budaya lokal, dan upaya pelibatan masyarakat lokal dan peningkatan kesejahteraan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingg untuk Pemerintah Kabupaten Banjar, Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan, dan Pengurus Daerah Ikatan Ahli Perencanaan Indonesia Kalimantan Selatan (Pengda IAP Kalsel).

6. DAFTAR PUSTAKA

- Damanik, Janianton; dan Weber, Helmut F.2006. Perencanaan Ekowisata, Dari Teori ke Aplikasi, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Dewi, Yanuarti K; dan Rosyidie, Arief. 2008. Kajian Pengembangan Kawasan Capolaga Sebagai Daya Tarik Ekowisata. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 19 / No. 2 Agustus 2008, hal. 23-36
- Dowling, R.K., 1997, *Plans for the Development of Regional Ecotourism : Theory and Practice*, Irwin Publishers, Sydney.
- Dowling, R.K. and Page, S.J., 2002, *Ecotourism*, Prentice Hall, London
- Fandeli, C., 1999, *Pengembangan Kepariwisata Alam : Prospek dan Problematikanya*, Seminar dalam rangka memperingati Hari Bumi, Jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fandelli, C. 2000. *Pengertian dan Konsep Dasar Ekowisata*. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Frick, Heinz, Tri Hesti Mulyani. 2006. *Arsitektur Ekologis*. Semarang : Soegijapranata University Press.
- Hakim, Luchman. 2004. *Dasar Dasar Ekowisata*; Bayumedia Publishing; Malang.
- INDECON (Indonesian Ecotourism Center) 1999. *Pelatihan Ekowisata ; Memperkuat Perspektif Pemahaman Ekowisata di Indonesia*. Yayasan Indecon. Jakarta
- Kodhyat. 1998. *Lahirnya Ekowisata di Indonesia : Beda antara Konsep Ekowisata dan Pariwisata*. Lembaga Studi Pariwisata Indonesia, Jakarta.
- Lascuarin, H.C. 1997. *Ekotourism sebagai suatu gejala menyebar ke seluruh dunia (terjemahan)*.dalam buku *Ecotourism II*, The Ecotourism Society. North Bennington Vermont.
- Priono, Yesser. 2012. *Pengembangan Kawasan Ekowisata Bukit Tangkiling Berbasis Masyarakat*, *Jurnal Perspektif Arsitektur* Volume 7 / No.1, Juli 2012
- Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banjar Tahun 2013-2032*, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Banjar.
- Rencana Tata Bangunan Dan Lingkungan Kawasan Lok Baintan Tahun 2016*, Dinas Perumahan Dan Permukiman Kabupaten Banjar.
- Wood, M.E., 2002, *Ecotourism : Principles, Practices & Policies for Sustainability*, UNEP.

PREDIKSI PERKEMBANGAN LAHAN PERMUKIMAN TERHADAP KERENTANAN BENCANA BANJIR DAN KEBAKARAN DI PERMUKIMAN TEPIAN SUNGAI KAPUAS KOTA PONTIANAK

Ely Nurhidayati ^{*)}

^{*)} Jurusan Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Politeknik Negeri Pontianak

Email: elmartptk@gmail.com

Abstract

Climate change is still an issue in the city planning and development that cause disaster vulnerability in coastal areas, beaches, oceans, lakes and rivers. Settlement areas in the Eastern of Pontianak has a river ecosystem that used as settlement areas. Settlements of house on stilts in the Eastern Pontianak is located at the triangle of the Kapuas River and Landak River. This study to determine the changes of settlement's areas in 2003-2014, predict the settlement's areas in 2020 and the correlation between the disaster vulnerability and the development of settlement's areas in the Kapuas riverbanks. This research method integrates quantitative-SIG binary logistic regression and CA-Markov. The data used are Quickbird satellite imagery (2003), elevation data ICONOS (2008) and contour intervals (1 meter). The results are the prediction accuracy (79.74%) and the highest kappa index (0.55). The prediction of settlement's areas (481.98 hectares) in 2020, shows the highest land expansion in the Parit Mayor Village and the increase of settlement's areas (6.80 ha/year) in 2014-2020. Regression analysis have a coefficient of 0 in the flooding variable, so the floods did not affected the development of settlement's areas in the Eastern Pontianak. The adaptation of the building structure of house was very good to adapt the flood event. The fire disaster due to the high density of the building has no effect on the development of settlement areas in the Eastern of Pontianak.

Keywords: *prediction; settlement's areas; disaster vulnerability; house on stilts.*

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim dan dampaknya terhadap lingkungan, ekonomi, sosial, budaya dan keamanan merupakan isu yang semakin berkembang sejak lama. Di perkotaan, perubahan iklim berkaitan dengan proses dan transformasi pada ekonomi global, migrasi, urbanisasi, keragaman populasi, keterpaparan dan kerentanan. Wilayah pesisir adalah daerah yang paling rentan terhadap perubahan iklim. Peningkatan muka air laut akan menimbulkan banjir genangan, cuaca ekstrim dan pengikisan lahan pesisir.

Fenomena perubahan iklim global diantaranya akibat dari kenaikan permukaan laut yang menimbulkan risiko serius bagi zona pesisir, habitat dan sumber daya merupakan masalah yang banyak dihadapi masyarakat pesisir di negara berkembang (Sales 2009; Jabareen 2013; Nema et al. 2012). Perubahan iklim adalah pergeseran yang mengubah komposisi atmosfer global, yang disebabkan secara langsung atau tidak langsung dari kegiatan manusia (IPCC 2002; Laukkonen et al. 2009 ; UNFCC dalam Satarm 2012; UU Nomor 30 Tahun 1999).

Perkembangan kota khususnya di negara kepulauan memiliki bentuk keruangan yang beragam diantara keruangan kota berbasis air seperti laut, danau, pantai, pesisir, sungai dan rawa. Format keruangan tersebut umumnya berada di kota besar di Indonesia yang berada di tepian laut dan sungai, dimana secara historis kawasan embrional di tepian air berperan penting dalam perkembangan

kota menjadi kota besar. Salah satunya elemen embrio tradisional pembentukan ruang kota perairan di Pontianak, dimana formasi kotanya berbasis sungai yang perluasan kota umumnya menuju daratan dimana secara historis pola keruangan kawasan kerajaan dan nelayan dengan kawasan kolonial Belanda merupakan kawasan baru yang terpisah (Mentayani et al. 2013).

Menurut laporan IPCC ke-4 menyebutkan bahwa perubahan muka air laut rata-rata selama abad 20 adalah 0,17 (0,12-1,22) meter dan diproyeksikan akan meningkat hingga 0,59 (0,18-0,59) meter pada tahun 2100. Ketinggian muka air laut rata-rata 0,59 meter tersebut merupakan batas pasang tertinggi saat ini (IPCC 2007). Fakta tersebut menunjukkan bahwa kenaikan muka air laut rata-rata telah diprediksikan tersebut akan menjadi ancaman bagi hampir semua lahan pesisir terutama yang berelevasi rendah.

Kota yang kompleks terutama di negara berkembang, sering menunjukkan tingkat kerentanan yang tinggi terhadap bencana, karena mereka memiliki konsentrasi pusat kegiatan, ketergantungan infrastruktur, perekonomian, kemiskinan dan persaingan politik (United Nations Human Settlements Program/UNHSP, 2004). Banyak bencana terjadi di permukiman padat penduduk karena kegiatan manusia, ekonomi, sosial dan kerusakan lingkungan berdampak negatif pada pembangunan nasional dan daerah (Bash 2009). Indonesia adalah negara kepulauan tropis yang terdiri dari atas gugusan pulau-pulau yang saling dihubungkan dengan lautan. Berdasarkan hasil survey Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) tahun 2010, jumlah pulau terdiri atas 13.000 pulau. Indonesia juga memiliki garis pantai terpanjang keempat di dunia yaitu 95.181 km. Konsekuensi dari luasnya wilayah kepesisiran adalah tidak terlepas dari ancaman bahaya.

Keragaman geomorfologi dan intensitas permukiman merupakan dasar dalam menentukan perubahan di daerah pemukiman, sehingga setiap kawasan tepian air dan kota pesisir memiliki karakteristik yang berbeda, tergantung pada proses geologi yang terjadi. Faktor penting dalam permukiman adalah jarak dari sumber air. Dalam pola pemukiman, pemodelan diperlukan untuk menilai dampak banjir di permukiman tepian sungai, hal tersebut disebabkan karena perilaku manusia dalam mengelola sumber daya air karena dan kapasitas manajemen sumber air (Anunobi A.I, 2014; Jaroslaw & Hildebrandt-Radke, 2009; Nwilo et al., 2012; Watson & Adams, 2011).

2. METODOLOGI

Penelitian ini mengintegrasikan metode kuantitatif dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis CA-Markov dan regresi logistik biner, dimana SIG diperlukan untuk mengkonversi variabel-variabel aturan transisi dalam bentuk spasial, luas lahan dan perhitungan matematis.

Model selular automata umumnya digunakan untuk memprediksi pengembangan lahan yang merupakan proses sejarah tergantung dimana pembangunan itu dilakukan, baik dimasa lalu yang

mungkin mempengaruhi masa depan melalui interaksi lokal antara bidang tanah (Wu dan Webster, 1998). Dalam CA simulasi, hasilnya dari iterasi sebelumnya memainkan peran penting pada hasil iterasi berturut-turut. pola global yang kompleks dapat dibentuk setelah banyak iterasi simulasi. Wu (1998) menjelaskan bahwa beberapa fitur yang tak terduga mungkin dapat muncul selama simulasi dengan benar mendefinisikan aturan transisi.

Dalam konsep kerangka kerja GIS, analisis spasial lebih terfokus pada menyelidiki pola, atribut, dan gambaran daerah menggunakan pemodelan untuk meningkatkan pemahaman dan prediksi (Rustiadi, 2009). pusat distribusi spasial telah banyak dibahas dalam teori lokasi spasial seperti Von Thunen mana berbagai pusat memiliki efek yang berbeda pada pola penggunaan lahan. Dalam rangka untuk menemukan variabel yang relevan digunakan dalam penelitian ini, kita dapat mengacu pada pendekatan spasial dan ekologis (Yunus, 2010) atau apa yang disebut sebagai pendekatan regional kompleks dikombinasikan dengan model CA.

Dalam menentukan transition rules sama halnya dengan menentukan faktor penarik dan pendorong perkembangan permukiman yang dapat ditentukan oleh sebab-sebab suatu daerah dapat berkembang. Hoyt (dalam Syahar, 2012) menyatakan tentang teori kecenderungan sektorisasi, bahwa daerah-daerah yang berpotensi untuk berkembang cepat (*High Quality Areas*) ada 10 lokasi. Akan tetapi yang terkait dengan tema penelitian ini diantaranya, permukiman cenderung berkembang pada jalur transportasi/ke arah pusat perdagangan, permukiman cenderung berkembang pada jalur transportasi yang ada dan permukiman cenderung berkembang pada arah yang sama dalam kurun waktu periode yang lama.

Sehubungan dengan paparan diatas, maka dalam penelitian ini menggunakan beberapa variabel sebagai faktor pendorong perkembangan permukiman antara lain; (1) Jarak terhadap jalan utama; (2) Jarak terhadap jalan kolektor; (3) Kawasan potensi banjir; (4) Jarak terhadap Keraton Kadariah, kawasan pariwisata dan pusat pemerintahan; (5) Jarak terhadap pusat ekonomi dan pelayanan jasa; (6) Jarak terhadap fasilitas berupa rumah sakit dan perguruan tinggi; (7) Jarak terhadap utilitas berupa dermaga dan terminal bus; dan (8) Jarak terhadap permukiman eksisting.

A. Lokasi dan Data Penelitian

Lokasi studi dalam penelitian ini terletak di Kecamatan Pontianak Timur, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Obyek penelitian ini adalah permukiman yang berada pada kawasan waterfront city dan kawasan *cultural heritage* Pontianak, selain itu salah satu kawasan permukiman dinamakan *Kampung Beting* di Kecamatan Pontianak Timur, merupakan kampung cikal bakal lahirnya Kota Pontianak (Hasanuddin, 2015). Peraturan kebijaksanaan Pemerintah Kota Pontianak dalam Penataan Ruang Kota Pontianak yang berorientasi *Waterfront City* (Kajian Kritis Undang-Undang Nomor 24/1992), menjelaskan Pontianak merupakan salah satu wilayah provinsi yang merupakan daerah otonom yang mempunyai tipikal kota air. Kawasan permukiman dalam penelitian

ini merujuk dari Undang-Undang Nomor 4/1992 Tentang Perumahan dan Permukiman, permukiman adalah bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan maupun perdesaan yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung perikehidupan dan penghidupan.

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- Citra satelit Quickbird tahun 2003 dari Google Earth
- Citra satelit IKONOS tahun 2008 dari BAPPEDA Kota Pontianak
- Data kontur interval 1 meter dari BAPPEDA Kota Pontianak

B. Teknik Penelitian

Penelitian ini menggunakan citra satelit unduhan dari Google Earth mengingat sulitnya memperoleh citra resolusi tinggi untuk wilayah kajian. Dalam penelitian Yuanita dkk (2013) menunjukkan citra Quickbird yang didapat dari Google Earth memiliki nilai RMSe yang rendah pada daerah yang relatif datar dibandingkan daerah yang relatif tinggi sedangkan wilayah kajian dalam penelitian ini adalah wilayah yang relatif datar pula.

Citra satelit ini kemudian diinterpretasikan sehingga diperoleh informasi penutup lahannya. Klasifikasi yang digunakan adalah klasifikasi dari Danoedoro (2012) & USGS (2015) yang dimodifikasi. Dasar modifikasi klasifikasi tersebut adalah melihat tujuan serta karakteristik daerah penelitian, modifikasi dilakukan dengan membagi penutup menjadi 3 kelas, yaitu permukiman, non-permukiman dapat dikoversi, dan non-permukiman tidak dapat dikonversi. Non-permukiman dapat dikoversi meliputi tutupan lahan berupa lahan kosong dan area vegetasi, sedangkan non-permukiman tidak dapat dikonversi meliputi tutupan lahan berupa tubuh air ditambah bagian dari tutupan lahan terbangun yaitu industri dan gedung.

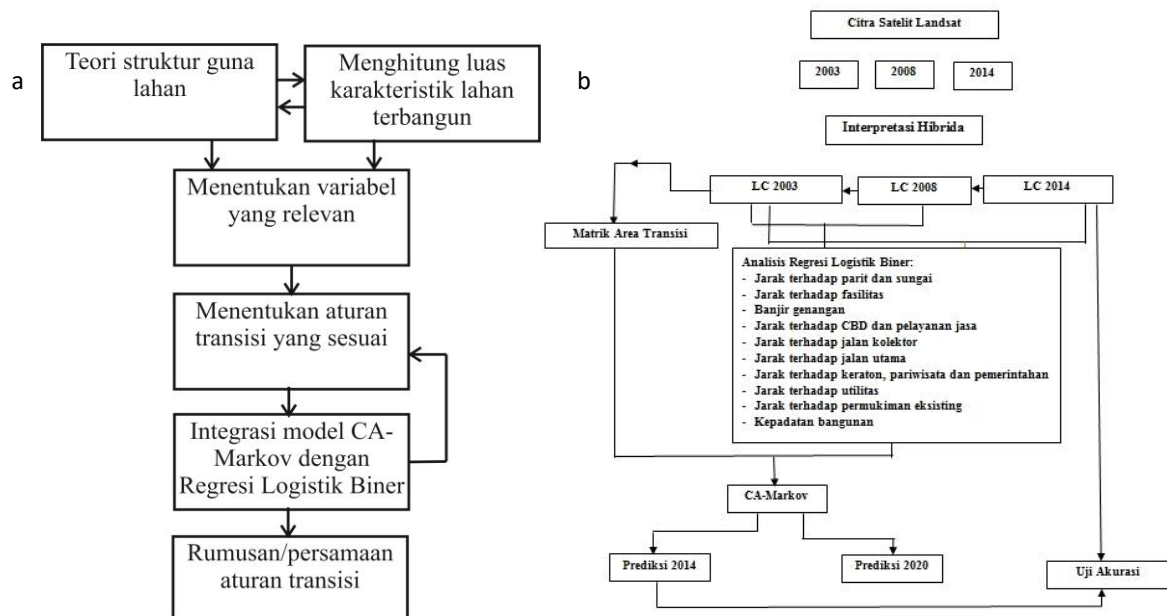
Variabel terkait jarak dalam penelitian ini dibangun dengan menggunakan analisis *Euclidean Distance*, sedangkan variabel kawasan berpotensi banjir dibangun dari DEM (Digital Elevation Model) yang dibuat dari data kontur interval 1 meter. Berdasarkan data pasang surut Sungai Kapuas dari Badan Meteorologi dan Klimatologi Kota Pontianak (2013) pasang tertinggi adalah 1,9 meter. Oleh karena itu dapat diasumsikan bahwa medan dengan ketinggian dibawah 1,9 meter adalah kawasan berpotensi banjir.

Selain itu, dalam penelitian ini juga menambahkan variabel kepadatan bangunan. Bangunan yang dimaksud meliputi permukiman, gedung dan industri. Variabel ini mewakili salah satu faktor penghambat perkembangan permukiman di Kecamatan Pontianak Timur yaitu kerentanan kebakaran. Wilayah dengan bangunan yang padat memiliki kerentanan yang tinggi terhadap kebakaran, selain itu variabel kepadatan (Hoyt dalam Syahar, 2012) yaitu permukiman cenderung berkembang pada daerah

yang terbuka untuk pengembangan selanjutnya *open country* dan tidak terdapat penghalang fisik yang berarti. Variabel kepadatan bangunan diperoleh dengan menggunakan analisis *Kernell Density*.

Dalam pembuatan model prediksi perkembangan permukiman dalam penelitian ini menggunakan intergrasi regresi logistik biner dengan CA Markov. Model ini digunakan oleh Wijaya dan Susilo (2013) dalam memprediksi perkembangan lahan terbangun di Kota Salatiga dengan mendapatkan *overall* akurasi 78,20% serta indeks kappa 0,48. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Wijaya dan Susilo (2013), dalam penelitian ini tidak mempertimbangkan jumlah sel yang diprediksi akan berubah.

Model CA-Markov ini menggunakan data berbasis raster, oleh karena itu semua data yang digunakan dalam penelitian ini dikonversi dalam bentuk raster dengan ukuran 10 meter x 10 meter. Data tahun 2003 dan 2008 akan dijadikan dasar prediksi perkembangan lahan permukiman pada tahun 2014, hasil prediksi akan diuji akurasinya (ketelitiannya) kemudian dilakukan prediksi kembali pada tahun 2020.



Gambar 1
(a) Prosedur dalam Menentukan Aturan Transisi (b) Kerangka Pemodelan CA
Sumber: Penulis, 2016

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini terbagi kedalam tiga sub judul analisis, antara lain perubahan lahan permukiman, prediksi perkembangan lahan permukiman, serta korelasi banjir dan kepadatan bangunan terhadap prediksi perkembangan lahan permukiman. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan berikut ini.

A. Perubahan Lahan Permukiman

Berdasarkan hasil analisis perubahan perubahan penutup lahan tahun 2003 sampai 2008, diketahui bahwa dalam kurun waktu tersebut terjadi peningkatan luasan permukiman di Kecamatan Pontianak Timur sebesar 38,49 Ha. Luas lahan permukiman di Kecamatan Pontianak Timur pada tahun 2008 yaitu 397,35 Ha yang sebelumnya adalah seluas 358,86 Ha pada tahun 2003.

Hasil analisis menggunakan interpolasi spasial polynomial orde 3 terhadap lokasi ekspansi lahan permukiman pada tahun tahun 2003 sampai 2008 di Kecamatan Pontianak Timur, menunjukkan pusat perkembangan lahan terbangun berada di daerah tengah dan timur, lebih tepatnya di Kelurahan Dalam Bugis bagian timur, Kelurahan Tanjung Hulu bagian selatan dan Kelurahan Saigon bagian utara. Berdasarkan hasil pengamatan, wilayah tersebut sebelum berubah menjadi lahan permukiman adalah berupa semak belukar dan kebun campuran (gambar 4).

Analisis faktor pendorong perubahan lahan permukiman menggunakan regresi logistik biner antara perubahan tutupan lahan non–permukiman menjadi lahan permukiman tahun 2003-2008 menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = -3.6640 + 0.000877 * X_1 - 0.000000 * X_2 + 0.000358 * X_3 + 0.000843 * X_4 - 0.001819 * X_5 \\ + 0.000382 * X_6 - 0.000505 * X_7 + 0.000684 * X_8 + 0.004674 * X_9 - 0.264610 * X_{10} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

Y : Logit perubahan guna lahan dari non-permukiman ke permukiman

X1 : Jarak terhadap sungai dan parit

X2 : Jarak terhadap fasilitas

X3 : Banjir

X4 : Jarak terhadap pusat bisnis (CBD) dan pelayanan jasa

X5 : Jarak terhadap jalan kolektor

X6 : Jarak terhadap jalan utama

X7 : Jarak terhadap Keraton Kadariah, pariwisata dan pemerintahan

X8 : Jarak terhadap utilitas

X9 : Jarak terhadap permukiman eksisting

X10: Kepadatan bangunan

Persamaan (1) diatas menunjukkan koefisien regresi paling besar terdapat pada variabel jarak terhadap permukiman eksisting yaitu sebesar 0,26. Nilai positif menunjukkan bahwa semakin besar nilai variabel independen, semakin besar kemungkinan terjadi perubahan penutup lahan non-permukiman menjadi permukiman pada lokasi tersebut, sedangkan nilai negatif adalah sebaliknya dimana menunjukkan bahwa semakin kecil nilai variabel independen semakin besar kemungkinan terjadi perubahan penutup lahan non-permukiman menjadi permukiman.

Variabel jarak terhadap permukiman existing memiliki yang pengaruh yang paling signifikan terhadap perubahan lahan non-permukiman menjadi permukiman memiliki nilai negatif, jadi dapat diketahui bahwa semakin dekat jarak dengan permukiman eksisting maka semakin besar juga kemungkinan lahan tersebut berubah dari non-permukiman menjadi permukiman.

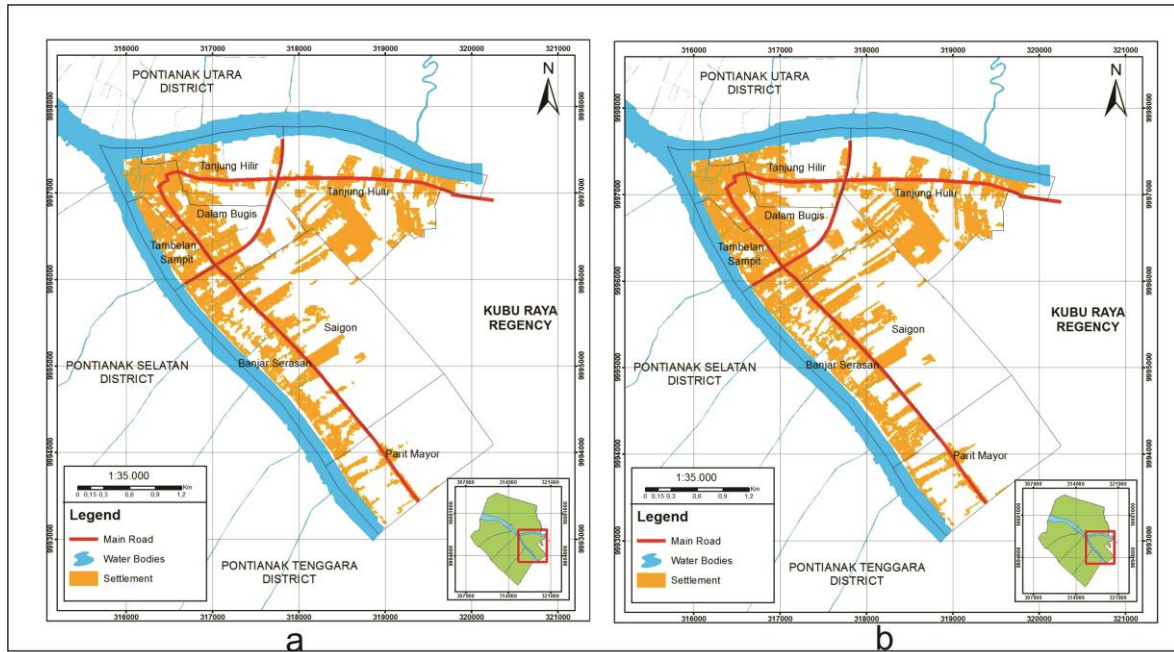
Koefisien regresi paling kecil adalah variabel banjir atau genangan yaitu 0. Berdasarkan hal tersebut, variabel banjir atau genangan tidak memiliki pengaruh sama sekali terhadap perubahan lahan non-permukiman menjadi permukiman.

Banjir atau genangan yang terjadi di Kecamatan Pontianak Timur tidak mempengaruhi perkembangan permukiman di kawasan ini, karena tingkat adaptasi masyarakat terhadap struktur bangunan pada permukiman rumah panggung sangat baik, melalui rekayasa pada pondasi rumah panggung yang telah menyesuaikan dengan ketinggian genangan pada saat banjir pasang (gambar 2).



Gambar 2
(a) Banjir Pasang di Permukiman Rumah Panggung; (b/c) Perspektif Permukiman Rumah Panggung; (d) Denah Rumah Panggung

Sumber: Penulis, 2016



Gambar 3
(a) Peta Lahan Permukiman Eksisting (2003); (b) Peta Lahan Permukiman Eksisting (2008)
Sumber: Penulis, 2016

B. Prediksi Perkembangan Lahan Permukiman

Luasan hasil prediksi lahan permukiman pada tahun 2014 adalah 440,82 Ha, hasil prediksi lebih kecil 0,35 Ha dari luasan permukiman kota Pontianak adalah sebesar 441,17 Ha. Hasil uji akurasi menunjukkan bahwa prediksi perubahan permukiman di Kecamatan Pontianak Timur mampu mendapatkan *overall* akurasi sebesar 79,74% serta indeks kappa tertinggi 0,55. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa model prediksi lahan permukiman menggunakan Cellular Automata (CA)-Markov dapat diterima dan akan digunakan untuk memprediksi keadaan permukiman pada tahun 2020 (gambar 3). Hasil prediksi menunjukkan bahwa pada tahun 2020 lahan permukiman seluas 481,98 Ha. Selama kurun waktu 6 tahun pada tahun 2014-2020 terjadi peningkatan luasan permukiman sebesar 40,81 Ha atau sebesar 6,80 Ha/tahun.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan interpolasi spasial polynomial orde 3 terhadap lokasi ekspansi lahan permukiman pada tahun 2020 di Kecamatan Pontianak Timur menunjukkan wilayah perkembangan lahan permukiman cukup merata di Kelurahan Saigon, Kelurahan Tanjung Hulu, Kelurahan Banjar Serasan dan perkembangan paling tinggi di Kelurahan Parit Mayor (gambar 4).

$$Y = 4.4328 - 0.001154 * X_1 + 0.002352 * X_2 + 0.000000 * X_3 - 0.001400 * X_4 + 0.005696 * X_5 - 0.001250 * X_6 + 0.002758 * X_7 - 0.002166 * X_8 - 0.754588 * X_9 + 0.003258 * X_{10} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

Y : Logit perubahan guna lahan dari non-permukiman ke permukiman

X1 : Jarak terhadap sungai dan parit

X2 : Jarak terhadap fasilitas

X3 : Banjir

X4 : Jarak terhadap pusat bisnis (CBD) dan pelayanan jasa

X5 : Jarak terhadap jalan kolektor

X6 : Jarak terhadap jalan utama

X7 : Jarak terhadap Keraton Kadariah, pariwisata dan pemerintahan

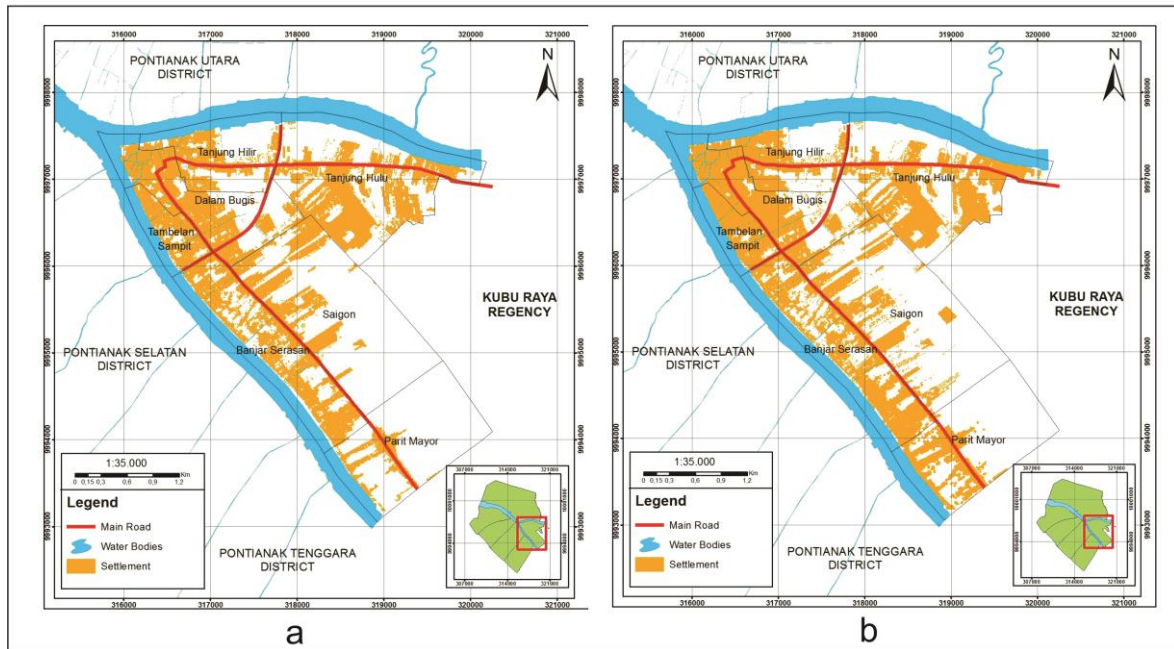
X8 : Jarak terhadap utilitas

X9 : Jarak terhadap permukiman eksisting

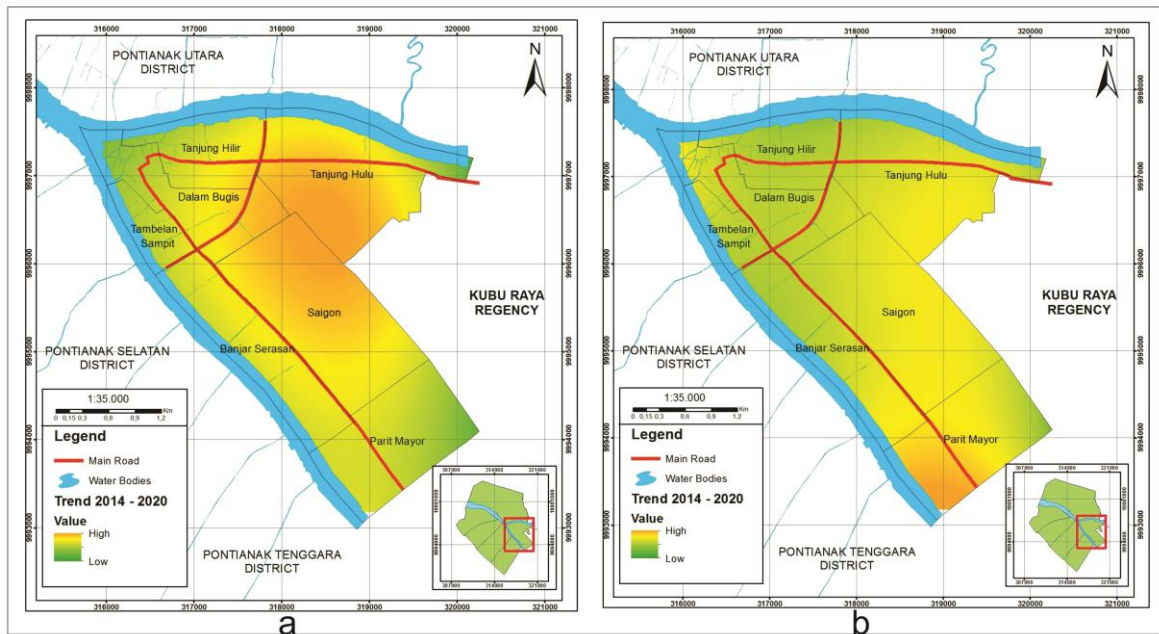
X10: Kepadatan bangunan

Persamaan (2) diatas menunjukkan koefisien regresi paling besar terdapat pada variabel jarak terhadap permukiman eksisting yaitu sebesar -0,75. Variabel jarak terhadap permukiman existing memiliki yang pengaruh yang paling signifikan terhadap perubahan lahan non-permukiman menjadi permukiman karena memiliki nilai negatif. Jadi dapat diketahui bahwa semakin dekat jarak dengan permukiman eksisting, maka semakin besar juga kemungkinan lahan tersebut berubah dari non-permukiman menjadi permukiman. Selain itu, jarak terhadap jalan utama dan tingkat kepadatan bangunan juga berpengaruh cukup tinggi terhadap perubahan lahan dari non-permukiman ke permukiman. Sama seperti logit perubahan lahan permukiman tahun 2003 ke tahun 2008, koefisien regresi paling kecil adalah variabel banjir (0). Berdasarkan hal tersebut, variabel banjir atau genangan tidak memiliki pengaruh sama sekali terhadap perubahan lahan non-permukiman menjadi permukiman.

Berdasarkan persamaan diatas, maka ditemukan bahwa Kelurahan Parit Mayor menjadi pusat perkembangan permukiman di Pontianak Timur pada tahun 2020. Hal ini disebabkan karena Kelurahan Parit Mayor masih memiliki kantong lahan non-terbangun, sehingga masih dapat dikembangkan menjadi kawasan terbangun seperti permukiman. Selain itu ditinjau dari faktor aksesibilitas di Kelurahan Parit Mayor dilewati jalan utama untuk menuju jembatan penyeberangan Tol Kapuas II dan Trans Kalimantan (gambar 5).



Gambar 4
(a) Peta Perkembangan Lahan Permukiman (2014); (b) Peta Perkembangan Lahan Permukiman (2020)
Sumber: Penulis, 2016



Gambar 5
(a) Peta Trend Lahan Permukiman (2003-2014); (b) Peta Trend Lahan Permukiman (2014-2020)
Sumber: Penulis, 2016

C. Korelasi Banjir dan Kebakaran terhadap Prediksi Perkembangan Lahan Permukiman

Luas permukiman menunjukkan kenaikan sebesar 419,75 Ha dan kepadatan permukiman sebesar 38,2%, sedangkan luas permukiman terpapar banjir menunjukkan kenaikan sebesar 26,50 Ha atau 3,65% (tabel 1 & 2). Kepadatan permukiman dibandingkan dengan luas wilayah permukiman cukup proporsional dan paparan banjir juga menunjukkan angka yang cukup kecil, sehingga korelasi banjir dan kepadatan permukiman (dalam hal ini variabel yang mempengaruhi kerentanan kebakaran) tidak berpengaruh terhadap prediksi perkembangan lahan permukiman.

Selanjutnya berdasarkan hasil regresi logistik biner (persamaan 2) menunjukkan koefisien korelasi banjir terhadap prediksi perkembangan lahan permukiman paling kecil yaitu 0, artinya banjir tidak memiliki pengaruh sama sekali terhadap perubahan lahan non-permukiman menjadi permukiman. Kemudian sama halnya dengan hasil analisis paparan banjir, pada variabel banjir tidak dipengaruhi sama sekali oleh perubahan penggunaan lahan dari non-permukiman ke daerah permukiman, itu mirip dengan persentase paparan banjir dalam jumlah yang sangat kecil (gambar 6). Dari paparan analisis diatas terdapat temuan bahwa prediksi perkembangan permukiman di tepian Sungai Kapuas Pontianak akan terus berkembang tanpa ada hambatan pada kerentanan bencana banjir dan kebakaran.

Tabel 1
Luas dan Kepadatan Permukiman

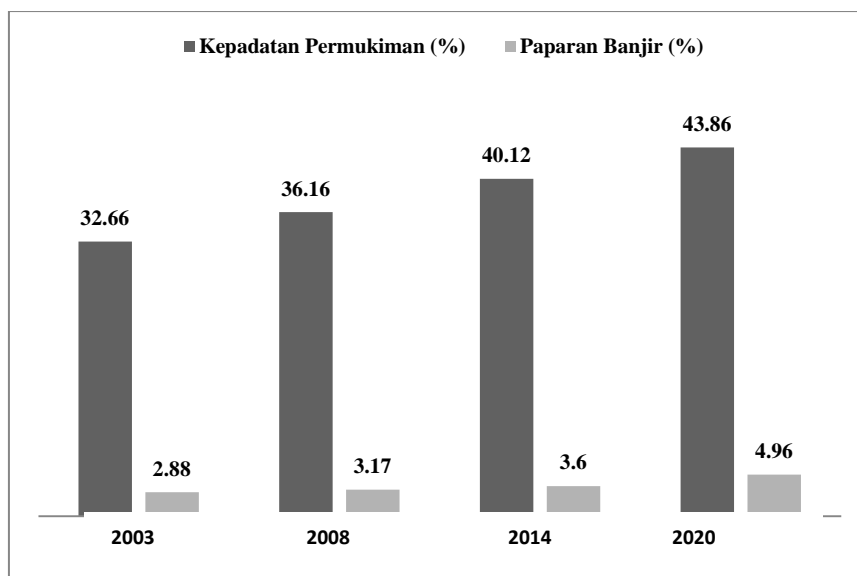
Tahun	Luas Permukiman (Ha)	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan (%)
2003	358,86	1098,84	32,66
2008	397,35	1098,84	36,16
2014	440,82	1098,84	40,12
2020	481,98	1098,84	43,86

Sumber: Penulis, 2016

Tabel 2
Luas dan Persentase Permukiman Terpapar Banjir

Tahun	Luas Permukiman Terpapar Banjir (Ha)	Luas Wilayah (Ha)	Paparan Banjir (%)
2003	31,65	1098,84	2,88
2008	34,79	1098,84	3,17
2014	39,54	1098,84	3,60
2020	54,47	1098,84	4,96

Sumber: Penulis, 2016



Gambar 6
Grafik Kepadatan Permukiman dan Paparan Banjir di Permukiman
Sumber: Penulis, 2016

4. KESIMPULAN

Hasil uji akurasi pada prediksi perkembangan permukiman di Kecamatan Pontianak Timur *overall* akurasi sebesar 79,74% serta indeks kappa tertinggi 0,55. Hasil prediksi menunjukkan bahwa pada tahun 2020 lahan permukiman seluas 481,98 Ha. Selama kurun waktu 6 tahun (2014-2020) terjadi peningkatan luasan permukiman sebesar 40,81 Ha atau sebesar 6,80 Ha/tahun. Berdasarkan hasil analisis menggunakan interpolasi spasial polynomial orde 3 terhadap lokasi ekspansi lahan permukiman pada tahun 2020 di Kecamatan Pontianak Timur, menunjukkan wilayah perkembangan lahan permukiman cukup merata di Kelurahan Saigon, Kelurahan Tanjung Hulu, Kelurahan Banjar Serasan dan perkembangan paling tinggi di Kelurahan Parit Mayor.

Berdasarkan hasil prediksi tersebut, maka di Kelurahan Parit Mayor akan menjadi pusat perkembangan permukiman yang paling tinggi di Pontianak Timur pada tahun 2020. Hal ini disebabkan karena Kelurahan Parit Mayor masih memiliki kantong lahan non-terbangun, sehingga masih dapat dikembangkan menjadi kawasan terbangun seperti permukiman. Selain itu ditinjau dari faktor aksesibilitas di Kelurahan Parit Mayor dilewati jalan utama untuk menuju jembatan penyeberangan Tol Kapuas II dan Trans Kalimantan.

Sedangkan hasil perhitungan analisis regresi biner logistik menunjukkan koefisien regresi paling besar terdapat pada variabel jarak terhadap permukiman eksisting yaitu sebesar -0,75. Selain itu jarak terhadap jalan utama dan tingkat kepadatan bangunan juga berpengaruh cukup tinggi terhadap perubahan lahan dari non-permukiman ke permukiman. Sama halnya pada logit perubahan lahan permukiman (2003-2008), koefisien regresi paling kecil adalah variabel banjir atau genangan

yaitu 0. Oleh karena itu, variabel banjir tidak memiliki pengaruh sama sekali terhadap perubahan lahan non-permukiman menjadi permukiman di Kecamatan Pontianak Timur yang memiliki tipikal kota air.

Kemudian terdapat temuan bahwa prediksi perkembangan permukiman yang berawal dari rumah panggung di tepian Sungai Kapuas Pontianak akan terus berkembang tanpa ada hambatan pada kerentanan bencana banjir dan kebakaran. Kepadatan permukiman dan paparan banjir yang akan terus meningkat ini memerlukan arahan penataan dan pengaturan tata guna lahan, khususnya ekspansi lahan permukiman yang harus berimbang dengan ekosistem parit-sungai di Kota Pontianak sesuai tipikal aquatik.

Rekomendasi hasil integrasi CA-Markov dengan regresi logistik biner menunjukkan hasil prediksi yang cukup baik, walaupun penelitian prediksi ini dilakukan tanpa mempertimbangkan jumlah piksel maksimal yang akan berubah menjadi permukiman. Hal ini dikarenakan keterbatasan data, terutama data jumlah penduduk pada wilayah studi. Untuk penelitian selanjutnya tentang prediksi perkembangan lahan permukiman, maka perlu mempertimbangkan jumlah piksel yang akan berubah berdasarkan perkembangan jumlah penduduk, selain itu juga perlu memodifikasi metode dan data spasial yang digunakan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anunobi, A.I., (2014). *Informal Riverine Settlements and Flood Risk Management : A Study of Lokoja, Nigeria*, 4(12), (pp. 35-43).
- Bash, E., 2009. *Urban Risk Reduction: An Asian Perspective*, Bingley BD16 1WA, UK.
- Chander, Gyanesh and Markham, Brian. (2003). *Revised Landsat-5 TM Radiometric Calibration Procedures and Postcalibration Dynamic Ranges*. IEEE Transaction on Geoscience and Remote Sensing, Vol. 41, #11, November 2003, (pp. 2674-2677).
- Danoedoro, Projo. (2012). *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hasanuddin. (2015). *Pontianak Masa Kolonial*. Yogyakarta: Ombak.
- Hegde N.P., (2008). *Settlement Growth Prediction Using Neural*. *Journal of theoretical and applied information technology*.
- IPCC. (2007). *Mitigation of climate change: Contribution of working group III to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Jabareen, Y., 2013. *Planning the resilient city: Concepts and Strategies for Coping with Climate Change and Environmental risk*. *Cities*, 31, pp.220–229. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2012.05.004>.
- Jaroslaw, J. & Hildebrandt-Radke, I., (2009). *Using multivariate statistics and fuzzy logic system to analyse settlement preferences in lowland areas of the temperate zone: an example from the Polish Lowlands*. *Journal of Archaeological Science*, 36(10), (pp. 2096–2107).
- Laukkonen, J. et al., 2009. *Combining climate change adaptation and mitigation measures at the local level*. *Habitat International*, 33(3), pp.287–292. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2008.10.003>.

- Maria de Almeida, C. & Marinaldo Gleriani, J., (2005). *Cellular automata and neural networks as a modelling framework for the simulation of urban land use change c. Anais XII Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Goiania, Brasil, (pp. 3697–3705).
- Mentayani, I., Hadinata, I.Y. & Prayitno, B., 2013. Karakteristik dan Formasi Keruanga Kota-Kota Berbasis Perairan di Indonesia. *Lanting Journal of Architecture*, 2(Nomor 2), pp.71–82.
- Nema, P., Nema, S. & Roy, P., 2012. *An overview of global climate changing in current scenario and mitigation action. Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(4), pp.2329–2336. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2012.01.044>.
- Nwilo, P.C., Olayinka, D.N. & Adzandeh, A.E., (2012). *Flood Modelling and Vulnerability Assessment of Settlements in the Adamawa State Floodplain Using GIS and Cellular Framework Approach*. *Global Journal of Human Social Science*, 12(3), (pp. 11–20).
- Rustiadi, Ernan et al. (2009). *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Sales, R.F.M., 2009. *Vulnerability and adaptation of coastal communities to climate variability and sea-level rise: Their implications for integrated coastal management in Cavite City, Philippines*. *Ocean & Coastal Management*, 52(7), pp.395–404. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569109000246>.
- Syahr, Fitriana. (2012). Pengaruh Faktor Artifisial terhadap Perkembangan Kota. *Jurnal Skala* Vol.2, No.4, April 2012, (pp. 49-63).
- USGS. (2015). *Landsat 8 (L8) Data Users Handbook*.
- Watson, D. & Adams, M.,. (2011). *Design For Flooding, Architecture, Landscape, and Urban Design for Resilience to Flooding and Climate Change*, Canada: John Wiley & Sons Inc.
- Wijaya, Muhammad Sufwandika., Susilo, Bowo. (2013). Integrasi Model Spasial Cellular Automata Dan Regresi Logistik Biner Untuk Pemodelan Dinamika Perkembangan Lahan Terbangun (Studi Kasus Kota Salatiga). *Jurnal Bumi Indonesia* Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013.
- Wu, F. (1998). “*An experiment on the generic polycentricity of urban growth in a cellular automatic city*”. *Environment and Planning B-Planning & Design* 25(5), (pp. 731-752).
- Yunus, Hadi Sabari. (2010). *Metodologi Penelitian Wilayah Kontemporer*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

KARAKTERISTIK POLA RUANG KOTA PINGGIRAN SUNGAI DI KOTA SIAK SRI INDRAPURA

Muhammad Rijal^{*)}

^{*)} Universitas Riau

E-mail : mrijal.unri@yahoo.com

Abstract

Siak Sri Indrapura City is one of riverside city which found since the Siak Empire (18th century). The City at eastern area of Sumatera island is a port city which build by the activity process of Siak riverside. The shape of Siak Sri Indrapura city at this present has been build by the material culture and spiritual culture from several ethnic, social classes, economic and government system in the past. Time has changed economic system, government, technology and the formed mosaics shown the symptoms of growing and spread without a right direction. These symptoms start up since this city founded as the capitol city of Siak district, as the implication of city's spreading which sponsored by the Riau Province government. To anticipated those symptoms, need understanding about character that formed by Siak Sri Indrapura city as a riverside city, because the understanding of a character of the area that has become an own style that can be used as a consideration in developing environment, so the stakeholder won't fell peculiar with the environment. In studying the character of this riverside city pattern, been conduct through rationalistic approachment with qualitative paradigm against research components settled to fit the objective of the research which is to asses characteristic of city pattern that shaped by physical elements as an accumulation of city planning elements like land use, mass and building shape, circulation and parking, open space, pedestrian, supporting facilities, symbol and preservation digged from three city planning theories; and non physics element based on social order as social culture and Siak people economy that effect the character shaping of Siak Sri Indrapura city pattern. Base on the research result can be known that the character city pattern shaped in Siak Sri Indrapura city actually linearly shaped because of the effect of the natural dominant element, Siak river at riverside area.

Keywords: *riverside city, character of riverside city, Siak Sri Indrapura.*

1. PENDAHULUAN

Kota Siak Sri Indrapura adalah kota pinggiran sungai yang terbentuk semenjak hadirnya Kerajaan Siak pada abad ke-18 (Norma, 1999). Kota yang terletak di belahan timur Pulau Sumatra ini merupakan kota pelabuhan yang terbentuk dari proses aktifitas kehidupannya di pinggir Sungai Siak. Kota pinggiran sungai maupun kota pesisir biasanya memiliki hubungan yang erat dengan sejarah berdiri dan terjadinya suatu kota ataupun penemuan suatu tempat bermukim dan bertempat tinggal (Widodo, 1996). Dengan melihat sejarah perkembangan kota-kota di dunia maka hal ini dapat dimaklumi. Bahkan beberapa kota hingga sekarang masih berhubungan erat dengan air seperti yang terjadi di Venesia dan Naple (Kostof, 1991). Wujud Kota Siak Sri Indrapura pada saat ini telah dibentuk oleh kebudayaan material dan spiritual dari berbagai etnik, sosial, ekonomi dan sistem pemerintahan pada masa lalu (William, 1999). Perjalanan waktu yang telah mengubah sistim ekonomi, pemerintahan, perkembangan teknologi dan mosaik-mosaik yang terbentuk pada saat ini menunjukkan gejala-gejala dan kecenderungan akan berkembang dan tumbuh tanpa arah. Gejala-gejala ini mulai terlihat semenjak kota ini dijadikan sebagai Ibu Kota Kabupaten Siak, implikasi terhadap pemekaran wilayah yang dilakukan Pemerintah Provinsi Riau. Kabupaten Siak merupakan pemekaran dari Kabupaten Bengkalis, sesuai dengan Keputusan Gubernur Propinsi

Riau No. 253/U/1999 tanggal 26 Mei 1999 yang memutuskan Kota Siak Sri Indrapura sebagai ibukota kabupaten. Untuk mengantisipasi gejala-gejala tersebut, diperlukan pemahaman tentang karakter yang terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura sebagai kota pinggiran sungai, karena pemahaman tentang karakter suatu daerah dapat dipakai sebagai salah satu pertimbangan dalam menciptakan lingkungan agar penghuni tidak merasa asing dengan lingkungan tersebut (Trancik, 1986).

Kota Siak Sri Indrapura sebagai kota pinggiran sungai menunjukkan gejala-gejala dan kecenderungan yang akan berkembang dan tumbuh tanpa arah karena konsep penataan dan pengembangannya yang belum jelas, lebih lanjut akan mengakibatkan hilangnya karakteristik pola ruang kota pinggiran sungai sebagai salah satu pembentuk identitas kota. Tujuan penelitian adalah mengkaji karakteristik pola ruang kota pinggiran sungai di Kota Siak Sri Indrapura berdasarkan aspek fisik yang terbentuk melalui elemen-elemen fisik kota sebagai akumulasi dari pengaturan elemen-elemen perancangan kota, dan berdasarkan aspek non fisik yang terbentuk dari elemen-elemen non fisik berupa tatanan sosial masyarakat yang terbentuk dari kondisi sosial budaya dan sosial ekonomi.

2. KAJIAN PUSTAKA

Karakter kota diperlukan untuk memberikan pemahaman tentang identitas suatu kota (Lynch, 1961) sesuai dengan potensi yang ada. Dalam hal ini, karakter merupakan perwujudan secara fisik maupun non-fisik, yang memberikan suatu citra dan identitas kota (Budihardjo, 1991). Pemahaman tentang nilai dari tempat merupakan pemahaman tentang keunikan dari suatu tempat secara khusus, bila dibandingkan dengan tempat lain (Lynch, 1960; Schulz, 1980). Karakteristik pola ruang kota pinggiran sungai adalah tampilan lingkungan binaan kota yang memiliki pola pengembangan massa yang dinamis sesuai dengan karakter pinggiran sungai tempat kawasan tersebut berada yang memiliki keterkaitan kegiatan dan orientasi dengan lingkungan perairan sungai sekitarnya (Breen & Rigby, 1994) sebagai hasil produk sejarah dari pengambilan keputusan banyak pihak dalam kurun waktu tertentu (Danisworo, 1989; Kostof, 1991; Henri & Hasan, 1999) dan perkembangan kehidupan sosial masyarakatnya (Evers & Korff, 2002).

Pada dasarnya elemen-elemen pembentuk karakteristik pola ruang kota pinggiran sungai diklasifikasikan menjadi dua bagian yaitu elemen fisik kota sebagai berupa kondisi fisik secara visual yang terbentuk dan elemen non fisik sebagai elemen tidak terukur dimana kota merupakan tatanan sosial masyarakat yang mempengaruhi pembentukan pola spatial kota. Elemen-elemen pembentuk karakter ruang fisik kota yang dipergunakan sebagai landasan analisa pada kawasan studi berupa; penggunaan lahan, massa dan bentuk bangunan, sirkulasi dan parkir, ruang terbuka, jalur pejalan kaki, aktifitas pendukung, simbol dan preservasi (Shirvani, 1985) sebagai akumulasi

pengaturan elemen-elemen perancangan kota (Zahnd, 1999; Danisworo, 1989). Elemen-elemen pembentuk karakter ruang non fisik kota yang dipergunakan sebagai landasan analisa pada kawasan studi berupa tatanan sosial yang terbentuk melalui kondisi sosial ekonomi dan kondisi sosial budaya masyarakat Kota Siak Sri Indrapura yang membentuk karakter pola ruang kota pinggiran sungai ini (Koentjaraningrat, 1971; Rapoport, 1980; Evers & Korff, 2002).

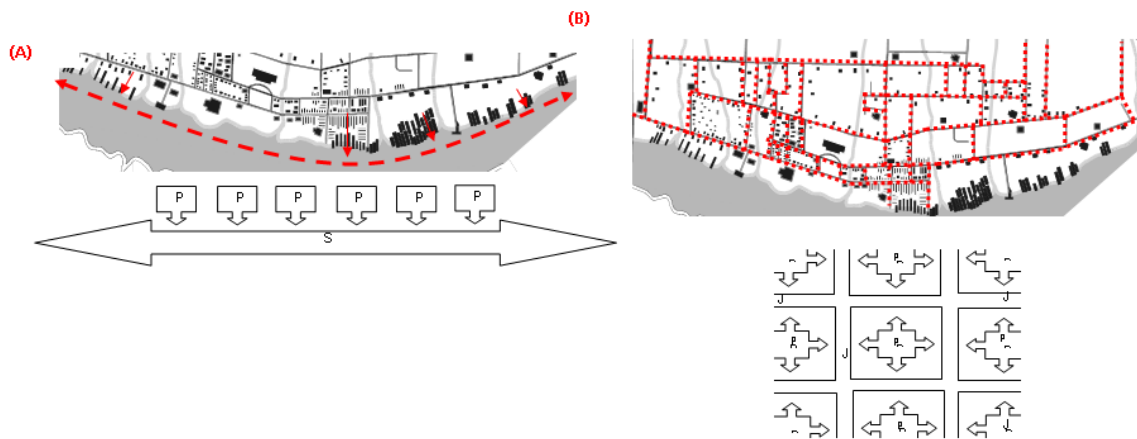
3. METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian yakni mengkaji karakteristik pola ruang kota pinggiran sungai di Kota Siak Sri Indrapura dengan mengaitkan perkembangan fisik dan non fisik pola ruang kota pinggiran sungai, maka untuk mencapai tujuan penelitian ini, metodologi penelitian yang digunakan melalui pendekatan rasionalistik dengan paradigma kualitatif. Desain penelitian rasionalistik bertolak dari kerangka teoritik yang dibangun dari pemaknaan hasil penelitian terdahulu, teori-teori yang dikenal, buah pikiran para akar dan dikonstruksikan menjadi sesuatu yang mengandung sejumlah problematik yang perlu diteliti lebih lanjut. Dimana metodologi penelitian kualitatif rasionalistik ini berangkat dari pendekatan holistik berupa *grand concepts* yang dijabarkan menjadi teori substantif, obyek diteliti dengan tanpa dilepaskan dari konteksnya dalam fokus/aksentuasi tertentu dan hasil penelitiannya didudukkan kembali pada *grand concepts* (Muhadjir, 1992). Untuk mengkaji penelitian ini terlebih dahulu ditetapkan komponen-komponen yang akan diteliti, yang kemudian diterjemahkan dalam tiga kelompok pokok teori perancangan kota, yakni teori *figure ground*, *lingkage* dan *place*. Komponen-komponen yang diteliti berdasarkan aspek fisik berdasarkan akumulasi dari elemen-elemen perancangan kota berupa: penggunaan lahan, massa dan bentuk bangunan, sirkulasi dan parkir, ruang terbuka, jalur pejalan kaki, aktifitas pendukung, simbol dan preservasi (Shirvani, 1985). Sedangkan untuk aspek non fisik, berdasarkan tatanan sosial masyarakat siak berupa: kondisi sosial budaya dan kondisi sosial ekonomi (Koentjaraningrat, 1971; Rapoport, 1980; Evers & Korff, 2002).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakter Pola Ruang Fisik

Karakter pola ruang fisik kota pinggiran sungai yang terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura pada dasarnya berbentuk linier karena pengaruh unsur alami yang dominan berupa Sungai Siak. Sungai Siak yang berbatasan langsung dengan Kota Siak Sri Indrapura sangat berperan dalam membentuk orientasi pemukiman karena sungai tersebut bagi masyarakat siak merupakan medium kehidupan dan sarana yang vital dalam proses pembentukan kotanya. Pada kawasan darat dijumpai pola grid yang dibangun oleh konstruksi massa massiv dan ruang luar (Gambar 1).



Gambar 1

Wilayah Pemukiman Pinggir Sungai, Merupakan Awal Pertumbuhan Pemukiman yang Terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura. Pola Lahan Pemukiman yang Terbentuk pada Kawasan Pinggir Sungai Membentuk Pola Linier. (A). Sedangkan Wilayah Pemukiman Darat, Merupakan Wilayah Pemukiman yang Terbentuk Akibat Perluasan dari Pemukiman di Pinggir Sungai (Perkembangan Penyebaran Pemukiman di Kota Siak Sri Indrapura Yang Cenderung ke Arah Darat Akibat Erosi yang Dialami pada Kawasan Sisi Sungai). Pola Lahan Pemukiman Yang Terbentuk Pada Kawasan Darat Berbentuk Grid. (B)

Pola ruang fisik yang terbentuk Kota Siak Sri Indrapura berdasarkan elemen-elemen fisik pembentukan karakter pola ruang kota pinggiran sungai:

1. Penggunaan Lahan

- Pembentukan ruang berdasarkan perletakan lahan tanah dan perairan sungai menunjukkan bahwa ruang transisi antara ruang darat dan ruang perairan merupakan ruang peralihan antara kehidupan darat dan perairan sehingga secara visual hubungan menunjukkan pemfokusan sehingga menciptakan pola memusat dimana ruang transisi sebagai kawasan pinggir sungai menjadi pusat ruang/inti/nukleus bagi Kota Siak Sri Indrapura sehingga pola ruang yang tercipta memusat ke arah kawasan pinggir sungai.
- Dari ruang-ruang ini dapat diketahui pola tata letak kota pinggiran sungai ini terbagi menjadi pola-pola:
 - a. Pola mengelompok. Pola ini terdapat pada ruang transisi antara ruang daratan dan ruang perairan berupa kawasan pasar dan pemukiman yang terbentuk mengelompok pada muara suak.
 - b. Pola menyebar. Pola ini terdapat pada ruang daratan berupa kawasan pemukiman yang terbentuk menyebar dengan bentuk bangunan individual.
 - c. Pola memanjang. Pola ini terdapat pada ruang transisi antara ruang daratan dan ruang perairan berupa kawasan pasar dan pemukiman yang berbatasan langsung dengan ruang perairan terbentuk memanjang mengikuti pinggiran Sungai Siak
- Ruang kota yang terbentuk oleh suak-suak, Sungai Siak dan jalur penghubung berupa jalan dan jembatan membentuk pola grid. Hal ini bisa dilihat dari jalur-jalur imajiner

yang terbentuk dari sungai skunder berupa suak-suak yang memanjang dari arah utara – selatan tegak lurus terhadap sungai primer berupa Sungai Siak dan jalur penghubung berupa elemen jalan dan jembatan yang menghubungkan ruang-ruang yang terbentuk dari jarak antar suak yang memanjang linier dari arah timur-barat.

- Pola lahan pemukiman yang terbentuk pada ruang darat dan ruang transisi berupa:
 - a. Pola lahan pemukiman yang terbentuk pada kawasan pinggir sungai membentuk pola linier. Pola linier ini terbentuk dari orientasi pemukiman (solid) di sepanjang pinggir sungai yang cenderung mengarah ke Sungai Siak (void).
 - b. Pola lahan pemukiman yang terbentuk pada kawasan darat berbentuk grid. Pola grid ini terbentuk dari orientasi pemukiman (solid) di kawasan darat yang cenderung mengarah ke jalan lingkungan (void) berbentuk grid.
- Dari identifikasi ruang-ruang yang terbentuk berdasarkan pengelompokan-pengelompokan aktifitas sejenis atau beberapa jenis di kota pinggiran sungai ini dari analisa figure ground dapat diketahui bahwa pola ruang yang terbentuk berupa pola grid. Konfigurasi antar elemen solid dan void yang terdapat pada masing-masing ruang aktifitas membentuk pola:
 - a. Pola ruang pada kawasan pasar yang dibentuk oleh aktifitas perdagangan secara keseluruhan membentuk pola grid yang dibentuk oleh urban solid berupa blok bangunan deret dengan orientasi menghadap ke jalan lingkungan pasar berupa urban void yang didukung oleh batas kawasan pasar berupa suak dan sungai siak sebagai urban void.
 - b. Pola ruang pada kawasan Istana Siak yang dibentuk oleh aktifitas pelayanan pemerintahan secara keseluruhan membentuk pola grid yang dibentuk oleh urban solid berupa blok bangunan tunggal dengan orientasi menghadap ke jalan lingkungan istana berupa urban void yang didukung oleh batas kawasan Istana Siak berupa suak sebagai urban void open linier system dan pusat kawasan berupa lapangan terbuka yang terdapat di depan Istana Siak yang berbentuk square
 - c. Pola ruang pada kawasan mesjid yang dibentuk oleh aktifitas peribadatan secara keseluruhan membentuk pola linier yang dibentuk oleh urban solid berupa blok bangunan tunggal dengan orientasi menghadap ke jalan lingkungan mesjid berupa urban void yang didukung oleh batas kawasan mesjid berupa suak dan Sungai Siak sebagai urban void open linier system
 - d. Pola ruang pada kawasan sungai yang dibentuk oleh aktifitas perairan secara keseluruhan membentuk pola linier yang dibentuk oleh urban solid berupa blok bangunan tunggal dengan orientasi menghadap ke Sungai Siak berupa urban void yang terbentang linier.

2. Massa dan Bentuk Bangunan

- Dari penjelasan urban solid yang terbentuk dari blok tunggal, blok mendefinisikan sisi dan blok medan, pola ruang yang terbentuk dari konfigurasi massa bangunan di Kota Siak Sri Indrapura berupa:
 - a. Pola linier yang dibentuk oleh susunan pemukiman yang berkembang di sepanjang pinggir Sungai Siak dan pemukiman yang terdapat di sepanjang Jalan Sultan Ismail. Orientasi bangunan menghadap ke arah sungai dan ke arah Jalan Sultan Ismail.
 - b. Pola grid yang dibentuk oleh pengaturan deretan bangunan dan pertemuan jalur-jalur sirkulasi pada kawasan darat. Bentuk bangunan tunggal yang dominan pada kawasan darat dan kawasan pasar yang memiliki orientasi massa bangunan ke arah jalan, kecuali tempat ibadah umat islam berupa mesjid yang orientasinya ke arah barat.
- Sedangkan bentuk bangunan yang terdapat di Kota Siak Sri Indrapura memberikan penjelasan bahwa pola ruang yang terbentuk berupa:
 - a. Bangunan yang terbentuk pada kawasan pinggir sungai berbentuk panggung, dimana bangunan ditopang oleh tiang-tiang yang ditanam di perairan pinggiran sungai dengan arah orientasi menghadap ke arah kawasan sungai siak dalam bentuk bangunan tunggal dan bangunan deret yang membentuk linier di sepanjang pinggiran Sungai Siak.
 - b. Bangunan yang terbentuk pada kawasan darat merupakan bangunan yang berhubungan langsung dengan darat berbentuk panggung dengan pondasi berbentuk umpak dan orientasi bangunannya mengarah ke jalan lingkungan dalam bentuk bangunan tunggal dan bangunan deret yang membentuk pola grid sesuai pola jalan lingkungan yang terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura.

3. Sirkulasi dan Parkir

- Dari pola pencapaian melalui sistim transportasi di Kota Siak Sri Indrapura dapat diketahui bahwa pola sirkulasi yang terbentuk:
 - a. Pola sirkulasi pada kawasan perairan sungai di Kota Siak Sri Indrapura yang terbentuk oleh Sungai Siak yang berfungsi sebagai sarana perhubungan sungai yang digunakan untuk kegiatan pergerakan dan perpindahan penduduk maupun barang. Keberadaan fasilitas perhubungan sungai ini berpengaruh terhadap kegiatan perekonomian wilayah dalam perkembangan dan pembentukan struktur ruang di Kota Siak Sri Indrapura. Pola sirkulasi yang terjadi di Sungai Siak berupa sirkulasi dari alat transportasi air (sampan, kapal) yang bergerak di sepanjang pesisir Sungai Siak dan penyeberangan ke arah Kampung Mempura, seberang Kota Siak Sri Indrapura.

- b. Pola sirkulasi yang terbentuk pada kawasan darat di Kota Siak Sri Indrapura terlihat pada jalur transportasi jalan yang terbentuk dalam kawasan kota membentuk pola grid. Pola sirkulasi yang terbentuk di dalam Kota Siak menggunakan pola jalan yang terbentuk oleh alat transportasi darat berupa becak, sepeda, sepeda motor, mobil pribadi dan pejalan kaki disepanjang pedestrian yang terbentuk.
 - Sistem parkir yang terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura berupa sistem parkir yang terdapat pada kawasan darat terbentuk di bahu jalan lingkungan dan sistem parkir perairan yang terbentuk di kawasan pesisir sungai berupa dermaga-dermaga.
4. Ruang Terbuka
- Ruang terbuka sebagai elemen pembentuk karakter pola ruang kota pinggiran sungai di Kota Siak Sri Indrapura dalam skala kawasan berupa Sungai Siak itu sendiri sebagai ruang terbuka terbesar dari Kota Siak Sri Indrapura. Pola yang dibentuk dari ruang terbuka ini berdasarkan aktifitas pergerakan yang membentuknya terbentuk pola linier sesuai dengan kondisi yang membentuk sungai tersebut.
 - Ruang terbuka yang tercipta pada kawasan darat secara garis besar berupa pola-pola ruang terbuka yang tercipta melalui:
 - a. Lorong (*corridor*), merupakan kategori path yang berfungsi sebagai jalur sirkulasi yang menghubungkan suatu fungsi dengan fungsi lainnya atau lebih. Bentuk ruang ini didefinisikan dengan jalur jalan yang ada di Kota Siak Sri Indrapura dan elemen dinding bangunan yang ada di kedua sisinya.
 - b. Kantong (*cluster*), bentuk khas ini terlihat pada ruang terbuka yang terdapat di depan istana siak berbentuk *square*, fungsi yang spesifik dari ruang terbuka ini menimbulkan kesan nodes yang kuat pada kawasan tersebut. Ruang ini terbentuk sebagai akibat dari penataan masa bangunan di sekitar ruang terbuka.
 - c. Ruang antar bangunan, ruang terbuka yang terbentuk oleh jarak bebas antara satu bangunan dengan bangunan lainnya pada pemukiman di Kota Siak Sri Indrapura.
5. Jalur Pejalan Kaki
- Pola jalur pejalan kaki ini tidak terlepas dari peran jalur sirkulasi sebagai perangkai selain sebagai prasarana transportasi berupa:
 - a. Perangkai Kegiatan
Tipe perangkai ini terbentuk karena adanya kegiatan penduduk siak yang terjadi pada waktu tertentu berupa kegiatan yang terjadi pada saat intensitas pergerakan kegiatan tinggi.
 - b. Perangkai Komposisional
Tipe ini terbentuk oleh pola rumah yang memberikan bentuk perangkaian komposisional. Jaringan merata diakibatkan sirkulasi yang menerus (linier). Bentuk

perangkaian ini dipengaruhi oleh perkembangan kawasan sekitarnya untuk menampung kegiatan masyarakat yang makin bervariasi. Aspek perangkai ini merupakan elemen penting yang menghubungkan jalur sirkulasi utama dengan area pengisi kawasan.

c. Perangkai Kawasan

Tipe ini terbentuk sebagai jalur utama antara kawasan, yakni pada jalan yang tipikalnya linier sejajar dengan ruas sungai siak. Perangkai kawasan ini mendukung perangkaian kawasan yang lebih luas dalam hubungannya dengan kawasan di luar Kota Siak Sri Indrapura

6. Aktifitas Pendukung

- Pola ruang yang terbentuk berdasarkan aktifitas pendukung di Kota Siak Sri Indrapura dari hasil analisa figure ground berupa:
 - a. Aktifitas pedagang yang berlangsung pada bangunan-bangunan yang terdapat di kawasan pasar yang memiliki orientasi ke arah jalan lingkungan mengikuti pola yang terbentuk oleh jalan lingkungan, sehingga pola ruang yang terbentuk mengikuti pola jalan lingkungan berupa pola grid.
 - b. Kawasan pelabuhan berupa areal dermaga dengan memanfaatkan ruang-ruang fungsional kota pinggiran sungai seperti dermaga-dermaga yang terbentuk di sepanjang kawasan pinggir Sungai Siak. Areal dermaga terbentuk pada kawasan pinggir Sungai Siak sebagai implementasi dari aktifitas transportasi perairan bagi penduduk Kota Siak Sri Indrapura dalam melakukan kegiatan perdagangan ke luar maupun masuk ke kota pinggiran sungai ini. Kegiatan ini berlangsung linier di sepanjang perjalanan dari dermaga menuju ke kawasan pasar.

7. Simbol

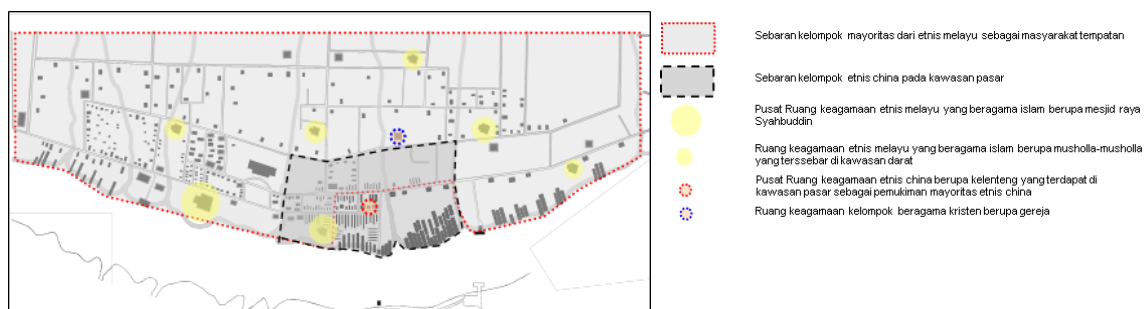
- Berdasarkan kajian data diperoleh bahwa simbol yang terdapat di Kota Siak Sri Indrapura berupa simbol yang terbentuk pada:
 - a. Kawasan sungai, simbol dan tanda bisa dilihat berupa barrier yang terbentuk di Sungai Siak sebagai penentu kedalaman sungai yang bisa dilewati oleh jalur transportasi air. Barrier tersebut juga berupa bakau yang tumbuh di sepanjang Sungai Siak sebagai batas antara darat dan sungai.
 - b. Kawasan pinggir sungai, simbol dan tanda dapat dijumpai berupa dermaga yang menjorok ke sungai dan areal parkir untuk alat transportasi perairan yang berlabuh.
 - c. Kawasan darat, simbol dan tanda yang terbentuk berupa tanda-tanda lalu lintas dan papan reklame/papan nama.

8. Preservasi

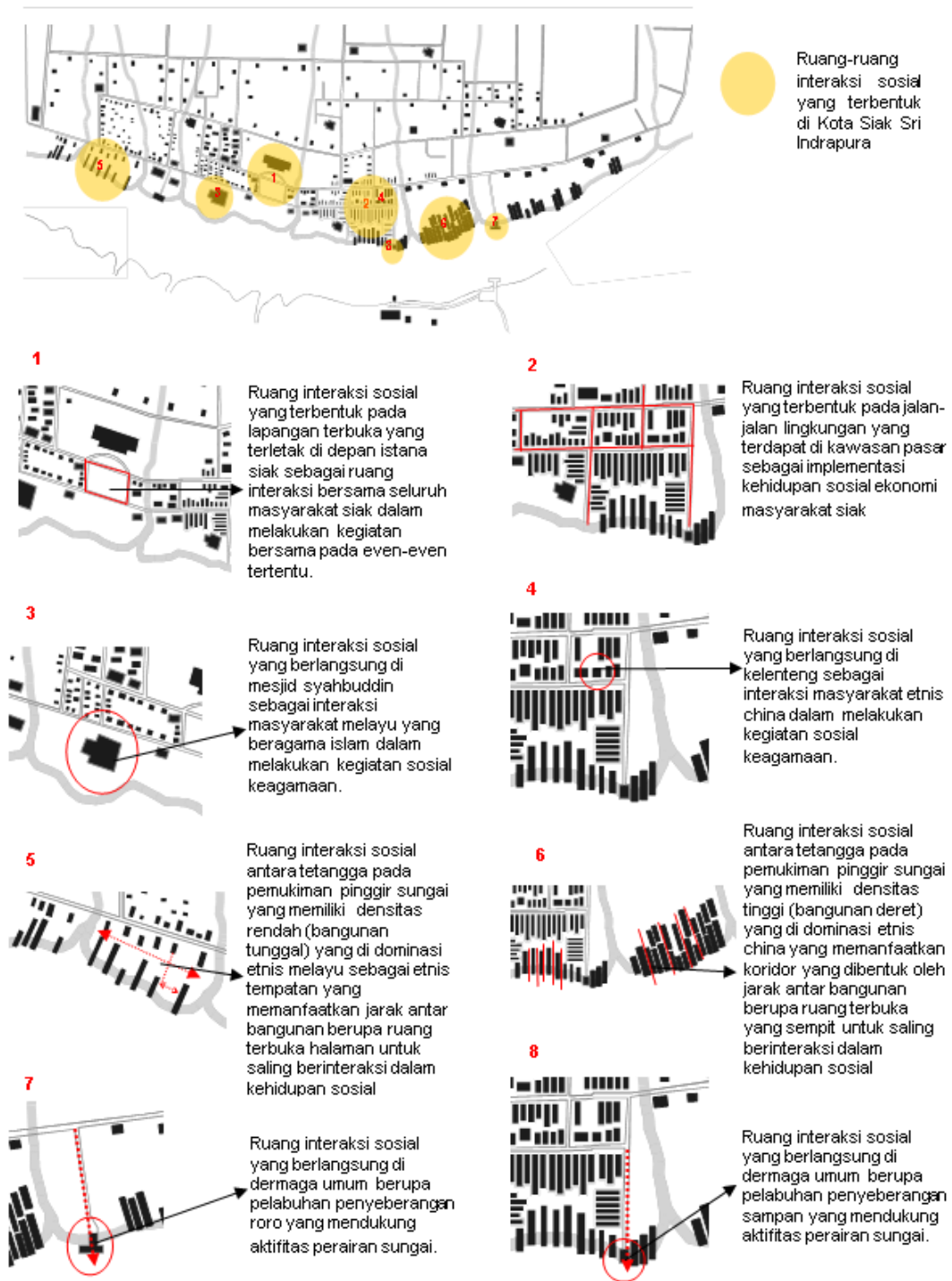
- Bila dianalisa dari pola urban solid-void, Istana Siak merupakan landmark kota pinggiran sungai yang memiliki nilai sejarah dengan bentuk yang unik dan ukurannya dibandingkan dengan bangunan di sekitarnya skalanya lebih besar. Kesan monumental dengan kehadiran urban void di depan istana berupa lapangan terbuka yang memberikan jarak pandang berupa visual yang monumental terhadap Istana Siak ini.
- Sedangkan Sungai Siak, bila dilihat keberadaannya sebagai elemen fisik, urban void ini terasa tegas keberadaannya dengan pembangunan dam di sepanjang pinggir sungai.

B. Karakter Pola Ruang Non Fisik

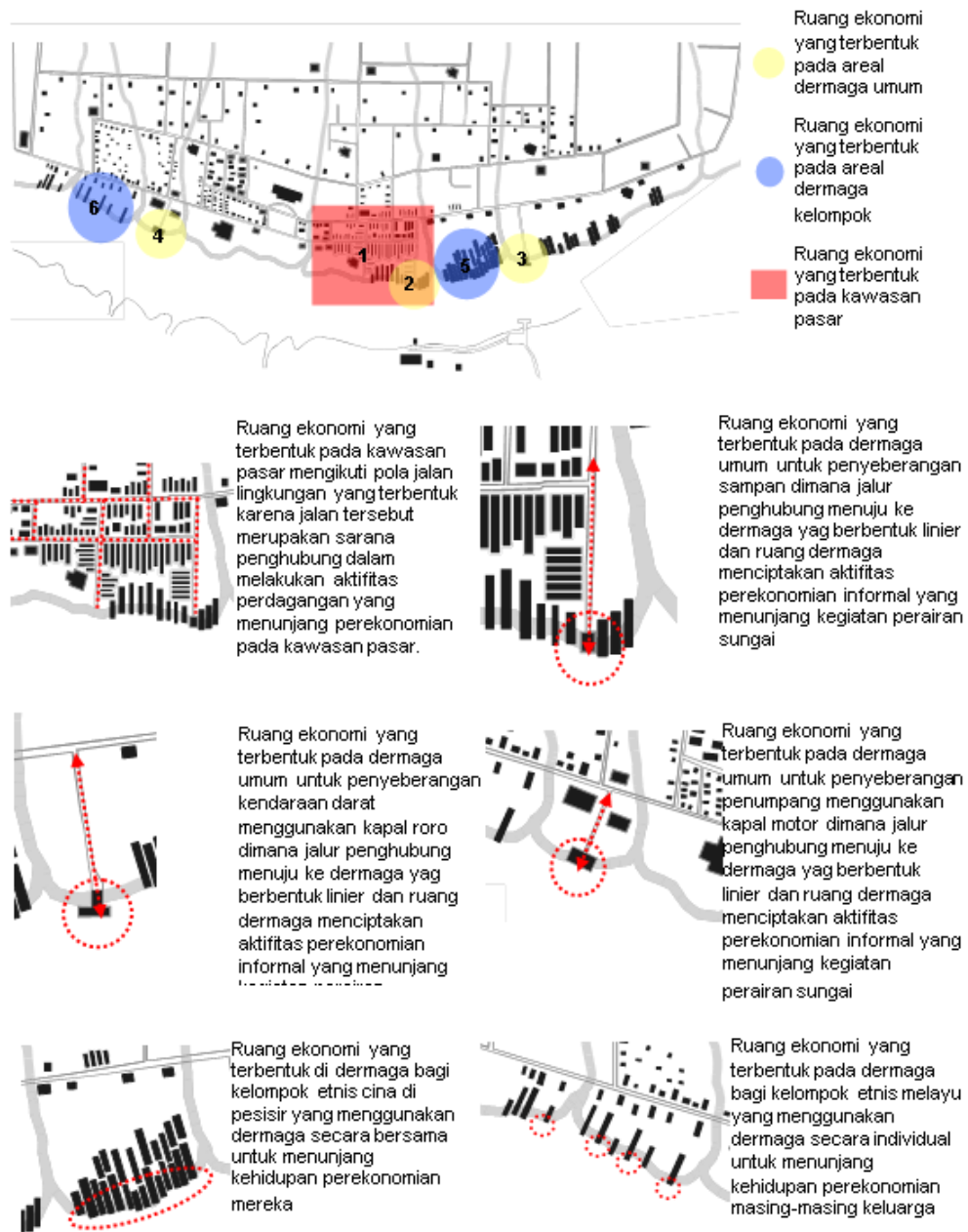
Sedangkan pola ruang non fisik yang terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura terbentuk dari dua etnis yang dominan dalam membangun tatanan sosial berupa konstruksi sosial dan kultural yang dibangun oleh masyarakat tionghoa sebagai masyarakat pendatang yang sudah lama bermukim di Kota Siak Sri Indrapura dan masyarakat melayu yang dikenal dengan penduduk tempatan/asli (Gambar 2). Kedua masyarakat tersebut dalam membangun konstruksi ruang sosial memiliki pola yang berbeda, dimana masyarakat tionghoa yang mendominasi di kawasan pasar cenderung membentuk pola ruang grid yang tegas, sedangkan masyarakat melayu dalam membentuk pola ruang di Kota Siak Sri Indrapura yang cenderung membentuk pola menyebar yang tidak teratur dan tidak memiliki batas ruang yang tegas (Gambar 3 & 4). Hal ini disebabkan dua konsep perbedaan antara kedua etnik dalam memandang makna ruang kota, masyarakat tionghoa cenderung memiliki konsep sebagai masyarakat urban sedangkan masyarakat melayu lebih cenderung konsep masyarakat tradisional.



Gambar 2
Sebaran Kelompok Etnis yang Terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura Mempengaruhi Penempatan Ruang-ruang Keagamaan yang Tersusun Sesuai dengan Keberadaan Mayoritas Etnis yang Bermukim



Gambar 3
Pengelompokan Ruang-ruang Interaksi Sosial yang Terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura



Gambar 4
Ruang-ruang Ekonomi yang Terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura Berupa Ruang yang Terdapat pada Kawasan Pasar dan Ruang yang Terbentuk pada Kawasan Pinggir Sungai Berupa Dermaga yang Menunjang Aktifitas Perekonomian Masyarakat Siak

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa karakter pola ruang kota yang terbentuk di Kota Siak Sri Indrapura pada dasarnya berbentuk linier karena pengaruh unsur alami yang dominan berupa Sungai Siak pada kawasan pinggir sungai. Sungai Siak yang berbatasan langsung dengan Kota Siak Sri Indrapura sangat berperan dalam membentuk orientasi permukiman karena sungai tersebut bagi masyarakat siak merupakan medium kehidupan dan sarana yang vital dalam proses pembentukan kotanya. Pada kawasan darat dijumpai pola grid yang dibangun oleh konstruksi massa dan ruang luar.

Sedangkan karakter pola ruang non fisik terbentuk dari dua kelompok tatanan sosial masyarakat yang berbeda dalam membangun konstruksi sosial dan budaya di Kota Siak Sri Indrapura yaitu kelompok masyarakat Cina sebagai masyarakat pendatang yang sudah lama bermukim di kota pinggiran sungai ini dan kelompok masyarakat melayu sebagai penduduk tempatan/asli. Masyarakat Cina yang mendominasi di kawasan pasar cenderung membentuk pola ruang grid dan memiliki batas yang tegas pada kawasannya. Sedangkan masyarakat melayu dalam membentuk pola ruang di Kota Siak Sri Indrapura cenderung membentuk pola linier yang menyebar dan tidak teratur dengan batas ruang yang tidak jelas dan tegas. Hal ini disebabkan dua konsep yang berbeda dalam memandang makna ruang kota, masyarakat Cina cenderung memiliki karakter sebagai masyarakat urban sedangkan masyarakat melayu lebih cenderung memiliki karakter sebagai masyarakat tradisional.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LPDP-BUDI-DN

7. DAFTAR PUSTAKA

- Breen, A. & Rigby, D., R. 1994. *Waterfronts : Cities Reclaim Their Edge*, New York : McGraww-Hill.
- Budihardjo, E., 1997, *Lingkungan Binaan dan Tata Ruang Kota*, Yogyakarta : Andi.
- Danisworo, M., 1991, *Keterkaitan Urban Design Di Dalam Proses Perencanaan Kota*, Bandung : Jurusan Planologi ITB.
- Evers, D. & Korff, R., 2002, *Urbanisme di Asia Tenggara : Makna dan Kekuasaan dalam Ruang-ruang Sosial*, Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Henri, C., Hasan, M. A., 1999, *Panggung Sejarah : Persembahan Kepada Prof. Denys Lombard*, Indonesia : Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Yayasan Obor Indonesia.
- Koentjaraningrat, 1971, *Manusia Dan Kebudayaan Di Indonesia*, Indonesia : Jambatan.
- Kostof, S., 1991, *The City Shaped : Urban Pattern And Meanings Through History*, London : Thames And Hudson Ltd.
- Lynch, K., 1960, *City Sense And City Design*, Massachussets : The MIT Press.

- Lynch, K., 1961, *Good City Form*, Massachussets : The MIT Press,
- Muhadjir, N., 1992, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Yogyakarta : Rake Sarasin.
- Norma, D., 1999, *Selintas Sejarah Kerajaan Siak Sri Indrapura dan Peninggalannya*, Pekanbaru : Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, Bagian Proyek Pembinaan Permusiuman Riau.
- Rapoport, A., 1980, *Human Aspects Of Urban Form : Towards A Man-Environment Approach To Urban Form And Design*, England : Pergamon Press Oxford.
- Schulz C. N., 1980, *Genius Loci : Towards A Phenomenology Of Architecture*, London : Academic Editions.
- Shirvani, H., 1985, *The Urban Design Process*, New York : Van Nostrand Reinhold Company.
- Trancik, R., 1986, *Finding Lost Space*, New York : Van Nostrand Reinhold Company.
- Widodo, J., 1996, *The Urban History Of The Southeast Asian Coastel Cities (Particularly From 14th Century Until Mid-20th Century)*. Japan : Phd Dissertation, University Of Tokyo.
- William, M., 1999, *Sejarah Sumatra*, Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Zahnd, M., 1999, *Perancangan Kota Secara Terpadu : Teori Perancangan Kota dan Penerapannya*, Yogyakarta : Soegijapranata University Press, Kanisisus

URBANISASI KAWASAN PERDESAAN: PERKEMBANGAN INDUSTRI PENGOLAHAN KAYU DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Holi Bina Wijaya *)

*) Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Email. holibinawijaya@yahoo.com

Abstract

Urbanization is a phenomenon of area transformation become urban, which is indicated by the change of demography, economy, and social condition. The changes are reflected in the raising of industrial and service activities that are followed by the change of physical form and land use of the area. Rural urbanization is activities and physical condition shift from rural to become urban form. The phenomena could be triggered due to the industrialization and agriculture transformation in rural area. The growth of wood processing industry in Temanggung District indicates the shift of agriculture activity to become industry that is parallelized with the growth of urban activities and land uses in rural area. This paper presents research result of wood industry growth in rural area of Temanggung district, and the impact of urbanization in activity and land use of rural area. The research was carried out the comparison of rural land use time series, which especially focus at the wood industry agglomeration area.

The research result shows that the main component of rural urbanization process in Temanggung district is the existence of wood industry activity that triggered the growth of surrounding urban built up area. The raising of wood industry was initiated by the external investment in the area that promote the similar activities through technology and business adoption by the local entrepreneurs. The rural industrialization process is also supported by the local resources availability i.e. raw material of local timber production, competitive level of worker wage, and feasible land for factory development. The existence of local entrepreneurs capacity is also encourage the industrialization process. Physically, the spatial distribution of factories tends to be agglomerated follow regional access corridor for raw materials and products distribution, workers settlement area, and the direction from spatial planning regulation. The private initiative of wood industry development has shifted the rural people activity from agriculture to become industry. The growth has been followed by the the change of the physical spatial form of rural activities gradually became urbanized area. Industrialization process in rural area of Temanggung district confirmed the existence of local urbanization phenomenon.

Keywords : Rural urbanization, rural industrialization, wood processing industry

1. PENGANTAR

Urbanisasi adalah fenomena proses perubahan suatu kawasan menjadi perkotaan, yang ditandai dengan perkembangan aktivitas industri dan jasa pelayanan perkotaan. Perubahan aktivitas diikuti dengan perubahan bentuk fisik kawasan. Secara tradisional, hal ini didefinisikan sebagai proses pembentukan dan pertumbuhan kota. Dalam perspektif sosial, proses ini ditunjukkan dengan banyak orang berkumpul dan menetap di suatu kawasan, yang pada gilirannya mengembangkan lembaga-lembaga ekonomi dan sosial perkotaan, seperti bisnis dan pemerintahan, untuk mendukung aktivitas yang terjadi. Hal ini juga menjadikan lokasi urbanisasi sebagai tempat pemusatan kekuasaan dan modal. Kawasan perkotaan umumnya dicirikan dengan konsentrasi permukiman dan bangunan kegiatan lainnya yang relatif padat. Hal ini lebih jauh dapat dipahami juga sebagai penguasaan

terhadap konsentrasi kekuasaan dan sumberdaya yang mempengaruhi kegiatan pembangunan (Orum, 2011).

Lebih jauh Cavasin (2006) menyebutkan urbanisasi merupakan proses yang melibatkan aktivitas sosial di dalam ruang, yang merupakan bagian proses pembangunan dan perubahan sosial. Urbanism atau pemahaman perkotaan dalam bentuk sifatnya menunjukkan adanya spesifikasi cara hidup masyarakat yang lebih kompleks pada organisasi sosial, kepadatan, dan keberagamannya. Hal ini sering disebut sebagai karakter dari budaya perkotaan. Proses urbanisasi di negara berkembang diindikasikan dari pertumbuhan jumlah dan ukuran dari wilayah perkotaan. Urbanisasi dapat menggambarkan proses perkembangan dan tantangan dari kota (Cavasin, 2006).

Urbanisasi secara fisik diindikasikan perubahan guna lahan, konstruksi bangunan, dan penyediaan infrastruktur dan fasilitas perkotaan. Perkembangan ini juga ditandai dengan migrasi penduduk untuk mendukung perkembangan aktivitas perkotaan yang cepat. (McGee, 1971). Urbanisasi kawasan perdesaan adalah proses pergeseran aktivitas dan fisik menjadi perkotaan di kawasan perdesaan sendiri. Terkait hal ini Zhu (2009) menyampaikan terdapat fenomena lain yaitu urbanisasi setempat (*in situ urbanization*) yang berbeda dengan proses urbanisasi konvensional yang berbasis kota dan didominasi migrasi desa kota (ZHU, Yu; Qi & Huaiyo; He, 2009). Di China, fenomena ini dipicu karena adanya kebijakan proses industrialisasi kawasan perdesaan serta transformasi kegiatan pertanian. Proses ini mendorong pengurangan ketimpangan pembangunan desa kota, dan migrasi penduduk perdesaan ke perkotaan.

Dalam konteks sistem aktivitas, industrialisasi memberikan pengaruh besar terhadap perubahan struktur lapangan kerja (Armstrong, Warwick; McGee, 1985). Industrialisasi yang berhasil pada giliran berikutnya dapat menginisiasi perkembangan urbanisasi (Williamson di dalam Huff & Angeles, 2011). Proses industrialisasi kawasan perdesaan dipahami sebagai perubahan struktur ekonomi di kawasan perdesaan, yang ditandai dengan adanya pergeseran lapangan kerja dari sektor pertanian ke sektor industri (Lewis, 1954 dalam Song, 2012). Proses industrialisasi di perdesaan ini juga menyebabkan pergeseran sektor-sektor ekonomi desa menjadi aktivitas ekonomi kota (Bairoch dalam Song, Thisse, & Zhu, 2012).

Perhatian terhadap industrialisasi kawasan perdesaan terutama karena proses ini diharapkan dapat menyerap dan menjadi penghalang aliran migrasi ke kota besar. Lebih jauh, proses ini dapat menyebarkan tekanan dari pertumbuhan urbanisasi di kota besar ke kota-kota kecil, dan kawasan perdesaan. Usaha ini juga sebenarnya adalah proses pemerataan pertumbuhan ekonomi ke kawasan perdesaan. Pengadaan aktivitas industri di kawasan perdesaan akan menyediakan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat perdesaan yang memiliki keinginan dan berpotensi pindah ke kota (Liang, Chen, & Gu, 2002).

Telah ada beberapa inisiatif pembangunan berupa industrialisasi perdesaan dalam usaha untuk menyebar tekanan urbanisasi dari kota-kota besar ke kawasan perdesaan. Cina mengimplementasikan strategi industrialisasi perdesaan yang mendorong banyak perkembangan usaha industri di perdesaan pada era tahun akhir 1980 dan awal 1990an (Tian, 2015). Strategi sering disebut urbanisasi dari bawah (*urbanization from below*) (Ma dan Lin di dalam Liang et al., 2002). Beberapa negara lain juga menerapkan strategi ini, yaitu Taiwan dan Korea Selatan (Parish di dalam Liang et al., 2002).

Dalam perspektif yang lain, McGee menyebutkan, khususnya dalam konteks Asia, yang berbeda dari daerah pedesaan dan perkotaan adalah dalam kemajuan urbanisasinya. Fenomena ini tidak hanya merupakan aktivitas migrasi dari masyarakat pedesaan ke kota-kota, namun adanya proses industrialisasi dapat merupakan bagian dari urbanisasi di daerah pedesaan. Proses ini juga menunjukkan adanya transformasi aktivitas pedesaan yang berubah dari kegiatan pertanian tradisional (Terry G McGee, 1991). Lebih jauh, McGee menyebutkan bahwa kawasan kota di perdesaan sebagai *desakota* yang merupakan kawasan campuran pertanian dan non pertanian yang padat penduduknya. Fenomena ini disebutkan McGee khususnya terjadi pada kawasan perdesaan di pinggiran kota, serta sepanjang koridor yang menghubungkan antar kota besar.

Sampai sejauh ini, fenomena perkembangan urbanisasi di kawasan perdesaan di Indonesia telah terjadi. Hal ini ditunjukkan data statistik nasional tahun 2015, yaitu dari keseluruhan 81.635 desa di Indonesia, sebanyak 16.236 diantaranya atau 20% adalah merupakan kawasan perkotaan desa. Di Jawa Tengah sendiri fenomena ini terjadi lebih tinggi yaitu 2.715 desa atau 32% dari keseluruhan 8.578 desa adalah kawasan perkotaan desa (BPS, 2015).

Dalam konteks kasus studi, perkembangan industri kayu di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah adalah merupakan kajian yang menarik, terkait adanya aglomerasi industri yang berlokasi di kawasan pedalaman Pulau Jawa. Perkembangan Industri kayu di Kabupaten Temanggung baru dimulai sekitar awal tahun 1990an. Saat ini kegiatan industri kayu telah menjadi industri utama kabupaten, dan memainkan peran penting juga pada produksi pengolahan kayu nasional.

Setelah 25 tahun, perkembangan kawasan di sekitar pabrik pengolahan kayu telah mengalami banyak perubahan. Beberapa pabrik pengolahan kayu telah tumbuh membentuk kelompok-kelompok aglomerasi pabrik. Kawasan perdesaan di sekitar pabrik, yang semula lahan pertanian, pada saat ini telah mulai berkembang menjadi lahan permukiman perkotaan. Pertumbuhan industri pengolahan kayu di Kabupaten Temanggung adalah fenomena empirik proses urbanisasi kawasan perdesaan.

Paper ini melaporkan hasil penelitian urbanisasi kawasan perdesaan, terutama dalam konteks perkembangan industri pengolahan kayu telah mendorong perubahan kawasan perdesaan menjadi perkotaan di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Kajian dilakukan terhadap proses perkembangan industri pengolahan kayu dari awal perkembangannya pada sekitar awal dasawarsa 1990an sampai dengan waktu terakhir 2015. Penelitian selanjutnya dilakukan terhadap perubahan struktur lapangan

kerja, basis ekonomi daerah, serta perubahan penggunaan lahan di kawasan perdesaan khususnya di sekitar kawasan perkembangan aktivitas industri pengolahan kayu. Data penelitian dikumpulkan melalui survai sekunder dan primer terhadap perkembangan aktivitas, ekonomi, lapangan kerja, serta penggunaan lahan. Analisis dilakukan melalui perbandingan deskriptif terhadap data statistik, perhitungan overlay sistem informasi geografis untuk mengidentifikasi perkembangan penggunaan lahan di kawasan perdesaan, serta analisis kualitatif terhadap hasil interview terhadap pelaku industri dan pemerintah daerah.

2. INDUSTRIALISASI KAWASAN PERDESAAN DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Temanggung adalah merupakan daerah kabupaten yang memiliki otonomi dalam pengelolaan administrasi pembangunan dan pemerintahan di Kabupaten Jawa Tengah. Kabupaten ini berlokasi di kawasan pedalaman Provinsi Jawa Tengah, dengan jumlah penduduk mencapai 738.916 jiwa pada tahun 2014. Kepadatan penduduk Kabupaten Temanggung tahun 2014 mencapai 8.487 jiwa/km². Jumlah penduduk Temanggung telah tumbuh sekitar 0.96%/tahun atau bertambah 23% dalam 25 tahun terakhir yaitu dari 600.518 penduduk pada tahun 1990.

Sebagai kawasan pedesaan umumnya, perekonomian Kabupaten Temanggung sebagian besar berbasis pada pertanian, yaitu sebesar 35% PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kabupaten berasal dari sektor ini pada tahun 1995, sumbangan sektor ini berkurang menjadi 32% pada tahun 2012. Sementara sektor industri menempati peringkat kedua penyumbang PDRB. Sektor ini menyumbang 16% nilai PDRB di tahun 1995, dan meningkat sebesar 18% di tahun 2012. Adapun sub sektor utama penyokong sektor industri adalah sub sektor pengolahan kayu (54%), makanan & minuman dan tembakau (40%), dan kegiatan pengolahan lainnya (6%). Aktivitas perdagangan di Kabupaten ini juga meningkat dari 12% di tahun 1995, menjadi 17% di tahun 2012 (**Grafik 1**).

Grafik 1
Perbandingan PDRB per Sektor Kabupaten Temanggung 1995 – 2012



Sumber: BPS Kabupaten Temanggung, 1995 dan 2012

Terdapat tiga komoditi utama yang bernilai tinggi dari produk pertanian di Kabupaten Temanggung, yaitu tembakau, kopi, dan kayu. Kawasan ini dalam sejarahnya dikenal sebagai salah satu penghasil tembakau terbaik di Indonesia. Di kalangan petani, usaha tembakau dianggap lebih membanggakan karena memiliki nilai tambah yang tinggi. Tembakau dan kopi ditanam di perkebunan dataran tinggi dan dataran rendah. Sebagian besar petani dan pengusaha yang berhasil berkaitan dengan produksi tembakau dan kopi.

Pohon penghasil kayu untuk industri di Kabupaten Temanggung sebagian besar adalah *albizia* (*Albizia Falcataria*), yang biasanya ditanam sebagai tanaman tambahan dalam perkebunan kopi tanaman bayangan atau pembatas. Sampai dengan saat ini, pertanian albasia yang monokultur sangat jarang ditemukan. Daerah pertanian albasia adalah sebesar 15.969,84 Ha, dengan rata-rata produksi 50.581 m³/tahun. Jumlah produksi kayu dari pertanian di Temanggung relatif rendah yang dibandingkan dengan permintaan pabrik kayu saat ini di kabupaten. Sebagai contoh, permintaan dari pabrik pengolahan kayu yang besar yaitu PT. DSN adalah sekitar 120.000 m³/tahun. Pasokan kayu albasia untuk pabrik di Temanggung dikumpulkan dari daerah kabupaten sekitarnya, serta dari Provinsi Jawa Barat.

Industri kayu di Temanggung dimulai sekitar 1993-1994. Awalnya, hanya ada tiga perusahaan kayu yang memulai produksi di Kabupaten Temanggung. Inisiatif pendirian industri pengolahan kayu di kabupaten sepenuhnya berasal dari pihak swasta. Salah satu perusahaan pertama yang mendirikan pabrik di Temanggung adalah PT Tanjung Kreasi Parquet Industri (PT TKPI) pada tahun 1994. Perusahaan ini memproduksi lantai dan panel parket kayu yang terutama untuk diekspor. Dari hasil wawancara dengan pihak perusahaan, dinyatakan bahwa alasan utama PT TKPI mendirikan pabrik pengolahan kayu di Temanggung adalah karena upah pekerja yang lebih rendah dibandingkan dengan kawasan lain di Indonesia, serta harga lahan untuk pabrik yang juga relatif rendah. Investasi pabrik berasal dari investor eksternal. Teknologi pengolahan kayu dibawa oleh perusahaan dari pabrik sebelumnya yang berada di Jambi, Sumatera. Bahan baku berasal dari daerah sekitarnya dan pulau lainnya di Indonesia untuk kayu albasia, dan impor dari luar negeri untuk bahan baku kayu oak.

Sampai dengan tahun 2015, pabrik pengolahan kayu di Kabupaten Temanggung telah berkembang menjadi 31 buah pabrik besar. Sebagian besar perusahaan memproses kayu albasia untuk menghasilkan bahan setengah jadi berupa kayu lapis, *block board*, dan *bare core*. Hasil akhir produk pengolahan kayu tersebut diekspor ke beberapa negara Asia terutama Cina, Korea Selatan, dan Taiwan. Beberapa investor industri datang dari pihak swasta eksternal kabupaten, tetapi sebagian besar investor berasal dari dalam kabupaten Temanggung sendiri. Para investor umumnya adalah pengusaha lokal yang telah menjalankan bisnis dari waktu sebelumnya, sehingga memiliki modal yang cukup untuk mendirikan pabrik pengolahan kayu. Beberapa investor ini adalah pengusaha/pedagang tembakau yang juga merupakan produk unggulan Kabupaten Temanggung. Karena nilai tambah dari usaha tembakau yang tinggi, investasi awal yang digunakan untuk memulai

pabrik kayu di Temanggung dapat dicapai dengan kapasitas pengusaha tersebut. Untuk pendirian pabrik dan teknologi pengolahan, merekrut pekerja terampil dari pabrik sejenis yang telah didirikan pada tahap awal, serta dari pekerja usaha serupa di Provinsi Jawa Barat.

Tabel 1
Profil Industri Pengolahan Kayu di Kabupaten Temanggung

Industri	Jumlah perusahaan	Tenaga kerja	Investasi x juta (Rp)	Nilai produksi x juta (Rp)
Industri pengolahan kayu	31	13.746	400.667	361.4840
Jumlah industri di Temanggung	15.948	83.802	525.415	5.118.384
Persentasi industri kayu (%)	0.16%	16.40%	76.26%	70.62%

Sumber: Kalkulasi data BPS Temanggung, 2014

Saat ini nilai investasi dan produk industri kayu menyumbang sekitar 70% dari total industri di Temanggung, sedangkan industri sektor ini berperan menyerap 13.736 pekerja lokal dari desa-desa disekitarnya (**Tabel 1**).

Sebaran lokasi pabrik pengolahan kayu terdistribusi di empat lokasi utama aglomerasi pabrik yaitu Kecamatan Pringsurat dan Kecamatan Temanggung, Kecamatan Kandangan dan Kecamatan Kedu, Kecamatan Parakan, dan Kecamatan Candiroto. Kebanyakan pabrik berlokasi di Pringsurat dan Temanggung. Secara umum, lokasi sentra pabrik kayu mengikuti jalan regional utama, lokasi permukiman desa, dan fisik lahan yang sesuai untuk kegiatan pengolah kayu (**Gambar 1**).

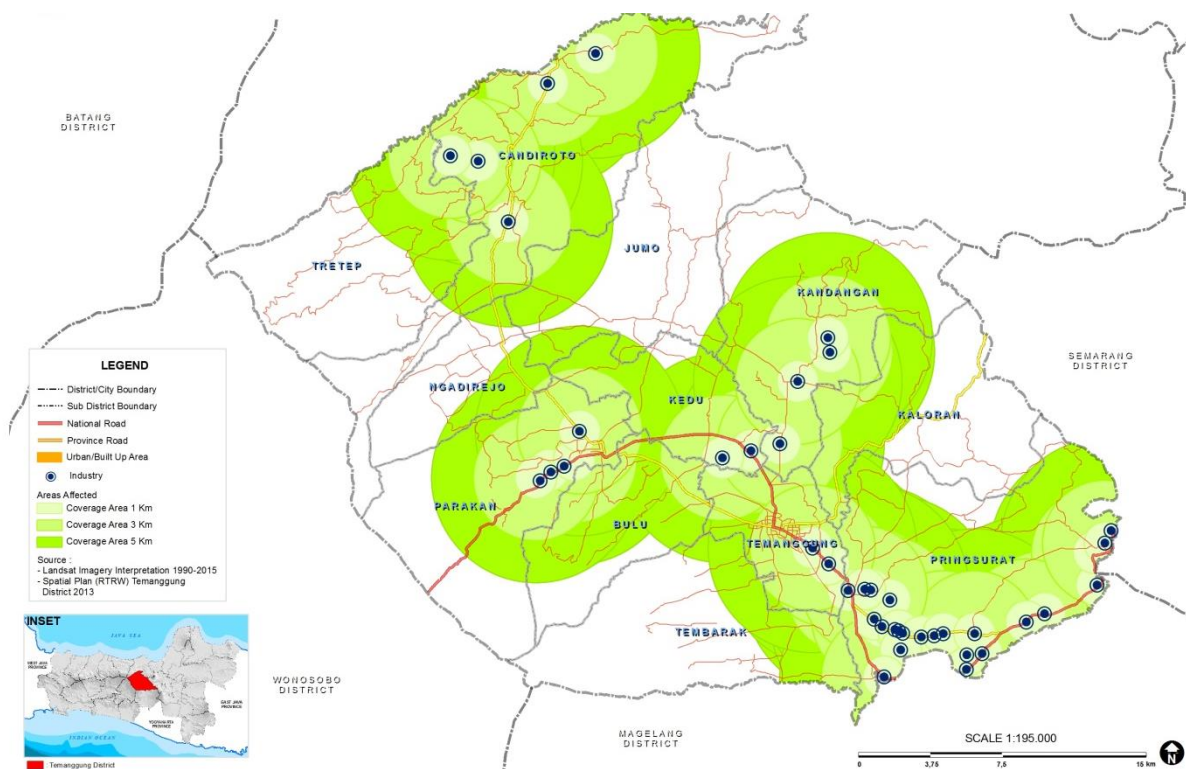
Tenaga kerja pabrik pengolahan kayu sebagian besar berasal dari wilayah Kabupaten Temanggung, terutama masyarakat di wilayah sekitar lokasi perusahaan. Selain dari wilayah Kabupaten Temanggung, tenaga kerja terutama tenaga ahli, juga berasal dari wilayah lain di luar Kabupaten Temanggung seperti Ambarawa, Ungaran, Magelang, Wonosobo, dan Jawa Timur.

Jalan regional memberikan akses untuk pengangkutan bahan baku, pekerja, dan distribusi produk-produk dari pabrik-pabrik tersebut. Sebagai bahan baku, kayu albisia disuplai dalam bentuk kayu log yang diangkut dengan truk ringan ke pabrik. Para pekerja sebagian besar tinggal di desa-desa yang dikelilingi pabrik di kisaran 1-3 km, mereka umumnya menggunakan sepeda motor dan angkutan umum ke pabrik. Sejauh ini belum ada penyediaan bus perusahaan untuk para pekerja. Produk industri dimuat ke box container yang dibawa oleh truk trailer ke pelabuhan Tanjung Mas di Semarang. Angkutan truk trailer ini telah menyebabkan gangguan lalu lintas di beberapa ruas jalan menuju Semarang.

Jumlah perusahaan Kayu Olahan di Kabupaten Temanggung relatif banyak dibandingkan dengan Kabupaten/Kota lainnya di Jawa Tengah. Di samping itu, ada pula perusahaan yang relatif lama berlokasi di Kabupaten Temanggung. Ada banyak alasan yang melatarbelakangi pemilihan lokasi perusahaan di wilayah Kabupaten Temanggung ini, beberapa yang paling dominan adalah alasan ketersediaan bahan baku, tenaga kerja, lahan untuk industri pengolahan kayu. Yang menarik

adalah sebagian alasan berlokasi juga adalah karena pemilik usaha berdomisili di Kabupaten Temanggung, yang mengindikasikan preferensi pelaku usaha untuk berbisnis di wilayah sendiri.

Sejalan dengan perkembangan jumlah usaha, dukungan pemerintah juga menjadi alasan bagi salah satu industri kayu mendirikan usaha di Kabupaten Temanggung. Beberapa dukungan pemerintah Kabupaten Temanggung yang dinilai positif mendorong kegiatan industri kayu olahan antara lain penyediaan lahan peruntukan industri yang jelas dan didukung dengan aturan tata ruang, penciptaan suasana dan keamanan yang kondusif, penyediaan akses jalan yang memadai aktivitas industri.



Gambar 1
Distribusi Industri Kayu di Kabupaten Temanggung

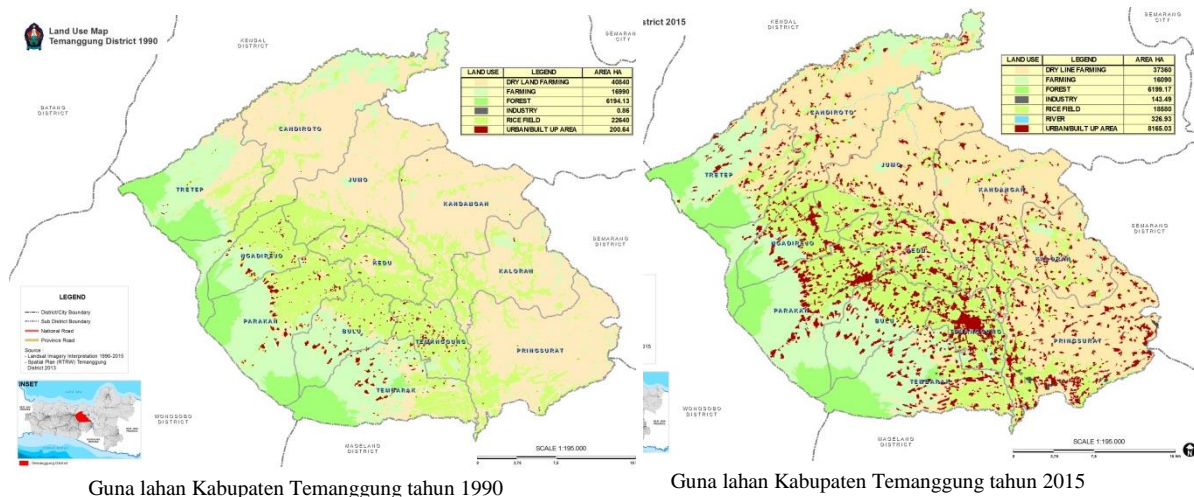
Di dalam perkembangan waktu, tumbuhnya industri kayu mempengaruhi perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Temanggung. Beberapa daerah perdesaan mengalami konversi lahan pertanian menjadi kawasan terbangun. Penelitian ini membuat perhitungan perubahan penggunaan lahan dengan melakukan analisis overlay time series citra satelit Landsat tahun 1990, 2000, 2015. Dengan *overlay* citra satelit landsat dari tiga seri waktu ini, perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi lahan industri, dan kawasan terbangun dapat diidentifikasi. Ketiga kategori penggunaan lahan yang dipilih untuk menunjukkan perubahan aktivitas pedesaan dalam proses urbanisasi di pedesaan

Tabel 2
Perubahan Penggunaan Lahan Industri, Permukiman dan Pertanian 1990 - 2015

No	Guna Lahan	Luas 1990 (ha)	Luas 2000 (ha)	% Pertumbuhan 1990-2000	Luas 2015 (ha)	% Pertumbuhan 2000-2015
1	Industri	0.86	25.64	2881.40%	143.61	460.10%
2	Lahan terbangun	200.64	2808.91	1299.98%	8165.52	190.70%
3	Pertanian	22658.89	19817.09	-12.54%	18600	-6.14%

Sumber: Perhitungan SIG citra satelit Landsat 1990, 2000, 2015

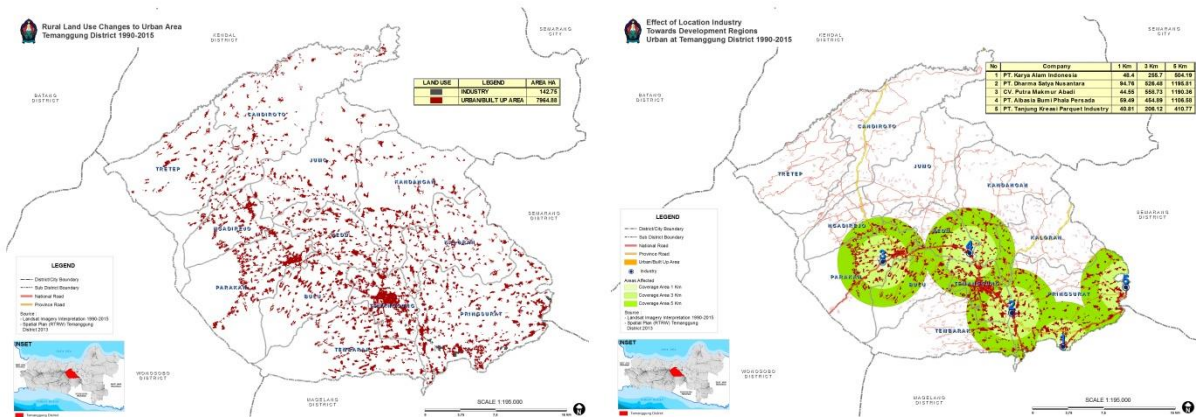
Penggunaan lahan industri yang semula kurang dari 1 ha pada tahun 1990, pada tahun 2000 telah tumbuh menjadi 25,64 ha, dan menjadi 143,61 ha pada tahun 2015. Sedangkan daerah terbangun juga mengalami peningkatan yaitu semula 200,64 ha di tahun 1990, menjadi 2.808,91 ha di tahun 2000, dan 8.165,52 ha pada tahun 2015. Tingkat pertumbuhan fisik tertinggi pada sektor industri dan wilayah terbangun yang berada dalam rentang waktu 1990-2000, dimana lahan yang dikonversi menjadi lokasi kegiatan industri tumbuh 2.881,40%, dan lahan terbangun tumbuh sebanyak 1.299,98%. Sementara pada saat yang sama, lahan pertanian yang menurun sekitar 12,54% di tahun 1990-2000, dan 6.14% di tahun 2000-2015 (**Tabel 2**).



Gambar 2
Penggunaan Lahan Kabupaten Temanggung tahun 1990 dan 2015

Kajian ini juga telah menghitung pengaruh perkembangan industri kayu terhadap perubahan penggunaan lahan, terutama pertumbuhan lahan terbangun di Kabupaten Temanggung. Identifikasi pertumbuhan fisik kawasan adalah dengan membandingkan lahan terbangun dari penggunaan lahan di 2014, dengan lahan terbangun pada tahun 1990 sebagai waktu awal. Selanjutnya, distribusi perubahan area terbangun ini *overlay* dengan peta distribusi lokasi aglomerasi pabrik kayu. Hasil perhitungan ini menunjukkan distribusi perubahan kawasan terbangun disekitar aglomerasi pabrik kayu. Penggunaan lahan terbangun di sekitar aglomerasi pabrik kayu terutama adalah lahan permukiman perkotaan (**Gambar 2**).

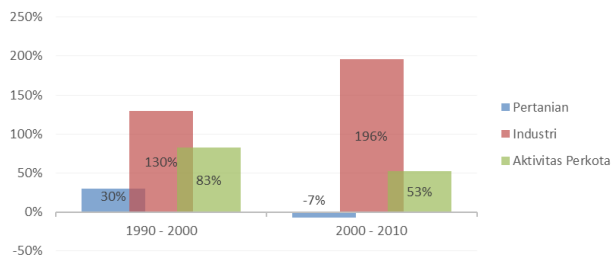
Dari distribusi 5 kawasan utama aglomerasi pabrik kayu di Temanggung menunjukkan bahwa sekitar 500 ha kawasan terbangun terbentuk dalam radius 3 km dari pabrik kayu, dan sekitar 1500 ha lahan terbangun tumbuh dalam radius 5 km dari aglomerasi pabrik kayu (**Gambar 3**).



Gambar 3
Perubahan Lahan Terbangun dan Distribusi Ruang Pabrik Pengolahan Kayu
Sumber: Perhitungan dari citra satelit Landsat tahun 1990 dan 2015

Lebih jauh, sesuai pertumbuhan lapangan kerja, sektor industri memiliki peningkatan terbesar pada periode 2000 -2010 sebesar 196%, dan 130% pada periode 1990-2000. Pertumbuhan lapangan kerja kedua adalah pada sektor-sektor kegiatan perkotaan yang meliputi perdagangan, jasa, transportasi, layanan, dan konstruksi, dengan pertumbuhan lapangan kerja mencapai 83% di periode 1990-2000, dan 53% di periode 2000-2010. Sementara lapangan kerja di sektor pertanian mengalami penurunan 7% pada periode 2000-2010. Lapangan kerja sektor pertanian masih dominan pada periode tersebut, namun telah terjadi perubahan proporsi struktur lapangan kerja di Kabupaten Temanggung. Pada tahun 2015, lapangan kerja industri menjadi sepersepuluh dari seperlima belas dari sektor pertanian pada tahun 1990. Sementara lapangan kerja sektor kegiatan perkotaan menjadi hanya setengah dari pekerja pertanian pada tahun 2015, yang tumbuh dari semula seperlima pada tahun 1990 (Grafik 2).

Grafik 2
Perubahan Lapangan Kerja Sektor Pertanian dan Industri 1990 - 2010



Tahun	Pertanian	Industri	Aktivitas Perkotaan
1990	209007	4544	43121
2000	271649	10432	78725
2010	252641	30850	120135
2015	236198	28141	135534

Sumber: BPS Temanggung, 1990, 2000, 2010, dan 2015

3. DISKUSI

Pertumbuhan industri kayu di Kabupaten Temanggung menunjukkan fenomena yang menarik terkait dengan proses industrialisasi di desa. Perkembangan industri terjadi secara masif di kawasan yang semula tahun 1990an tidak ada kegiatan industri besar. Pada waktu tersebut, lahan kegiatan industri di Temanggung kurang dari 1 ha dengan kategori industri menengah. Sebagian besar lahan lainnya masih berupa lahan pertanian. Perkembangan investasi industri kayu di kawasan ini dimulai sekitar tahun 1993. Pada tahun 2015, kegiatan ini telah berkembang menjadi 4 kawasan aglomerasi industri (lihat **Gambar 1**), dengan jumlah pabrik mencapai 31 buah pada tahun 2015.

Dalam kasus di Kabupaten Temanggung, industrialisasi pedesaan berasal dari inisiatif pihak swasta, yang memiliki ekspektasi membangun dengan orientasi keuntungan (*profit oriented*). Lokasi awal Kabupaten Temanggung dipilih oleh investor disebabkan harga lahan dan upah pekerja lebih rendah dibanding kawasan lain. Berbeda dengan inisiatif yang sama di China, program industrialisasi diawali dari inisiatif kebijakan dari pemerintah (Liang et al., 2002). Di Kabupaten Temanggung peran pemerintah dalam proses investasi relatif kecil. Persiapan dan pembangunan industri dilakukan sendiri oleh pihak swasta. Hal ini sejalan dengan Turner yang mengemukakan bahwa, dalam proses industrialisasi sepanjang sejarah pembangunan kota, lokasi industri akan lebih ditentukan oleh pemiliknya daripada perencanaan fungsional, dan kegiatan ini mendorong urbanisasi bersama kegiatan komersial dan domestik lainnya (Turner di dalam Bhowmik, 2013). Dalam industrialisasi di Temanggung, inisiatif pihak swasta ini menggunakan infrastruktur publik berupa jalan regional dan sumber energi, yang dalam beberapa kasus memberikan eksternalitas ekonomi karena menimbulkan gangguan pergereakan lalu lintas.

Pertumbuhan dan aglomerasi perusahaan kayu yang terjadi di Kabupaten Temanggung ini terutama disebabkan oleh *spill offer* dari informasi dan teknologi. Inisiasi industri dari investor eksternal juga membawa inspirasi dan teknologi yang mempromosikan investor lokal untuk memulai industri yang sama dengan investasi yang lebih rendah dan teknologi. Saat ini, hanya beberapa perusahaan yang menggunakan teknologi maju untuk memproduksi lantai kayu dan parket panel. Sisanya perusahaan memproduksi terutama kayu lapis albasia, *plywood*, *bare core*, dan *block board* yang diperlukan hanya media investasi dan teknologi.

Pertumbuhan yang cepat dalam penggunaan lahan industri adalah pada periode 1990 – 2000 (**Tabel 2**), sedangkan pertumbuhan jumlah pekerja lebih cepat pada periode 2000-2010 (**Grafik 2**), menunjukkan produksi optimal dan penyerapan pekerja pada industri pengolahan kayu terjadi setelah pendirian pabrik. Meningkatnya pekerja industri ini sejalan dengan pertumbuhan lapangan kerja perkotaan yang ditunjukkan proses urbanisasi di daerah ini. Sementara jumlah pekerja pertanian menurun menunjukkan sebagian petani pedesaan telah beralih pekerjaan ke pekerjaan sektor industri ataupun kegiatan perkotaan lainnya.

Pertumbuhan penggunaan lahan untuk industri kayu juga meningkatkan tumbuhnya pembangunan daerah di sekeliling industri pada wilayah pedesaan. Melihat fakta bahwa meningkatnya jumlah pekerja industri juga sejalan dengan pertumbuhan pekerja di kegiatan perkotaan, industrialisasi pedesaan di Kabupaten Temanggung adalah kegiatan mempromosikan urbanisasi dari daerah. Ini menetapkan bahwa pola urbanisasi dari bawah yang terjadi, awalnya bukanlah sebagai strategi pembangunan dari pemerintah, tetapi lebih untuk mengikuti inisiatif bisnis pihak swasta. Dalam perkembangannya kemudian, pihak pemerintah lalu mengalokasikan kawasan di bagian selatan kabupaten yang dilalui jalan regional sebagai zona industri. Hal ini tetap bermasalah, karena pabrik yang dibangun pada saat awal perkembangannya sebagian berada di luar zona industri yang ditetapkan kemudian dalam rencana tata ruang Kabupaten.

Mengacu pada konsep desakota dari McGee, yang menyebutkan pertumbuhan urbanisasi pada kawasan pedesaan umumnya terjadi pada kawasan pinggiran kota besar, maupun pada koridor jalan yang menghubungkan antar kota besar (McGee, 1991), maka kasus urbanisasi di pedesaan pada aglomerasi kawasan industri pengolahan kayu di Kabupaten Temanggung menunjukkan fenomena yang berbeda. Terkait hal ini, He menyebutkan bahwa baik berdasar bukti empirik maupun dari kajian literatur bahwa aglomerasi kegiatan ekonomi adalah merupakan fenomena yang kompleks (He & Romanos, 2015). Dalam konteks Kabupaten Temanggung, perubahan perkotaan yang terjadi bukan didorong dari kegiatan kota yang telah ada. Transformasi kegiatan pedesaan menjadi perkotaan terjadi karena adanya perubahan struktur lapangan kerja dari pertanian menjadi industri pengolahan kayu. Perubahan struktur lapangan kerja ini selanjutnya diikuti juga dengan pertumbuhan lapangan kerja lainnya yang mendukung kegiatan industri pengolahan kayu, baik dalam rantai usaha ke hulu dan ke hilir. Dalam kegiatan ke hulu, kegiatan industri pengolahan kayu mendorong terjadinya usaha penggergajian dan pengumpulan kayu dari petani, serta perdagangan kayu lokal. Dalam kegiatan hilir industri pengolahan kayu menimbulkan usaha distribusi dan pengangkutan produk, serta kegiatan pendukung lainnya. Termasuk dalam hal ini adalah perkembangan kawasan dan aktivitas permukiman bagi pekerja, lembaga jasa keuangan, serta sektor jasa lainnya.

Kegiatan industri pengolahan kayu di Kabupaten Temanggung juga menyerap hasil-hasil produksi pertanian kayu dari kabupaten di sekitar Temanggung dan dari Provinsi Jawa Barat. Hal ini menunjukkan perkembangan industri pengolahan kayu juga telah menempatkan kawasan yang semula pedesaan menjadi pusat pengumpul dan produksi pengolahan kayu pada tingkat regional.

Industrialisasi dan urbanisasi yang secara tradisional menyerap tenaga kerja dan migrasi dari kawasan pedesaan secara besar tidak sepenuhnya terjadi pada proses industrialisasi dan urbanisasi kawasan pedesaan di Kabupaten Temanggung. Laju pertumbuhan penduduk tahunan rata-rata sekitar 0,96%/tahun hanya sedikit diatas laju pertumbuhan penduduk Provinsi Jawa Tengah sebesar 0,82%, namun masih dibawah laju pertumbuhan penduduk nasional sebesar 1,4%/tahun pada renatang waktu 2010-2014 (BPS, 2105). Yang terjadi adalah pergeseran aktivitas dan struktur lapangan kerja penduduk lokal dari pertanian menjadi kegiatan industri, serta kegiatan produksi dan jasa perkotaan.

Hal ini dapat terjadi karena, jumlah penduduk kabupaten yang cukup padat memenuhi kebutuhan kebutuhan aktivitas industri dan perkotaan. Migrasi dari luar kabupaten hanya terbatas bagi penyediaan tenaga kerja terampil yang belum dapat disediakan sepenuhnya dari internal Kabupaten Temanggung.

Perkembangan pasar yang terjadi kemudian disikapi oleh Pemerintah dengan mengalokasikan zona industri dalam tata ruang wilayah kabupaten, serta menjadikan komoditas kayu sebagai sektor unggulan kabupaten yang didukung pemerintah. Hal ini mengindikasikan adopsi kebijakan pembangunan publik terhadap inisiatif pihak swasta dalam perkembangan kawasan.

4. KESIMPULAN

Urbanisasi pada kawasan perdesaan di Kabupaten Temanggung terjadi terutama karena adanya inisiatif pihak swasta yang memulai membangun industri pengolahan kayu. Industrialisasi kawasan perdesaan ini kemudian dapat berkembang karena adanya beberapa faktor pendukung antara lain ketersediaan lahan dan tenaga kerja yang kompetitif, ketersediaan bahan baku dalam skala regional yang berkelanjutan, serta adanya dukungan kebijakan dan pembangunan sektor publik yang walaupun datang kemudian.

Perkembangan industri pengolahan kayu mengakibatkan perubahan struktur lapangan kerja dari pertanian menjadi industri dan kegiatan jasa-jasa pendukungnya. Perubahan sistem aktivitas ekonomi dan sosial ini pada giliran berikutnya mendorong perubahan fisik menjadi terbangun dan lebih padat dibandingkan kawasan perdesaan sebelumnya. Urbanisasi di kawasan perdesaan di Kabupaten Temanggung terutama disebabkan proses industrialisasi pengolahan kayu yang berkembang dalam skala regional. Hal ini mengkonfirmasi adanya fenomena urbanisasi setempat (*in situ urbanization*) (ZHU, Yu; Qi & Huaiyo; He, 2009) dalam proses perkembangan kawasan perdesaan di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan apresiasi kepada semua pihak yang sudah mendukung kegiatan penelitian dan publikasi ini. Ucapan terimakasih khususnya disampaikan kepada Pemerintah Kabupaten Temanggung yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian di wilayah Kabupaten Temanggung, serta Program Doktor Arsitektur dan Perkotaan Universitas Diponegoro yang telah menyelenggarakan Seminar Nasional dan menerbitkan prosiding ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, Warwick; McGee, T. G. . (1985). *Theatres of Accumulation: Studies in Asian and Latin American urbanization* (1st ed.). London: Methuen: Routledge.
- Bhowmik, A. K. (2013). Industries' Location as Jeopardy for Sustainable Urban Development in Asia: A Review of the Bangladesh Leather Processing Industry Relocation Plan. *Environment and Urbanization Asia*, 4(1), 93–119. <http://doi.org/10.1177/0975425313477749>

- BPS Temanggung. (1990). Statistik Temanggung 1990.
- BPS Temanggung. (2000). Statistik Temanggung 2000.
- BPS. (2015). Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Provinsi 2010-2014. Diunduh dari: <http://bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1268>.
- BPS Temanggung. (2015). Statistik Temanggung 2015.
- Cavasin, N. (2006). Key concepts in urban studies. *Regional Studies*, 40(7), 801–802.
- He, Z., & Romanos, M. (2015). Spatial agglomeration and location determinants: Evidence from the US communications equipment manufacturing industry. *Urban Studies*. <http://doi.org/10.1177/0042098015586698>
- Huff, G., & Angeles, L. (2011). Globalization, industrialization and urbanization in Pre-World War II Southeast Asia. *Explorations in Economic History*, 48(1), 20–36. <http://doi.org/10.1016/j.eeh.2010.08.001>
- Liang, Z., Chen, Y. P., & Gu, Y. (2002). Rural Industrialisation and Internal Migration in China. *Urban Studies*, 39(12), 2175–2187. <http://doi.org/10.1080/0042098022000033926>
- McGee, T. G. (1971). *The Urbanization Process in the Third World: Explorations in Search of a Theory*. G. Bell and Sons Ltd. London: G. Bell and Sons Ltd.
- McGee, T. G. (1991). The emergence of desakota regions in Asia: expanding a hypothesis. In T. G. . Ginsburg, Norton; Koppel, Bruce; Mcgee (Ed.), *The extended metropolis: Settlement transition in Asia* (pp. 3–25). Honolulu: Univeristy of Hawaii Press.
- Orum, A. (2011). Urbanization (pp. 853–858). Sage Publications.
- Song, H., Thisse, J.-F., & Zhu, X. (2012). Urbanization and/or rural industrialization in China. *Regional Science and Urban Economics*, 42(1–2), 126–134. <http://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2011.08.003>
- RTRW Kabupaten Temanggung 2011 – 2031.
- Tian, L. (2015). Land use dynamics driven by rural industrialization and land finance in the peri-urban areas of China: “The examples of Jiangyin and Shunde.” *Land Use Policy*, 45, 117–127. <http://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.01.006>
- ZHU, Yu; Qi, X. S., & Huaiyo; He, K. (2009). The Evolution of China’s Urbanization and Its Planning in Situ and Environmental Implication: Case Studies from Quanzhu Municipality. In and Y. Z. de Sherbiniin, A., A. Rahman, A. Barbieri, J.C. Fotso (Ed.), *Urban Population-Environment Dynamics in the Developing World: Case Studies and Lessons Learned* (pp. 214–245). Paris: CICRED. Retrieved from www.populationenvironmentreserch.org/worrkshops.jsp#ww2007

ANALISIS SPASIAL DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH (Studi Kasus Kota Pekanbaru)

Zaflis Zaim ^{*)}, Rika Gusmaya

^{*)} Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota, Universitas Islam Riau

*Email: zaflis@eng.uir.ac.id

Abstract

Pekanbaru city has a land fill site (called TPA) in Muara Fajar sub district which is located far from downtown. The TPA is only one in the city with total of area 8.6 hectares and located in the district of Rumbai. In 2012, the TPA produce 160 ton per day and estimated can only accommodate disposal for the next 2.5 years. The purpose of this study is to determine process and choose the feasible or suitable location for land fill site in the city. The research method is used overlay technique in Geographic Information System (GIS) & Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). The methodologies can analyze spatial data and quantitative method with calculations of rank. The result of research has achieve 4 feasible location for land fill site. The rank of all locations such as: Palas sub district and Rumbai Bukit sub district in Rumbai district, Tebing Okura sub district in Rumbai Pesisir district, Sail sub district in Tenayan Raya district; and Labuh Baru sub district in Payung Sekaki District. From the TOPSIS analysis, we achieve some suitable location with rank such as: Rumbai District, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya and Tampan District. This research have one recommendation that The Rumbai District is most suitable as Land fill site in Pekanbaru city.

Keywords: Landfill Site, GIS and TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Kota Pekanbaru saat ini hanya memiliki satu TPA yaitu di Kelurahan Muara Fajar yang terletak di pinggiran kota. TPA Muara Fajar merupakan salah satu tempat pembuangan akhir sampah yang berdiri pada tahun 1987 dengan luas area 8,6 hektar yang berada di daerah Rumbai. TPA tersebut dikelola oleh Pemerintah Kota Pekanbaru. Berdasarkan data Dinas Kebersihan dan Pertamanan tahun 2007, TPA Muara Fajar menerima pasokan sampah sebanyak 1.816 m³ perhari dari 12 kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru. Dari 1.816 m³ sampah setelah dipilah-pilah petugas hanya 12 m³ yang bisa diproses menjadi pupuk kompos (Profil BKK dalam Sugiarto, 2014).

Sedangkan menurut data Kantor TPA Muara Fajar pada tahun 2012, rata-rata terdapat 5000 ton sampah yang masuk ke kawasan TPA Muara Fajar setiap bulannya. Jadi dalam setiap harinya warga Kota Pekanbaru menghasilkan sampah > 160 ton /hari. Hal ini dapat dilihat bahwa TPA Muara Fajar tidak dapat menampung seluruh produksi sampah untuk Kota Pekanbaru. Faktor inilah yang menjadi tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui proses dan memilih lokasi TPA baru yang layak dan sesuai berdasarkan dengan kriteria yang ada. Keterbatasan lahan merupakan suatu masalah yang sering dijumpai dalam membangun sarana dan prasarana serta utilitas pendukung dalam pelayanan public seperti TPA. Sehingga dalam penentuan pilihan lokasi TPA di Kota Pekanbaru sangat dibutuhkan adanya alternatif-alternatif pemilihan lokasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penggunaan SIG dilakukan dengan memberi penilaian (score) tiap peta dan *overlay* atau menggabungkan keseluruhan peta. Sedangkan teknik TOPSIS meranking secara kuantitatif terkait wilayah mana yang menjadi calon lokasi terbaik dari wilayah lainnya (Kurniasih D. 2013). Selanjutnya penelitian ini menetapkan 9 kriteria pemilihan lokasi TPA yang dikelompokkan dalam 2 kategori kelayakan, yaitu: (a) kelayakan regional dan (b) kelayakan penyisih. Lihat table 1 dan 2 di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Regional

No.	Parameter	Bobot	Nilai
1	Kemiringan lereng	5	
	a. 0 – 20 %		3
	b. > 20 %		1
2	Kondisi geologi	4	
	a. Tidak berada di zona sesar aktif		3
	b. Berada di zona sesar aktif		1
3	Jarak terhadap badan air	3	
	a. > 100 m		3
	b. < 100 m		1
4	Jarak terhadap permukiman	5	
	a. > 1500 m		3
	b. < 1500 m		1
5	Kawasan budidaya pertanian	3	
	a. > 150 m dari kawasan budidaya		3
	b. < 150 m dari kawasan budidaya		1
6	Kawasan lindung	2	
	a. Di luar kawasan lindung		3
	b. Di dalam kawasan lindung		1
7	Jarak terhadap perbatasan daerah	5	
	a. > 1000 m		3
	d. < 1000 m		1

Sumber: Standar Nasional Indonesia No.03-3241-1994.

Tabel 2: Kriteria Kelayakan Penyisih

No.	Parameter	Bobot	Nilai
8	Intensitas hujan	3	
	a. < 500 mm/tahun		3
	b. 500 – 1000 mm/tahun		2
	c. > 1000 mm/tahun		1

9	Bahaya banjir	2	
	a. Tidak ada bahaya banjir		3
	b. Kemungkinan banjir > 25 tahunan		2
	c. Kemungkinan banjir < 25 tahunan		1

Sumber: Standar Nasional Indonesia No. 03-3241-1994

Setiap kriteria diberi nilai dan memiliki bobot untuk penentuan lokasi TPA sampah. Sedangkan kegunaan bobot tersebut untuk mengetahui seberapa pentingkah kriteria-kriteria dalam penentuan lokasi TPA sampah. Semakin tinggi bobot maka semakin berpengaruh terhadap penentuan TPA sampah. Pada penilaian 1 merupakan predikat tidak layak, penilaian 2 merupakan sedang, dan penilaian 3 yaitu daerah yang layak untuk lokasi TPA sampah (lihat tabel 1 dan 2).

A. Analisa Spasial

Dalam penelitian ini dilakukan analisis spasial karena analisis ini menggunakan data-data yang menggambarkan tentang kondisi keruangan suatu wilayah pada peta. Proses olah data dan metode SIG akan menggunakan perangkat lunak Arcgis (*ArcView*).

B. Analisa Non Spasial (TOPSIS)

Untuk analisis non spasial (TOPSIS) memerlukan data-data dalam bentuk angka dan bisa juga dalam bentuk data kualitatif. TOPSIS merupakan perancangan sebuah sistem pendukung keputusan yang memiliki beberapa tahapan prosedur atau langkah-langkah yang harus dilakukan (Kusuma dewi dalam Masaral N, 2015), yaitu:

1. Membangun sebuah matriks keputusan.

Matriks keputusan D/X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria. Matriks keputusan D/X dapat dilihat sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Keterangan:

D = Decision matrix/matrik keputusan/tabel keputusan

x_{11} = Nilai dari alternatif 1 untuk kriteria 1

m = Jumlah Alternatif

n = Jumlah Kriteria

x_{ij} = performansi alternatif a_i dengan acuan atribut x_j

Dengan x_{ij} menyatakan performansi perhitungan untuk alternatif ke-i terhadap atribut ke j.

2. Membangun normalized decision matrix atau membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi decision matrix R dengan metode Euclidean length of a vector adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Keterangan :

r_{ij} = adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R

x_{ij}^2 = adalah elemen dari matriks keputusan X

$i = (1,2,3,\dots,m)$ adalah alternatif-alternatif yang mungkin

$j = (1,2,3,\dots,n)$ adalah atribut dimana performansi alternatif diukur

Pada tahapan ini dicari nilai matrik ternormalisasi untuk setiap alternatif pilihan lokasi TPA.

3. *Membangun weighted normalized decision matrix atau membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.*

Dengan bobot $w_j = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, dimana w_j adalah bobot dari kriteria ke-j dan

$\sum_{j=1}^n w_j = 1$ maka normalisasi bobot matriks V adalah :

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

$$v_{ij} = W_{ij} * r_{ij}$$

Keterangan:

v_{ij} = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V

w_j = adalah bobot kriteria ke-j

r_{ij} = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R.

Sebelum mencari nilai matrik ternormalisasi terbobot V untuk setiap alternatif pilihan letak lokasi TPA, terlebih dahulu tentukan nilai bobot setiap kriteria penilaian pemilihan lokasi TPA. Setelah nilai bobot setiap kriteria didapatkan, kemudian hitung nilai ternormalisasi terbobot pada setiap alternatif lokasi TPA.

4. *Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.*

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Berikut ini adalah persamaan dari A^+ dan A^- :

$$\begin{aligned} \text{a. } A^+ &= \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ &= v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } A^- &= \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ &= v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^- \end{aligned}$$

$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J \text{ merupakan himpunan kriteria keuntungan (benefit criteria)}\}$.

$J^* = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J^* \text{ merupakan himpunan kriteria biaya (cost criteria)}\}$

Keterangan:

v_{ij} = adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V,

$v_1^+ = (j = 1, 2, 3, \dots, n)$ adalah elemen matriks solusi ideal positif,

$v_1^- = (j = 1, 2, 3, \dots, n)$ adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

5. Menghitung separasi.

a. D^+ adalah jarak (dalam pandangan Euclidean) alternatif dari solusi ideal didefinisikan:

$$D_1^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_j^+ - v_{ij})^2}, \text{ dengan } j = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$= \sqrt{(A_1^+ - v_{1,1})^2 + (A_2^+ - v_{1,2})^2 + \dots + (A_g^+ - v_{1,g})^2}$$

b. D^- adalah jarak alternative dari solusi ideal negative didefenisikan sebagai:

$$D_1^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_j^- - v_{ij})^2}, \text{ dengan } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$= \sqrt{(A_1^- - v_{1,1})^2 + (A_2^- - v_{1,2})^2 + \dots + (A_g^- - v_{1,g})^2}$$

Keterangan:

D^+ = adalah jarak alternative ke-I dari solusi ideal positif

D^- = adalah jarak alternative ke-I dari solusi ideal negatif,

v_{ij} = adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V,

v_1^+ = adalah elemen matriks solusi ideal positif,

v_1^- = adalah elemen matriks solusi ideal negative

6. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal.

$$V_i^+ = \left(\frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \right), \text{ , } 0 \leq c_i^+ \leq 1, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Ketangan:

V_i^+ adalah kedekatan relatif dari alternative ke-I terhadap solusi ideal positif,

D_{i+} adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal positif,

D_{i-} adalah jarak alternative ke-I dari solusi ideal negatif.

7. Merangking Alternatif.

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan D^+ . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal.

C. Tahapan Proses Penentuan Lokasi TPA Sampah

Tahapan penyediaan informasi ini adalah tahapan dalam menganalisis atau mengolah data-data yang sudah disiapkan sesuai tabel 1 di atas. Menganalisis atau mengolah data ini dilakukan dengan menggunakan software Arcgis. Dalam tahap menganalisis data yaitu memberi skor untuk setiap parameter atau kriteria (kelayakan regional & kelayakan

penyisih) serta tahap selanjutnya menggunakan teknik overlay atau penggabungan (kelayakan regional & penyisih) pada peta yang sudah memiliki skor sehingga diperoleh lokasi TPA yang sesuai.

Dalam tahapan analisis non spasial (TOPSIS) terdapat tujuh langkah untuk mendapatkan nilai yang terbaik. Tujuh langkah tersebut merupakan proses menganalisa atau mengolah data atribut dengan perhitungan TOPSIS. Hasil akhir pada perhitungan TOPSIS adalah ranking teratas dikatakan pilihan terbaik.

3. HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Tabel rekapitulasi di bawah ini menjelaskan kriteria kelayakan regional dan kelayakan penyisih untuk setiap kecamatan di kota Pekanbaru. Terlihat bahwa wilayah kecamatan yang memiliki kemiringan 2 s/d 40% adalah Kecamatan Tenayan Raya, Rumbai dan Rumbai Pesisir.

3.1. Analisis Pemilihan Lokasi TPA Sampah

1. Analisis Spasial Pemilihan Lokasi TPA Sampah

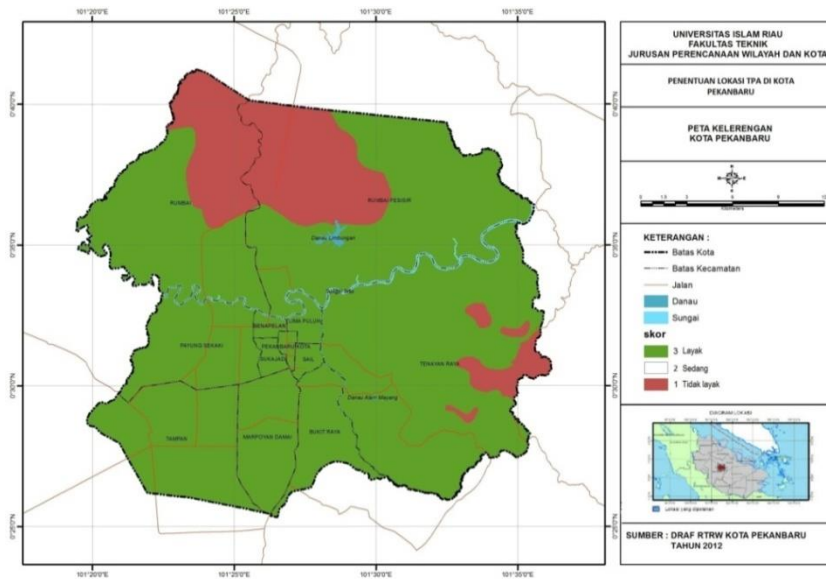
Untuk analisis ini ada 2 tahap, tahap pertama (tahap menilai kelayakan regional dan kelayakan penyisih) terbagi atas beberapa kriteria yaitu kemiringan/lereng, kondisi geologi, jarak terhadap badan air, jarak terhadap kawasan permukiman, kawasan budidaya pertanian, kawasan lindung dan jarak terhadap perbatasan daerah.

Untuk tahap kedua adalah kelayakan penyisih. Kriteria-kriteria tersebut diberi penilaian untuk setiap alternative calon lokasi TPA sampah. Selanjutnya adalah gabungan dari keseluruhan peta yang sudah memiliki nilai pada masing-masing alternatifnya. Berikut merupakan hasil tahap pertama

a. Kriteria Kelayakan Regional

1) Kelerengan

Untuk menentukan sebuah lokasi TPA yang layak terdapat berbagai faktor penilaian, salah satunya kelerengan. Kelerengan yang ideal untuk sebuah TPA adalah berkisar antara 0–20 %. Pada peta kelerengan diatas terdapat dua warna, zona merah muda merupakan daerah tidak layak TPA. Kecamatan yang termasuk pada zona merah muda tersebut adalah Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kecamatan Tenayan Raya. Sedangkan pada zona warna hijau merupakan daerah yang layak (lihat gambar 1).



Gambar 1.
Hasil Analisis Peta Kelerengan Kota Pekanbaru

2) Geologi

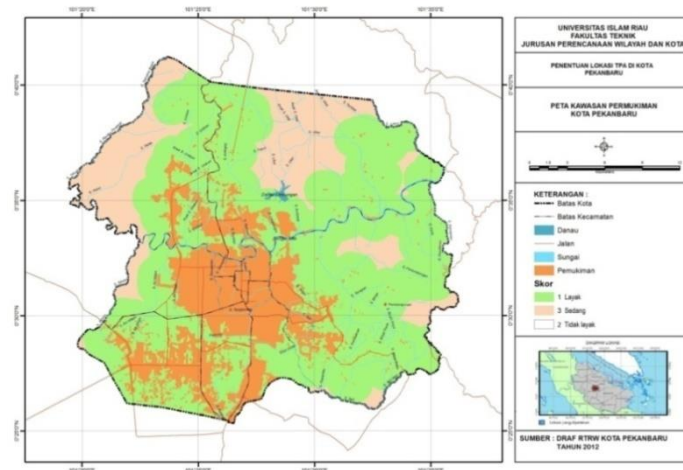
Faktor penilaian berikutnya adalah kelayakan geologi. Untuk faktor ini, kondisi geologi yang layak dijadikan TPA adalah daerah yang tidak berada pada zona sesar aktif atau patahan aktif.

3) Jarak terhadap Badan Air

Faktor penilaian selanjutnya adalah jarak terhadap badan air. Dalam faktor ini, kondisi jarak terhadap badan air untuk layak TPA berjarak sekitar $>100\text{m}$. Pada legenda peta terdapat dua warna, daerah yang dilalui badan air diberi warna biru, sedangkan daerah layak untuk lokasi TPA diberi warna hijau. Warna biru merupakan badan air yang berada di radius $<100\text{ m}$.

4) Jarak terhadap kawasan Permukiman

Faktor penilaian berikutnya adalah jarak terhadap kawasan permukiman. Untuk faktor jarak ke permukiman ini daerah layak TPA sampah yaitu berjarak $>1500\text{ m}$. Pada peta jarak terhadap kawasan permukiman terdapat dua warna, zona merah muda merupakan daerah layak TPA yang berjarak $>1500\text{ m}$ (lihat gambar 2).



Gambar 2
Hasil Analisis Jarak TPA terhadap Peta Kawasan Permukiman

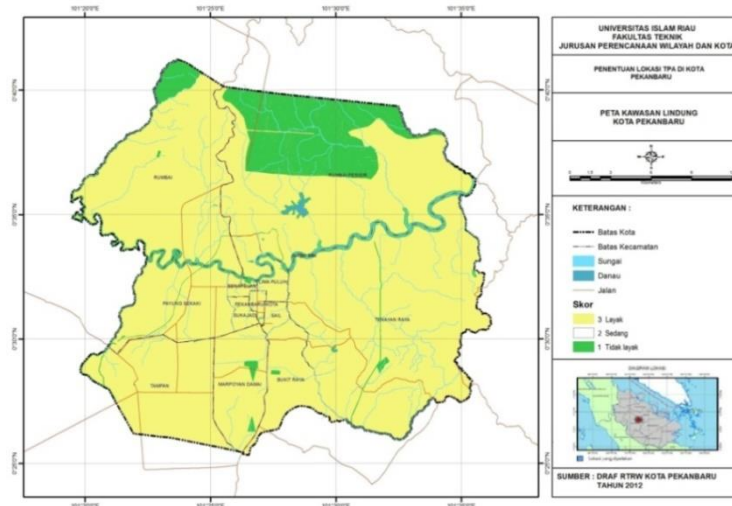
5) Kawasan Budidaya Pertanian

Pada faktor selanjutnya adalah jarak terhadap kawasan pertanian. Untuk kawasan pertanian berjarak sekitar >150 m dari daerah lokasi layak TPA sampah.

Pada peta jarak terhadap kawasan budidaya pertanian di atas terdapat dua zona. Zona ungu merupakan daerah layak TPA yang berjarak > 150 m dari kawasan budidaya pertanian. Sedangkan pada zona hijau merupakan daerah yang tidak layak karena jaraknya < 150 m dari kawasan budidaya pertanian. Kecamatan yang termasuk pada zona ungu adalah Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Sail, Kecamatan Senapelan dan Sukajadi.

6) Kawasan Lindung

Faktor penilaian berikutnya adalah kawasan lindung. Untuk faktor ini, daerah yang layak dijadikan lokasi TPA adalah daerah yang berada di luar kawasan lindung. Pada peta kawasan lindung di atas terdapat dua zona, zona hijau merupakan dalam kawasan lindung. Sedangkan zona kuning di luar kawasan lindung (lihat gambar 3).



Gambar 3.
Hasil Analisis Jarak Lokasi TPA terhadap Kawasan Lindung

7) Jarak terhadap Perbatasan Daerah

Untuk faktor penilaian berikutnya adalah jarak terhadap wilayah perbatasan antar daerah kab/kota. Dalam faktor ini, kondisi jarak terhadap perbatasan daerah untuk lokasi layak TPA berjarak sekitar >1000 m, sedangkan daerah yang tidak layak TPA berjarak < 1000 m.

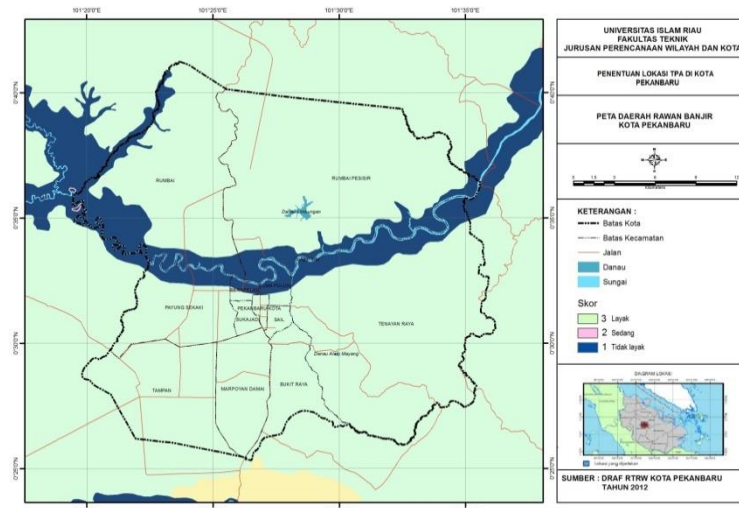
b. *Kriteria Kelayakan Penyisih*

1) Intensitas Hujan

Faktor penilaian berikutnya adalah intensitas curah hujan. Untuk faktor ini, daerah yang layak dijadikan TPA adalah daerah yang intensitas curah hujannya <500 mm/tahun. Untuk daerah yang tidak layak intensitas hujannya >1000 mm/tahun. Pada peta intensitas hujan diatas disimpulkan bahwa Kota Pekanbaru tidak memiliki perbedaan curah hujan, dimana curah hujan di Kota Pekanbaru adalah antara 73,9-584,1 mm/tahun.

2) Kawasan Rawan Banjir

Faktor penilaian ini adalah kawasan rawan banjir. Untuk daerah yang layak dijadikan TPA adalah daerah yang tidak rawan banjir. Penilaian 1 (satu) kemungkinan banjir < 25 tahunan, nilai 2 (dua) kemungkinan banjir > 25 tahunan dan nilai 3 (tiga) tidak ada bahaya banjir. Pada peta kawasan banjir menjelaskan bahwa terdapat tiga zona yaitu zona biru tua, biru muda dan merah muda. Zona biru tua merupakan zona yang berada pada kawasan rawan banjir. Zona ini berada di sepanjang Sungai Siak serta berada batas Kecamatan Rumbai dengan Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar. Zona biru muda merupakan daerah yang tidak berada pada kawasan rawan banjir yaitu zona yang layak untuk lokasi TPA sampah (lihat gambar 4).



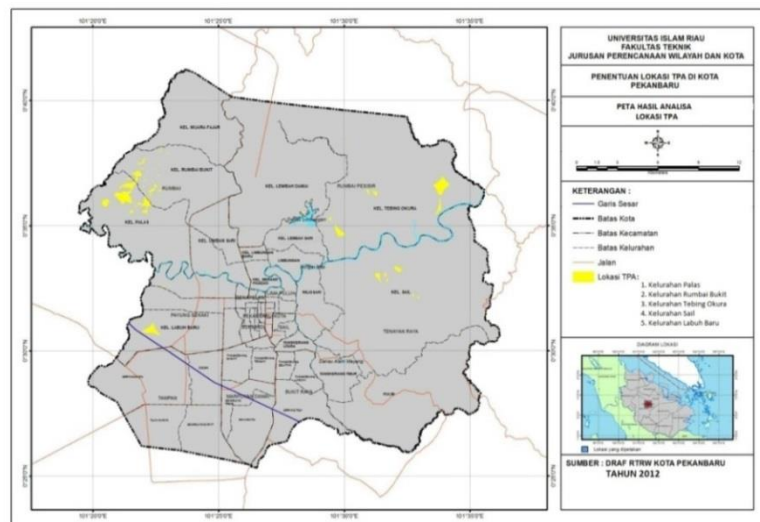
Gambar 4
Peta Kawasan Rawan Banjir di Kota Pekanbaru

2. Overlay Peta Kelayakan Regional & Kelayakan Penyisih

Peta calon lokasi TPA sampah merupakan peta hasil gabungan dari peta-peta yang sudah diberi penilaian. Masing-masing peta tersebut adalah gabungan analisa kelayakan regional dan kelayakan penyisih.

Dari peta calon lokasi TPA sampah berdasarkan pada hasil *overlay* dapat dilihat bahwa ada beberapa kecamatan untuk calon lokasi TPA sampah yaitu Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya dan Kecamatan Payung Sekaki. Di Kecamatan Rumbai terdapat zona layak TPA yang terletak Kelurahan Palas dan Kelurahan Rumbai Bukit. Di Kecamatan Rumbai Pesisir zona layak TPA adalah di Kelurahan Tebing Okura, di Kec Tenayan Raya untuk zona layak TPA yaitu di Kel Sail. Sedangkan di Kec Payung Sekaki zona layak TPA terdapat di Kel Labuh Baru.

Pada calon lokasi 1 dan calon lokasi 2 yaitu Kelurahan Palas dan kelurahan Rumbai Bukit berada pada kemiringan dengan kelas kelerengan antara 2-15% dengan kategori agak landai. Untuk peta calon lokasi 3 yaitu Kelurahan Tebing Okura memiliki kelerengan antara 2-8% dikategorikan landai. Calon lokasi 4 yaitu Kelurahan Sail memiliki kemiringan sekitar < 2% maka dikategorikan datar. Untuk calon lokasi 5 yaitu Kelurahan Labuh Baru memiliki kemiringan sekitar < 2% dikategorikan datar (lihat gambar 5).



Gambar 5. Peta Analisa Lokasi TPA Sampah Berdasarkan Kelayakan Regional & Penyisih

Tabel 4. Skoring/Penilaian Kriteria Kelayakan Regional dan Kriteria Penyisih pada Setiap Calon Lokasi TPA Sampah

No	Klasifikasi Penilaian	Lokasi 1 (Palas)	Lokasi 2 (Rumbai Bukit)	Lokasi 3 (Tebing Okura)	Lokasi 4 (Sail)	Lokasi 5 (Labuh Baru)
Kelayakan Regional						
1	Kemiringan/Lereng	15	15	15	15	15
2	Kondisi Geologi	12	12	12	12	4
3	Jarak terhadap badan air	9	9	9	9	9
4	Jarak terhadap permukiman	15	15	15	15	5
5	Kaws.budidaya pertanian	9	9	9	9	9
6	Kawasan lindung	4	4	4	4	4
7	Jarak terhadap perbatasan daerah	15	15	15	15	15
Kelayakan Penyisih						
8	Intensitas Hujan	6	6	6	6	6
9	Daerah Rawan Banjir	6	6	6	6	6
Jumlah		91	91	91	91	73

Sumber: Hasil Analisa, 2016

Jumlah = Nilai * Bobot Kriteria
 = 3*5
 = 15

3. Analisis Non Spasial Pemilihan Lokasi TPA Sampah

Analisis berikut merupakan penjelasan tentang kriteria dan bobot penilaian dalam proses TOPSIS. Dalam penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan alternatif yang terseleksi sebagai pilihan terhadap lokasi TPA terbaik (lihat table 5 dan 6).

Tabel 5:
Kategori & Pembobotan

Kategori Penilaian	Bobot
Sangat buruk	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Sumber: Diolah Penulis, 2016

Selanjutnya pemberian bobot nilai untuk setiap kriteria dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6
Ketentuan Kriteria

Kode	Bobot	Nilai
K1	5	3 (layak)
K2	4	2 (sedang)
K3	3	1 (tidak layak)
K4	5	
K5	3	
K6	2	
K7	2	
K8	5	
K9	2	

Sumber: Diolah Penulis, 2016

Dalam perancangan sebuah sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode TOPSIS. Pembuatan keputusan dengan metode TOPSIS adalah dapat dilihat berikut:

a. *Membangun sebuah matriks keputusan*

Dalam matriks keputusan, kolom matriks menyatakan bahwa atributnya adalah kriteria-kriteria yang ada, sedangkan baris matriks menyatakan bahwa alternatif yaitu data penilaian zona layak TPA sampah yang akan dibandingkan. Matriks keputusan dapat dilihat sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Simbol $x_{11} \dots x_{34}$, menyatakan performansi alternatif dengan acuan atribut yaitu data nilai kriteria untuk setiap penilaian.

Tabel 7.
Penilaian Masing-masing Alternatif Untuk Setiap Kriteria (Matrik D)

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	3	2	3	1	3	3	3	2	3
A2	3	3	2	1	3	1	3	2	2
A3	3	2	2	1	2	3	3	2	2
A4	3	2	3	1	3	1	3	2	2
A5	3	3	1	1	2	2	3	2	1
A6	2	3	3	3	2	1	2	2	3
A7	2	3	3	3	2	2	3	2	3
A8	3	3	1	1	1	1	3	2	2
A9	3	3	1	1	3	1	3	2	1
A10	3	3	2	1	1	1	3	2	1
A11	3	2	3	3	3	1	1	2	2
A12	2	2	3	3	3	3	2	2	2

Sumber: Hasil Analisis 2016

Keterangan:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| A1 = Kecamatan Bukit Raya | K1 = Kemiringan/Lereng |
| A2 = Kecamatan Lima Puluh | K2 = Kondisi Geologi |
| A3 = Kecamatan Marpoyan Damai | K3 = Jarak terhadap badan air |
| A4 = Kecamatan Payung Sekaki | K4 = Kawasan Permukiman |
| A5 = Kecamatan Pekanbaru Kota | K5 = Kawasan Budidaya |
| A6 = Kecamatan Rumbai Pesisir | K6 = Kawasan Lindung |
| A7 = Kecamatan Rumbai | K7 = Batas Daerah |
| A8 = Kecamatan Sail | K8 = Intensitas Hujan |
| A9 = Kecamatan Senapelan | K9 = Kawasan Bahaya Banjir |
| A10 = Kecamatan Sukajadi | |
| A11 = Kecamatan Tampan | |
| A12 = Kecamatan Tenayan Raya | |

b. Mencari total nilai x (nilai alternatif untuk setiap kriteria)

Tabel 8
Tahap (Satu) Perhitungan Total Nilai X

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	3	2	3	1	3	3	3	2	3
A2	3	3	2	1	3	1	3	2	2
A3	3	2	2	1	2	3	3	2	2
A4	3	2	3	1	3	1	3	2	2
A5	3	3	1	1	2	2	3	2	1
A6	2	3	3	3	2	1	2	2	3
A7	2	3	3	3	2	2	3	2	3
A8	3	3	1	1	1	1	3	2	2
A9	3	3	1	1	3	1	3	2	1
A10	3	3	2	1	1	1	3	2	1
A11	3	2	3	3	3	1	1	2	2
A12	2	2	3	3	3	3	2	2	2
Total	9.644	9.110	8.307	6.633	8.485	6.481	9.487	6.928	7.348

Sumber: Hasil analisis 2016

Rumus:

$$\begin{aligned}
 \text{Total } X_1 &= \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2} \\
 &= \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2} \\
 &= \mathbf{9.644}
 \end{aligned}$$

c. Membangun normalized decision matrix atau membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

Setelah matriks keputusan dibangun, selanjutnya adalah membuat matriks keputusan yang akan ternormalisasi R yang elemen-elemennya ditentukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$

Tabel 9: Tahap (Kedua) Perhitungan Matrik Ternormalisasi (Matrik R)

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A1	0.311	0.220	0.361	0.151	0.354	0.463	0.316	0.289	0.408
A2	0.311	0.329	0.241	0.151	0.354	0.154	0.316	0.289	0.272
A3	0.311	0.220	0.241	0.151	0.236	0.463	0.316	0.289	0.272
A4	0.311	0.220	0.361	0.151	0.354	0.154	0.316	0.289	0.272
A5	0.311	0.329	0.120	0.151	0.236	0.309	0.316	0.289	0.136
A6	0.207	0.329	0.361	0.452	0.236	0.154	0.211	0.289	0.408
A7	0.207	0.329	0.361	0.452	0.236	0.309	0.316	0.289	0.408
A8	0.311	0.329	0.120	0.151	0.118	0.154	0.316	0.289	0.272
A9	0.311	0.329	0.120	0.151	0.354	0.154	0.316	0.289	0.136
A10	0.311	0.329	0.241	0.151	0.118	0.154	0.316	0.289	0.136
A11	0.311	0.220	0.361	0.452	0.354	0.154	0.105	0.289	0.272
A12	0.207	0.220	0.361	0.452	0.354	0.463	0.211	0.289	0.272

Sumber: Hasil analisa 2016

$$R_{1,1} = \left(\frac{A_{1,1}}{\text{Total } X_1} \right)$$

$$= \left(\frac{3}{9,644} \right)$$

$$= 0.311$$

d. *Membangun weighted normalized decision matrix/membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot*

$$v_{ij} = W_{ij} * r_{ij}$$

Dengan bobot $w_j = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, dimana w_j adalah bobot dari kriteria ke- j dan

$\sum_{j=1}^n w_j = 1$ maka normalisasi bobot matriks V adalah :

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

Tabel 10: Tahap (Ketiga) Perhitungan nilai v untuk Setiap Alternatif (Matrik V/Y)

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	
A1	1.555	0.878	1.083	0.754	1.061	0.926	1.581	0.866	2.041	V1
A2	1.555	1.317	0.722	0.754	1.061	0.309	1.581	0.866	1.361	V2
A3	1.555	0.878	0.722	0.754	0.707	0.926	1.581	0.866	1.361	V3
A4	1.555	0.878	1.083	0.754	1.061	0.309	1.581	0.866	1.361	V4
A5	1.555	1.317	0.361	0.754	0.707	0.617	1.581	0.866	0.680	V5
A6	1.037	1.317	1.083	2.261	0.707	0.309	1.054	0.866	2.041	V6
A7	1.037	1.317	1.083	2.261	0.707	0.617	1.581	0.866	2.041	V7
A8	1.555	1.317	0.361	0.754	0.354	0.309	1.581	0.866	1.361	V8
A9	1.555	1.317	0.361	0.754	1.061	0.309	1.581	0.866	0.680	V9
A10	1.555	1.317	0.722	0.754	0.354	0.309	1.581	0.866	0.680	V10
A11	1.555	0.878	1.083	2.261	1.061	0.309	0.527	0.866	1.361	V11
A12	1.037	0.878	1.083	2.261	1.061	0.926	1.054	0.866	1.361	V12

Sumber: Hasil analisa, 2016

Rumus :

$$\begin{aligned}
 V_{1,1} &= \text{Bobot kriteria} * R_{1,1} \\
 &= 5 * 0.311 \\
 &= 1.555
 \end{aligned}$$

e. *Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif*

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Berikut ini adalah persamaan dari A^+ dan A^- :

$$\begin{aligned}
 A^+ &= \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\
 &= \square_1^+, \square_2^+, \square_3^+, \dots, \square_m^+
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A^- &= \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\
 &= \square_1^-, \square_2^-, \square_3^-, \dots, \square_m^-
 \end{aligned}$$

Tabel 11. Tahap (ke empat) Solusi Ideal Positif (A^+) & Matriks Ideal Negatif (A^-)

Kode	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
A+	1.555	1.317	1.083	2.261	1.061	0.926	1.581	0.866	2.041
A-	1.037	0.878	0.361	0.754	0.354	0.309	0.527	0.866	0.680

Sumber: Hasil analisa, 2016

f. *Menghitung Separasi*

D^+ adalah jarak (dalam pandangan Euclidean) alternatif dari solusi ideal didefinisikan sebagai:

Tabel 12.

Tahap (ke5) Menghitung Jarak Solusi Ideal Positif (D^+) & Solusi Ideal Negatif (D^-)

Kode	Nilai
D1+	1.570
D2+	1.802
D3+	1.784
D4+	1.819
D5+	2.206
D6+	1.026
D7+	0.699
D8+	2.034
D9+	2.242
D10+	2.266
D11+	1.466
D12+	1.097

Kode	Nilai
D1-	2.153
D2-	1.633
D3-	1.575
D4-	1.693
D5-	1.339
D6-	2.290
D7-	2.484
D8-	1.427
D9-	1.440
D10-	1.305
D11-	2.007
D12-	2.101

Sumber: Hasil analisa, 2016

Rumus :

$$\begin{aligned}
 D^+ &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_j^+ - v_{ij})^2} \text{ , dengan } j = 1, 2, 3, \dots, n \\
 &= \sqrt{(A_1^+ - v_{1,1})^2 + A_2^+ - v_{1,2})^2 + \dots + A_g^+ - v_{1,g})^2} \\
 &= \sqrt{(1.555 - 1.555)^2 + (1.317 - 0.878)^2 + \dots + (1.083 - 1.083)^2} \\
 &= 1.570
 \end{aligned}$$

D^- adalah jarak alternative dari solusi ideal negative didefinisikan sebagai:

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_j^- - v_{ij})^2} \text{ , dengan } j = 1, 2, 3, \dots, n \\
 &= \sqrt{(A_1^- - v_{1,1})^2 + A_2^- - v_{1,2})^2 + \dots + A_g^- - v_{1,g})^2} \\
 &= \sqrt{(1.037 - 1.555)^2 + (0.878 - 0.878)^2 + \dots + (0.361 - 1.083)^2} \\
 &= 2.153
 \end{aligned}$$

g. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \text{ , dimana } i = 1, 2, 3, \dots, m.$$

Tabel 13
Tahap (ke 6) Menghitung Kedekatan Relatif terhadap Solusi Ideal Positif

Kode	Nilai
V1	0.578
V2	0.475
V3	0.469
V4	0.482
V5	0.378
V6	0.691
V7	0.780
V8	0.412
V9	0.391
V10	0.365
V11	0.578
V12	0.657

Sumber: Hasil analisa 2016

Rumus:

$$\begin{aligned}
 V1 &= \frac{2.153}{2.153 + 1.570} \\
 &= 0,578
 \end{aligned}$$

h. *Merangking Alternatif*

Selanjutnya, alternatif akan diurutkan dari nilai D^+ terbesar ke nilai D^- terkecil. Untuk alternatif dengan nilai terbesar merupakan solusi yang terbaik.

Tabel 14
Tahap (ke tujuh) Perangkingan Alternatif

Kode	Nilai	Alternatif Lokasi
V7	0.780	Kecamatan Rumbai
V6	0.691	Kecamatan Rumbai Pesisir
V12	0.657	Kecamatan Tenayan Raya
V11	0.578	Kecamatan Tampan
V1	0.578	Kecamatan Bukit Raya
V4	0.482	Kecamatan Payung Sekaki
V2	0.472	Kecamatan Lima Puluh
V3	0.469	Kecamatan Marpoyan Damai
V9	0.373	Kecamatan Senapelan
V8	0.391	Kecamatan Sail
V5	0.378	Kecamatan Pekanbaru Kota
V10	0.365	Kecamatan Sukajadi

Sumber: Hasil analisa, 2016

Disimpulkan bahwa ada beberapa kecamatan yang layak untuk dijadikan lokasi TPA baru. Berdasarkan urutan perangkingan, Kecamatan Rumbai menjadi urutan teratas dengan nilai 0,780, urutan kedua adalah Kecamatan Rumbai Pesisir dengan nilai 0,691; urutan ke tiga adalah Kec Tenayan Raya dengan nilai 0,657 serta urutan ke empat adalah Kec Tampan dengan nilai 0,578. Urutan terakhir adalah Kec Marpoyan Damai dengan nilai 0,331.

3.2. Rekapitulasi Skoring Lokasi TPA Berdasarkan Analisa Spasial & Non Spasial

Berdasarkan hasil rekapitulasi dari analisis spasial (SIG) dan analisis non spasial (TOPSIS) maka terdapat tiga kecamatan pilihan yang sama yaitu Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Pesisir dan Kecamatan Tenayan Raya. Sedangkan pada pada urutan ke empat untuk analisis spasial (SIG) hasilnya adalah Kecamatan Payung Sekaki, untuk analisis non spasial (TOPSIS) hasilnya adalah Kecamatan Tampan. Lihat tabel 15.

Tabel 15.
Rekapitulasi Calon Lokasi TPA Sampah di Pekanbaru

No	Analisis Spasial (SIG)	Skoring	Analisis Non Spasial (TOPSIS)	Skoring
1	Kecamatan Rumbai	91	Kecamatan Rumbai	0.780
2	Kecamatan Rumbai Pesisir	91	Kecamatan Rumbai Pesisir	0.691
3	Kecamatan Tenayan Raya	91	Kecamatan Tenayan Raya	0.657
4	Kecamatan Payung Sekaki	73	Kecamatan Tampan	0.578

Sumber: Hasil analisa, 2016

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dengan memanfaatkan SIG dan TOPSIS dapat ditentukan lokasi tempat pembuangan akhir sampah secara cepat dan efisien serta mengikuti syarat-syarat SNI terkait ketentuan cara pemilihan lokasi TPA sampah. Lokasi TPA yang layak dan sesuai berdasarkan analisis spasial adalah terdiri dari 5 calon lokasi yaitu (1) Kelurahan Rumbai Bukit dengan skor 91, (2) Kelurahan Palas skor 91 (3) Kelurahan Tebing Okura skor 91 (4) Kelurahan Sail dengan skor 91 (5) Kelurahan Labuh Baru skor 73. Sedangkan berdasarkan analisis non spasial (TOPSIS) dimana ranking tertinggi untuk calon lokasi yang sesuai adalah Kecamatan Rumbai dengan skor 0.780, Kec Rumbai Pesisir skor 0.691, Kec Tenayan Raya skor 0.657, dan Kec Tampan dengan skor 0.578. Dari hasil analisa, menggunakan metode SIG lebih spesifik dibanding TOPSIS karena SIG merupakan metode yang menganalisa, manipulasi data spasial dengan cara menggunakan peta sehingga dapat menentukan dimana letak lokasi TPA yang layak tersebut. Sedangkan TOPSIS hanya meranking dari nilai-nilai kriteria untuk setiap alternatif dimana alternatif-alternatifnya adalah seluruh kecamatan di Pekanbaru.

4.2. Saran

1. Rekomendasi Calon Lokasi TPA

Kelurahan Rumbai Bukit terletak ke arah barat mengarah ke perbatasan Kabupaten Kampar direkomendasikan sebagai lokasi TPA yang baru. Ada 4 calon lokasi pilihan yang memiliki skor tertinggi untuk lokasi TPA baru.

2. Bagi Peneliti Berikutnya

Pengembangan pemilihan atau penentuan lokasi TPA sampah dengan menggunakan metode analisis dapat digunakan metode lain seperti kombinasi SIG dengan *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Analytic Network Process* (ANP) dengan SIG.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adelia Z. et all. 2011. "Application of geomorphology in urban planning: Case study in landfill site selection". *Journal Procedia Social & Behavioral Sciences* 19 (2011) 662–667.
- Albidari N. 2012. "Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir TPA Sampah di Kabupaten Klaten Menggunakan Teknik Pengindraan Jauh dan SIG". [online] Available <http://lib.geo.ugm.ac.id/ojs/index.php/jbi/article/download/31/31>
- Andy M. 2012. "Penentuan Lokasi Tempat Pengelolaan Akhir (TPA) Sampah Kota Banjarbaru Menggunakan Sistem Informasi". *Jurnal Teknik Lingkungan* (2012), 1-9.
- Anggriani D. 2013. "Pemilihan Calon Lokasi TPA Dengan Metode SIG di Kab Bandung Barat".
- Dantes N. 2012. "Metodologi Penelitian". Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Hadiwiyoto. S, 1983. "Penanganan dan Pemanfaatan Sampah". Penerbit: Yayasan Idayu, Jakarta.
- Kiagus F. 2006. "Kajian Studi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Pasirbajing Kabupaten Garut di Tinjau Dari Perkembangan Wilayah". *Buletin Geologi Tata Lingkungan*, vol. 17. No 2, Agustus 2007, 31-42.
- Kurniasih D. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan Metode TOPSIS". *Jurnal: Pelita Informatika Budi Darma*, Volume III Nomor: 2 , April 2013.
- Morissman, dkk.S 2012. "Metode Penelitian Survei ". Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Nadeak, M 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode TOPSIS (Kasus: SMK 1 Parulian Medan)". *Jurnal Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*. Vol: V-2
- Oetmo B. 2006. "Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi". Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Rukmana N, dkk. 1993. "Manajemen Pembangunan Prasarana Perkotaan". Penerbit PT. Pustaka LP3ES Indonesia, Jakarta.
- Safitri D, 2012. "Multikriteria Terhadap Pemilihan Alternatif Pengelolaan Sampah Organik Dengan Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus: Kota Sungai Penuh Jambi)". *Jurnal T. Lingkungan*.
- Sangadji E, dkk. 2006. "Metodologi Pendekatan Praktis Dalam Penelitian". Penerbit Andi, Yogya.
- Sayekti A. 2007. "Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Kabupaten Nunukan Provinsi Kalimantan Timur".
- Surjandari I. 2009. "Model Dinamis Pengelolaan Sampah Untuk Mengurangi Beban Penumpukan". *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 11, No. 2, Desember 2009".
- Sudradjat R. 2006. *Mengelola Sampah Kota: Solusi Mengatasi Masalah Sampah Kota dengan Manajemen Terpadu & Mengolahnya Menjadi Energi Listrik & Kompos*, Penebar Swadaya.
- Sugiarto, 2014. "Analisis Ulang Kelayakan Tempat Penampungan Sampah Dengan Perbaikan Metode Sanitary Landfill (Studi Kasus: Tempat Pembuangan Akhir Di Muara Fajar Rumbai Pekanbaru)". Skripsi Teknik Industri, UIN SUSKA RIAU.
- Thomas B. 1991. "Limbah Padat di Indonesia: Masalah atau Sumber Daya", Yayasan Obor Jakarta.
- Yogiesti V, 2010. "Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Kota Kediri". *Jurnal Tata Kota dan Daerah* Volume 2, Nomor 2, Desember 2010.
- Yulianti M. 2013. "Penerapan Metode Analytic Network Proses (ANP) dan Technique for order preference By Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Dalam Pemilihan Supplier".