

JURNAL PEMBANGUNAN WILAYAH & KOTA



Volume 6
Nomor 3
Desember 2010
ISSN: 1858 - 3903

JURNAL PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA

ISSN: 1585 - 3903

Diterbitkan oleh Magister Pembangunan Wilayah dan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro
Jurnal ini dimaksudkan sebagai media pembahasan ilmiah,
deskripsi dan survei, serta hasil penelitian yang berhubungan dengan
perencanaan dan pembangunan wilayah dan kota

Terbit 3 kali dalam setahun,
yaitu bulan April, Agustus, dan Desember

Penasehat

Prof. Ir. Eko Budihardjo, MSc
Prof. Drs. Y. Warella, MPA, Ph.D
Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA

Pimpinan Umum/ Penanggung Jawab

Dr. Ir. Joesron Alie Syahbana, MSc

Pemimpin Redaksi

Ir. Jawoto Sih Setyono, MDP

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Happy Ratna Santosa, MSc., Ph.D (ITS)
Prof. Dr. Ir. Ananto Yudono, M.Eng (UNHAS)
Prof. Dr. Ir. Sudaryono (UGM)

Redaksi

Dr. rer. nat. Imam Buchori, ST
Ir. Rina Kurniati, MT
Ir. Fadjar Hari Mardiansjah, MT, MDP
Ir. Sunarti, MT
Dr. Ing. Asnawi Manaf, ST

Grafis & Lay Out

Irma Dewi Hapsari, ST

Alamat Redaksi

Magister Pembangunan Wilayah dan Kota
Gedung A Lantai 3 – Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
Kampus Undip Tembalang – Semarang 50275
Telp. +62-24-76486820 Fax. +62-24-76486821
e-mail: mpwk.journal@yahoo.com
website: <http://www.mpwk.undip.ac.id>

DAFTAR ISI

THE DEVELOPMENT OF MINING POTENTIALS IN KARST AREA IN PACITAN DISTRICT	1-7
<i>Abdul Malik Gusmida</i>	
COMMUNITY PARTICIPATION TO IMPLEMENT IMB (BUILDING LICENSE) IN URBAN AREA (CASE STUDY: PAYA KUMBUH CITY)	9-18
<i>Anita Ratnasari R.</i>	
FACTORS ENCOURAGING AND INHIBITING COMMUNITY PARTICIPATION IN NUSSP IMPLEMENTATION IN KELURAHAN RAPPOCINI – KELURAHAN PANNAMPU, MAKASSAR	19-26
<i>Aprianto Patabang</i>	
THE CONTRIBUTION OF PALM INDUSTRIES IN FUND SHARING TO MAINTAIN NASIONAL-PINTAS STREET, TEBO DISTRICT, JAMBI	27-37
<i>Arif Makruf Dachlan</i>	
A STUDY ON HOUSE PHYSICAL ADJUSTMENT IN POST-OCCUPATION OF PERUMAHAN SUB INTI GEMOH ASRI, TEMANGGUNG DISTRICT	39-46
<i>Budi Santosa</i>	
THE RE-DESIGNING OF RESPONSIVE COASTAL SETTLEMENT TOWARD TROPICAL CLIMATE (A CASE STUDY: SEMARANG CITY COASTAL SETTLEMENT)	47-54
<i>Edi Purwanto</i>	
THE PROVISION OF CLEAN WATER NETWORKS INFRASTRUCTURE AND URBAN FRAGMENTATION BASED ON SPLINTERING URBANISM THEORY IN SEMARANG	55-66
<i>Hajar Ahmad Chusaini</i>	
COMMUNITY BEHAVIOR ON WASTE MANAGEMENT IN KAMPUNG KAMBOJA, PONTIANAK	67-75
<i>Hermawan Eko Wibowo</i>	
THE ROLE OF NON-FORMAL INSTITUTION IN THE DEVELOPMENT OF FARMING-BASED AREA IN BANDUNGAN SUB-DISTRICT, SEMARANG DISTRICT	77-88
<i>Septiyati Ganjarsari</i>	
THE SPENDING PATTERN OF MIGRANT WORKER'S REMITTANCE IN KRAJAN, TEMPURAN DUWUR VILLAGE, WONOSOBO DISTRICT	89-102
<i>Tutut Gustama Irmayani, Jawoto Sih Setyono</i>	

The Re-Designing of Responsive Coastal Settlement toward Tropical Climate (A Case Study: Semarang City Coastal Settlement)

Edi Purwanto¹

ABSTRACT

Parallel to global warming, sea level rises every year, especially in the last 10 years, which impacts the coastal settlement areas. One of the impacts is the emergence of high tide flood in the areas of coastal settlements in Semarang City, which even in the last 5 years has reached 2 kilometers into the land from the coastline. High tide flood becomes a very disturbing problem to people's activities, not only the social-economic problems it creates but also environmental problems, especially sanitation and health problems. Besides the problem of high tide flood, there are still a few of people thinking of coastal city settlements with building physical finishing that orientate towards tropical climate. People living in coastal settlements need to be taken back to the local wisdom in building their houses that have environmental insights and, at the same time, saving energy. Particularly, Indonesian societies, especially those living in the coastal settlement areas, have had the capital of the traditional house structures suitable to the tropical climate. Hopefully, redesigning coastal city settlements especially in Semarang City becomes a very important matter for the anticipation of global warming impacts and, at the same time, to be responsive to the tropical climate. Redesigning does not produce only the models of house designs and their environment but also produces the efficient and affordable provisioning models, either by the government or private companies, and also the guiding models for the empowerment of coastal settlement societies, whether they are conducted by universities or social self-supporting institutions.

Keywords: redesigning, high tide flood, tropical climate, coastal settlement

PENDAHULUAN

Saat ini bumi menghadapi masalah pemanasan global (*global warming*) yang sangat mengancam kelangsungan kehidupan di dalamnya. Sadar akan hal tersebut, pemerintah dan lembaga-lembaga di dunia berupaya untuk bersama-sama mengatasinya, baik secara tidak langsung maupun langsung. Penusutan cepat glazier, es di kutub, dan pegunungan tinggi mengisyaratkan bahwa pemanasan global harus segera bersama-sama ditangani. Pemanasan global berpengaruh pada iklim kota, dan akhirnya pada kenyamanan setiap ruang di bangunan (Satwiko, 2008). Pemanasan global disebabkan oleh peningkatan emisi gas rumah kaca, peningkatan emisi gas rumah kaca disebabkan salah satunya oleh aktifitas perkotaan sebanyak 68% total produksi emisi CO₂ di bumi, yang dihasilkan oleh aktifitas transportasi, industri, bangunan gedung dan lainnya. Tercatat dalam kurun waktu antara tahun 1970-2004, emisi CO₂ mengalami peningkatan sebanyak 70%, mengakibatkan suhu global naik 0,72°C dalam sepuluh tahun, dan sejak tahun 1961 permukaan laut naik 0,175 cm/tahun (Roesmanto, 2008).

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki banyak kota yang terletak ditepi pantai dan diantara kota-kota tersebut terdapat banyak permukiman yang langsung merasakan dampak

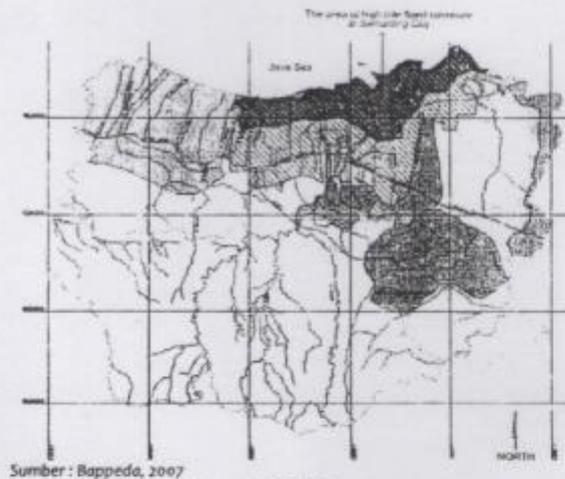
¹ Edi Purwanto adalah Dosen Jurusan Arsitektur, Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah

akibat pemanasan global dimana permukaan air makin lama makin naik. Kondisi ini diperparah dengan tingkat sosial ekonomi warga permukiman yang seolah tidak berdaya menghadapi permasalahan tersebut. Pemerintah kota dimana wilayahnya terdapat permukiman pantai hendaknya mulai melakukan perencanaan mendesain atau menata ulang kawasannya sebagai langkah adaptasi menghadapi perubahan iklim akibat pemanasan global. Masyarakat kota pantai juga perlu kembali pada kearifan lokal dalam membangun rumahnya yang berwawasan lingkungan dan sekaligus hemat energi.

FENOMENA KENAIKAN PERMUKAAN AIR LAUT DI PERMUKIMAN PANTAI KOTA SEMARANG

Kota Semarang mempunyai permasalahan rutin setiap tahun karena salah satu wilayahnya yaitu Kecamatan Semarang Utara selalu tergenang air. Genangan air tersebut disebabkan oleh banjir pada musim hujan dan banjir pada musim kemarau akibat kenaikan permukaan air laut. Kondisi tersebut diperparah dengan kondisi fisik tanah yang juga mengalami penurunan setiap tahunnya. Tanah di wilayah Semarang bagian bawah merupakan jenis aluvial muda. Tanah yang masih muda dan diperkirakan terbentuk sekitar abad X ini, terus mengalami pemampatan dari waktu ke waktu sehingga menyebabkan turunnya lapisan tanah.

Jumlah bangunan yang semakin banyak dan eksploitasi air tanah, juga memberi andil dalam mempercepat turunnya lapisan tanah akibat beban yang ditimbulkan. Beberapa kawasan seperti Stasiun Kereta Api Tawang, Pelabuhan Tanjung Emas, Terminal Terboyo, Bandara Ahmad Yani, dan Simpanglima, bahkan diprediksikan terus mengalami penurunan lapisan tanah. Daerah Semarang bagian bawah, seperti Kecamatan Tugu, Semarang Barat, Semarang Tengah, Semarang Utara, Semarang Timur, dan Genuk, dipetakan sebagai wilayah rawan banjir rob dan banjir musim hujan. Seluas 3.400 hektar tanah selama ini langganan tergenang luapan air laut tersebut (Bappeda, 2007).



GAMBAR 1
WILAYAH CAKUPAN BANJIR ROB DI KOTA SEMARANG

Kawasan permukiman pantai yang paling parah terkena dampak banjir, terutama banjir akibat kenaikan permukaan air laut (banjir rob) adalah permukiman nelayan Tambak Lorok dan Bandarharjo. Kedua permukiman menjadi langganan banjir rob pada musim kemarau. Banjir rob biasanya mulai muncul pada pukul 14.00 dan mulai surut pada malam hari tergantung pada kondisi pasang air laut. Dampak banjir rob secara langsung mengakibatkan kondisi permukiman menjadi tidak memenuhi syarat lagi, bangunan rumah tinggal tidak layak dihuni, sanitasi lingkungan tidak berfungsi dengan baik, aktifitas transportasi lingkungan tidak berjalan normal karena jalan-jalan penghubung antara permukiman tergenang air.



Sumber : Dokumentasi Penulis, 2010

GAMBAR 2
BANJIR ROB DI PERMUKIMAN PANTAI KELURAHAN BANDARHARJO

MENENGOK KEMBALI KEARIFAN ARSITEKTUR NUSANTARA

Menyadari bahwa permasalahan banjir rob tidak dapat diselesaikan dengan mudah, selain merupakan fenomena alam, juga akan membutuhkan biaya yang sangat besar, maka penyelesaian secara desain diperlukan untuk mengatasi permasalahan banjir rob di kawasan permukiman pantai.

Selama ini permukiman pantai cenderung menggunakan desain dan material yang dianggap praktis dan anti natural, misalnya penggunaan material beton bertulang dan batu bata. Penggunaan material beton bertulang dan batu bata menjadi tidak praktis, disamping rentan terhadap dampak bencana alam gempa bumi. Penggunaan material batu bata sebagai dinding dan saling berhimpitan dengan dinding tetangga lain menyebabkan ruangan menjadi sangat lembab dan pengap. Selain itu, penyelesaian desain bangunan yang diletakkan langsung di atas tanah menjadi tidak fleksibel jika terkena banjir rob.

Menurut Wikantari (2008), menengok kembali pada kearifan arsitektur Nusantara merupakan gagasan yang bertolak dari tiga premis. Pertama, kearifan arsitektur lokal di wilayah Nusantara menjawab pada wujud arsitektur yang terbukti adaptif-responsif terhadap lingkungan alam tropis-lembab; Kedua, kekinian dan kemendatangannya identik dengan progresi teknologi yang tak terelakkan dan tak tersangkalkan; Ketiga, kehidupan masyarakat perkotaan menuntut pemenuhan kebutuhan yang makin beragam, makin kompleks, dan sayangnya, makin menampilkan kecenderungan anti-natural. Selanjutnya menurut Wikantari (2008),

karakter arsitektur lokal di segenap wilayah Nusantara setidaknya menampilkan karakteristik tertentu dan sekaligus menjajagi kemungkinan aplikasi-adaptasi pada pewujudan arsitektur perkotaan tropis kontemporer. Karakteristik tersebut adalah (i) Arsitektur kolong; (ii) Arsitektur teduhan; (iii) Tektonika rerangka; (iv) Tektonika tirai; (v) Arsitektur hijau; (vi) Arsitektur yang bernafas.

- [i] **Arsitektur kolong.** Tata ruang hunian arsitektur kolong berwujud ruang terangkat dari atas permukaan tanah. Pada tapak, bangunan berlantai panggung bersanggakan sejumlah tertentu tiang-tiang di dalam pekarangan. Tata ruang ini selain menghadirkan lantai utama bangunan yang bersih, kering, dan sejuk, juga menghadirkan ruang kolong di bawahnya yang menjadi beranda terbuka ataupun semi-terbuka. Hal tersebut merupakan kearifan yang ekoadaptif-ekoresponsif terhadap lingkungan setempat, atau yang sesuai dan tanggap terhadap topografi wilayah tropis yang berhawa panas dan berkelembaban tinggi.
- [ii] **Arsitektur teduhan.** Wujud naungan berbentuk atap pelana bersudut miring curam dan berteritis lebar mengungkapkan peran teduhan. Bentuk atap mencerminkan kearifan ekoadaptif-ekoresponsif, yakni sesuai dan tanggap terhadap beban vertikal curahan hujan tropis dan gaya lateral terpaan angin muson.
- [iii] **Tektonika rerangka.** Tektonika adalah mengenai teknik dan wujud susunan, sambungan, rangkaian terdiri atas berbagai elemen dan bahan yang membentuk suatu konstruksi dan struktur bangunan. Pada arsitektur Nusantara, struktur dan konstruksi berupa rangka kolom dan balok dengan tata sambungan bersendi dinamis, yakni sesuai dan tanggap terhadap lingkungan kepulauan Nusantara yang rawan gaya geseran dan gaya getaran gempa, juga gaya terpaan angin muson.
- [iv] **Tektonika tirai.** Perangkaian dan perakitan bahan maupun elemen bangunan menghadirkan selaput ringan-berpori, yang dapat mengungkapkan kearifan ekoadaptif-ekoresponsif dalam pembentukan bidang penyekat dalam maupun bidang selubung luar yang bersahabat dengan lingkungan tropis-lembab.
- [v] **Arsitektur hijau.** Bahan-bahan bangunan alami organik yang bersifat dapat-tergantikan (*reversible*) mendominasi penggunaan pada bangunan. Pemilihan bahan kayu, bambu, dan daun seturut kecukupan ketersediaan dalam lingkungan lokal sehingga memudahkan pembuatan, perbaikan, maupun penggantian sepanjang waktu.
- [vi] **Arsitektur yang bernafas.** Bila karakteristik-karakteristik di atas bersuperposisi, maka kiranya kita mendapatkan satu paduan wujud yakni 'arsitektur yang bernafas'. Kearifan arsitektur Nusantara tampak pada perpaduan bentuk kolong dan teduhan, tektonika rerangka dan tirai, serta komposisi bahan organik yang dapat-tergantikan. Bila kita simak, paduan tersebut menghadirkan wujud arsitektur tropis yang adaptif-responsif terhadap lingkungan dengan topografi beragam.

Karakteristik arsitektur berbasis kearifan yang sesuai (adaptif) dan tanggap (responsif) terhadap alam tropis-lembab di atas niscaya menghadirkan jatidiri lokal dalam ekspresi keindahan vernakular atau *vernacular-artistic*. Selama ini masyarakat Indonesia sebenarnya telah memiliki model rumah tradisional yang cocok untuk iklim tropis, misalnya memiliki jendela yang lebar dan berkisi serta atapnya berbentuk kerucut sehingga pada siang hari tidak memerlukan pendingin ruangan dan lampu peneraian. Sedangkan dari sisi materialnya, rumah hunian hendaknya menggunakan bambu. Selain mudah didapat karena bisa dipanen dalam waktu dua tahun, bambu juga mudah tumbuh di berbagai tempat. Rumah berdinding bambu juga berfungsi sebagai ventilasi yang baik. Selain itu, karena elastis dan ringan, rumah bambu tergolong tahan terhadap guncangan gempa.

Menurut Yeang (1987) arsitektur regionalis mencari dasar untuk perancangannya dengan mengambā "spirit of the places" yaitu arsitektur yang kontekstual dan merespon kondisi lokal dimana bangunan didirikan. Lebih khusus lagi arsitektur regionalis mencari signifikansi arsitektur dalam hubungan konfigurasi pembangunan, estetika, pengorganisasian teknis dan material terhadap tempat dan waktu. Dalam mencari "spirit of the places" oleh arsitektur regionalis akan mencari hubungan antara kontinuitas desain dan struktur dengan masa lampau yang termasuk dalam tradisi kebudayaan dan warisan arsitektur tradisional sebagai "spirit of the places" dalam vernakular setempat dimana bangunan tersebut didirikan.

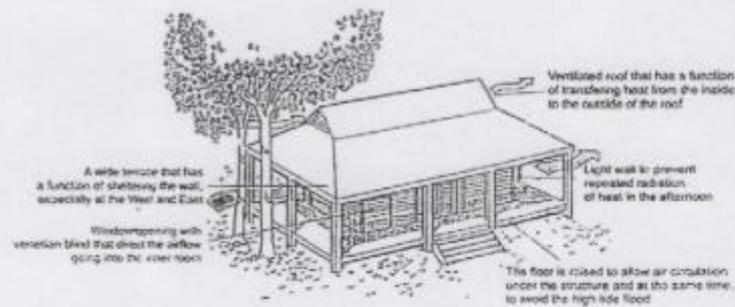
REDESAIN PERMUKIMAN PANTAI DI KOTA SEMARANG

Karakteristik arsitektur yang berakar dari budaya setempat dapat diangkat eksistensinya pada perencanaan ruang terbuka publik di tepi pantai. Terutama yang berkaitan dengan antisipasi terhadap permasalahan iklim tropis lembab. Misal bentuk dan bahan bangunan arsitektur setempat, yang secara evolusi sudah merespon permasalahan seperti menahan panas terik matahari, perlindungan air hujan, optimalisasi penghawaan alami, pemanfaatan sumber daya alam dari lingkungan sekitar objek. Simbol karakter yang termasuk dalam arsitektur semiotik serta legenda yang ada pada lingkungan setempat dapat pula diangkat dan divisualisasikan pada ruang terbuka publik. Kearifan lokal dapat menciptakan citra, ciri khas, keaslian, kesesuaian dengan lingkungan fisik dan sosial. Kearifan lokal dapat pula berupa kebiasaan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari antara lain sebagai masyarakat nelayan dengan sistem penataan lingkungan pantai yang dilaksanakan berdasarkan kearifan yang diturunkan dari leluhur mereka. Acapkali perpaduan antara tradisi sebagai kearifan lokal dengan sistem perencanaan lingkungan berdasarkan keperluan masyarakat modern dapat dipadukan dengan harmonis.

Redesain permukiman pantai di Kota Semarang dengan menggunakan pendekatan arsitektur lokal menjadi sebuah kebutuhan akibat dampak banjir rob yang terjadi hampir sepanjang tahun. Aspek-aspek redesign yang dominan untuk diperhatikan meliputi [i] bentuk dan penyelesaian teknis bangunan, [ii] penataan masa bangunan, [iii] penataan ruang luar, dan [iv] lansekap lingkungan.

[i] Bentuk dan Penyelesaian Teknis Bangunan

Sesuai dengan karakteristik lingkungannya, bentuk bangunan rumah tinggal di permukiman kawasan pantai terutama yang sering terkena banjir rob, perlu di desain ulang sedemikian rupa sehingga banjir rob tidak masuk ke dalam rumah. Alternatif terbaik dari desain bentuk rumah tinggal dimaksud adalah bentuk panggung. Bentuk panggung ini selain menghadirkan lantai utama bangunan yang bersih, kering, dan sejuk, juga menghadirkan ruang kolong di bawahnya yang menjadi beranda terbuka ataupun semi-terbuka. Dalam kondisi banjir rob, desain rumah panggung berfungsi menyelamatkan ruang-ruang terhadap masuknya air. Desain rumah panggung secara umum dapat menggunakan material kayu, namun karena ketersediaan kayu semakin langka, maka alternatif lain dapat menggunakan material bambu. Penggunaan material bambu selain murah, lebih mudah didapatkan karena mempunyai masa panen dua kali dalam satu tahun dan tumbuh dengan mudah. Selain digunakan sebagai struktur utama, bambu dapat juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan dinding sekaligus berfungsi sebagai ventilasi yang baik. Selain itu, karena elastis dan ringan, rumah bambu tergolong tahan terhadap guncangan gempa.



Sumber : Egan, 1999

GAMBAR 3
MODEL REDESAIN BANGUNAN PERMUKIMAN PANTAI DI KOTA SEMARANG

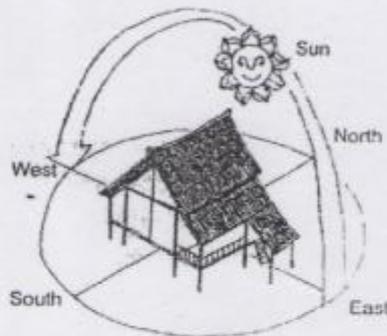
[ii] Penataan Ruang Luar

Penataan ruang luar diperlukan terutama untuk ruang jalan sebagai sarana warga dalam beraksesibilitas. Untuk jalan yang dapat dilalui kendaraan bermotor roda empat, desainnya dibuat lebih tinggi dari yang ada sekarang. Demikian untuk jalan yang hanya dilalui dengan berjalan kaki. Proses meninggikan jalan diperlukan sebagai langkahantisipasi terjadinya banjir rob, diharapkan selama terjadi banjir rob aktifitas warga tidak terganggu. Dampak peninggian jalan diharapkan memberikan nilai positif yaitu jalan berfungsi sebagai tanggul penahan limpasan air rob. Meskipun demikian diperlukan sistem pembuangan air kotor yang terintegrasi dengan sistem buka-tutup, artinya saat tidak terjadi banjir rob, pintu pengendali air kotor dalam posisi terbuka, namun jika terjadi banjir rob pintu pengendali air kotor dalam posisi tertutup.

[iii] Penataan Masa Bangunan

Orientasi bangunan selalu dikaitkan dengan kenyamanan *thermal* dan penggunaan energi bangunan. Orientasi bangunan Timur-Barat, ini berarti sisi bangunan yang terbesar menghadap Timur dan Barat. Hal ini berakibat kedua sisi tersebut mendapat radiasi matahari pagi dan sore yang relatif berpotensi memanaskan ruang-ruang di dalamnya dan menimbulkan ketidaknyamanan *thermal*. Pengguna bangunan dapat terganggu dan membutuhkan berbagai asesoris bangunan seperti pembayang matahari dan pengkondisian udara buatan agar dapat menggunakan ruang tersebut dengan baik. Berbeda dengan bangunan yang berorientasi Utara dan Selatan, bangunan tidak mendapatkan radiasi matahari sebesar sisi Timur dan Barat, sehingga ruang-ruang yang menghadap Utara dan Selatan lebih nyaman untuk digunakan dan tidak membutuhkan pembayang matahari yang besar atau pengkondisian udara buatan.

Teori orientasi Egan (1991) menyatakan bahwa arah yang baik untuk mengantisipasi keadaan panas suatu bangunan adalah memanjang dari Timur dan Barat atau sebaliknya. Selain itu Menurut Frick (2006) orientasi bangunan ditempatkan diantara lintasan matahari dan angin sebagai kompromi antara letak rumah berarah Timur ke Barat, dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin. Orientasi bangunan juga digunakan untuk mengasihkan "kantong sinar matahari" yaitu kondisi dimana sinar matahari berada pada intensitas radiasi yang paling rendah sesuai dengan siklus terbit dan tenggelamnya matahari dan sudut jatuh sinar yang kecil. Dengan demikian area yang tersinari akan lebih besar dan intensitas radiasinya lebih rendah. Kantong sinar matahari terjadi pada waktu setelah matahari terbit hingga sekitar pukul 11.00 dan pada pukul 16.00 hingga terbenam.



The most advantageous house building position to sunlight if it faces East and West
 Sumber : Frick, 1998

GAMBAR 4
 ORIENTASI BANGUNAN DISESUAIKAN DENGAN PERGERAKAN MATAHARI

[iv] Lansekap Lingkungan

Kekayaan vegetasi di daerah tropis lembab merupakan fenomena alam yang luar biasa. Di daerah tropis lembab, kondisi vegetasi konstan sepanjang masa dan dapat tumbuh dimana mana. Di tepi pantai bahkan di tepi lautpun dapat tumbuh tanaman antara lain pohon bakau (*rhizophora apiculata*), pohon api-api (*avicennia lanata*). Fungsi tanaman bakau selain sebagai penahan gelombang air laut, akar-akar yang terendam air menjadi tempat berkembang biaknya beberapa jenis satwa air seperti ikan tertentu dan kepiting. Untuk wilayah pantai yang mendekati daratan, jenis vegetasi diarahkan yang mempunyai fungsi peneduh misalnya pohon waru dan pohon produktif misalnya pohon kelapa.



Sumber : Frick, 1998

GAMBAR 5
 JENIS VEGETASI UNTUK PERMUKIMAN PANTAI

DIPERLUKAN KETERLIBATAN BERBAGI PIHAK

Kebanyakan warga penghuni permukiman pantai, terutama yang berprofesi sebagai nelayan adalah warga dengan keterbatasan ekonomi. Untuk medesain ulang rumah tinggal dan lingkungannya pastilah diperlukan biaya yang cukup besar untuk ukuran mereka. Oleh karena itu, diperlukan keterlibatan banyak pihak dalam penyelesaiannya, namun setidaknya-tidaknya ada 3 pihak yang berkompeten secara langsung dalam proses desain dan penataan ulang kawasan permukiman pantai ini, pihak dimaksud adalah: [i] perguruan tinggi sebagai konseptor desain, [ii] LSM sebagai pihak yang memberikan pendampingan warga selama proses konstruksi, [iii] pemerintah kota/pusat sebagai pihak penyedia program fisiknya.

KESIMPULAN

Untuk mendesain ulang kawasan permukiman pantai, terutama permukiman nelayan di kelurahan Tambak Lorok dan Bandarharjo Kota Semarang yang tanggap terhadap iklim tropis sertaantisipasi dari ancaman banjir rob dapat menggunakan konsep kearifan arsitektur lokal karena kearifan arsitektur lokal di wilayah Nusantara menjejawantah pada wujud arsitektur yang terbukti adaptif-responsif terhadap lingkungan alam terutama tropis-lembab. Untuk merealisasikan desain ulang tersebut, warga tidak dapat melakukannya sendiri karena akan membutuhkan biaya, diperlukan keterlibatan berbagai pihak. Setidaknya ada tiga pihak yang terkait, yaitu [i] perguruan tinggi sebagai konseptor desain, [ii] LSM sebagai pihak yang memberikan pendampingan warga selama proses konstruksi, [iii] pemerintah kota/pusat sebagai pihak penyedia program fisiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Breen, Ann. & Rigby, Dick. 1994. *Waterfront- Cities Reclaim Their Edge*. New York: Mc. Graw hill.
- Egan, M. David. 1999. *Konsep-konsep dalam Kenyamanan Thermal*. Malang: Unmer.
- Frick, Heinz/FX and Bambang Suskiyatno. 1998. *Dasar-dasar Eko-arsitektur: Konsep Arsitektur Berwawasan Lingkungan serta Kualitas Konstruksi dan Bahan Bangunan untuk Rumah Sehat dan Dampaknya atas Kesehatan Manusia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Frick, Heinz. 2006. *Arsitektur Ekologis. Konsep arsitektur ekologis di iklim tropis, penghijauan kota dan kota ekologis, serta energi terbarukan*. Yogyakarta : Kanisius.
- Lippsmeier, Georg. 1994. *Tropenbau Building in the Tropics*. Muenchen: Verlag Georg. D.W. Callwey.
- Roesmanto, Totok. 2008. *Towards Green Architecture and Sustainable City in Nusantara*, Proseding International Symposium Architecture, Development and Urbanization, Jurusan Arsitektur Universitas Tri Karya Medan.
- Satwiko, Prasasto. 2008. "Pemanasan Bumi, Pemanasan Kota dan Gaya Hidup Manusia". Makalah Seminar Nasional "Peran Arsitektur Perkotaan dalam Mewujudkan Kota Tropis", 6 Agustus 2008, Jurusan Arsitektur FT UNDIP, Semarang.
- Yeang, Ken. 1987. *Tropical Urban Regionalism. Building in South-East Asian City*, Concept Media Pte. Ltd., Singapore.
- Wikantari, Ria. 2008. "Citra Kearifan Arsitektur Lokal dalam Pewujudan Kota Tropis". Makalah Seminar Nasional "Peran Arsitektur Perkotaan dalam Mewujudkan Kota Tropis", 6 Agustus 2008, Jurusan Arsitektur FT UNDIP, Semarang.