

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urbanisasi dapat dihubungkan dengan pertambahan jumlah penduduk yang cepat (Rukmana & Rudiarto, 2016) dan perkembangan ekonomi (Wu & Zhang, 2012). Pertambahan penduduk dan perkembangan ekonomi menjadi *irreversible factor* transformasi penggunaan lahan dari kawasan yang bersifat pedesaan menjadi kawasan dominan perkotaan (Buchori et al, 2017; Schneider & Woodcock, 2008). Makin tinggi perkembangan ekonomi suatu negara atau wilayah, makin tinggi derajat urbanisasinya (*level of urbanization*). Perkembangan ekonomi yang pesat ini akan memberikan efek limpahan kepada daerah disekitar pusat perkembangan (Yunus, 1999).

Urbanisasi merujuk kepada pertambahan luas lahan terbangun sebagai akibat dari meningkatnya aktivitas manusia dan dipengaruhi oleh faktor ekonomi, sosial dan geografis suatu wilayah (Sudhira et al., 2007; Ramachandra et al., 2014a; Bharath et al. 2017). Klassen menjelaskan bahwa terdapat 4 fase urbanisasi yaitu urbanisasi, suburbanisasi, disurbanisasi dan reurbanisasi (Antrop, 2004). Pertumbuhan kota berpotensi menjadi *urban sprawl* dihubungkan dengan fase suburbanisasi. Suburbanisasi ditandai dengan pembangunan dan kepadatan tinggi pada daerah pinggiran. Pusat perkotaan lebih fokus pada aktivitas ekonomi (komersial) dan permukiman akan berkembang pada daerah pinggiran (*suburban*) (Antrop, 2004; Handayani & Rudiarto, 2014). Dampak langsung dari *urban sprawl* adalah perubahan penggunaan lahan dan tutupan lahan pada bagian wilayah *sprawl* yang mengindikasikan bertambahnya kawasan terbangun (Sudhira dan Ramachandra, 2007; Bhatta et al., 2010). Saat ini proses urbanisasi terjadi bukan hanya di perkotaan, namun juga di wilayah pedesaan. Hal ini dapat dilihat dari perubahan lahan besar – besaran dari lahan pertanian menjadi lahan terbangun. (Pribadi & Pauleit, 2016). Proses urbanisasi ini akan mendesak wilayah pedesaan dan perkotaan akan menyebar menuju wilayah pinggiran (Ramachandra et al., 2013; Bharath et al. 2017).

Perkembangan kota yang melampaui batas penggunaan lahan akan menjalar dan menginvasi lahan di daerah pinggiran (*fringe*) (Pozoukidou, G., & Ntriankos, 2017; Prasetyo, et al 2016). Perkembangan permukiman berkepadatan rendah menunjukkan terbatasnya kontrol perencanaan perkembangan lahan (Inostroza, Baur, & Csaplovics, 2013). Faktor seperti harga lahan, kualitas transportasi, kemudahan melakukan perjalanan, preferensi perumahan, tren kependudukan, membuat penduduk memilih untuk bertempat tinggal di kawasan pinggiran

perkotaan yang memiliki kepadatan rendah dan menyebabkan peningkatan konsumsi lahan (Suditu
e t a l . , 2 0 1 0) .

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI

Akibatnya pinggiran kota memiliki penggunaan lahan yang beragam dan dicirikan dengan bentuk keruangan yang menjalar dan terfragmentasi (Antrop, 2004). Gejala inilah yang lazim disebut dengan penjaralan kota atau *urban sprawl* (Prasetyo et al., 2016).

Urban sprawl sebenarnya merupakan masalah kontemporer dan agenda dunia (Suditu et al., 2010). *Urban sprawl* sebagai konsep masih belum memiliki definisi yang jelas (Bhatta et al., 2010; Galster et al., 2001). *Urban sprawl* merupakan pola perkembangan perkotaan berkepadatan rendah yang tersebar, terisolasi dari pusat perkotaan menuju kedaerah pinggiran dan dapat menyebabkan degradasi lingkungan apabila terjadi secara terus menerus (Bhatta et al., 2010; Ewing, Pendall, Chen, & America, 2002; Hasse & Lathrop, 2003; Tian, L., Li, Y., Yan, Y., & Wang, 2017; Yeh & Li, 2001). *Urban sprawl* dianggap mengancam efisiensi sumberdaya lahan dan energi (Yeh & Li, 2001). Namun seiring dengan banyaknya peneliti dan komunitas yang menemukan fakta bahwa terdapat keterkaitan antara *urban sprawl* dengan masalah perkotaan seperti kemacetan, polusi udara, degradasi lingkungan dan kemiskinan, maka diperlukan informasi tentang karakteristik, tingkat dan dampak *sprawl* (Ewing et al., 2002).

Pada tahun 2025 diperkirakan penduduk perkotaan di Indonesia akan mencapai 150 juta dengan tingkat urbanisasi sebesar 57,39% (Tjiptoherijanto, 1999). Kota besar seperti Jakarta, Bandung, Semarang, Surakarta, Yogyakarta dan Malang tumbuh dengan lebih cepat dan mempengaruhi kota kecil disekelilingnya untuk menjadi metropolitan (Buchori et al., 2017). Semarang sebagai Ibukota Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia, dengan jumlah penduduk mencapai 1,73 Juta pada tahun 2017, melonjak hampir 350 ribu jiwa dari tahun 2006 (BPS Kota Semarang, 2017). Kota Semarang juga merupakan pusat Kawasan Strategis Nasional Kedungsepur (Kendal, Demak, Ungaran, Salatiga, Semarang dan Purwodadi). Sampai dengan saat ini, diperkirakan sepertiga populasi Kedungsepur tinggal di Kota Semarang. Berdasarkan *Ministry of Public Works (2012)*, diperkirakan 36% populasi Kedungsepur akan tinggal di Kota Semarang. Pertumbuhan ekonomi Kota Semarang dapat dilihat dari meningkatnya penduduk dengan mata pencaharian non pertanian sebanyak 8765 jiwa pada tahun 2015. Peningkatan ekonomi juga dapat dilihat dari peningkatan pendapatan daerah regional bruto sebanyak 34,82%, pada tahun 2016 (BPS Kota Semarang, 2017).

Laju urbanisasi Kota Semarang yang terus menerus terjadi berdampak pada naiknya *built up area* dan meningkatnya konsumsi lahan. Luas lahan terbangun Kota Semarang mengalami penambahan sebesar 961,17 ha pada tahun 2006 hingga tahun 2012 (Nahib, 2016). Pertambahan penduduk dan luas lahan terbangun memberikan tekanan terhadap kawasan pusat perkotaan Kota Semarang, dapat dilihat dari jumlah penduduk kawasan pusat perkotaan yang mengalami tren penurunan dari tahun 2006 hingga 2016. Kecamatan Semarang Tengah, Semarang Selatan, Semarang Timur, Candisari dan Semarang Utara mengalami laju pertumbuhan negatif 5% - 21%.

Hal ini menunjukkan adanya ketidaknyamanan kawasan pusat perkotaan sebagai tempat tinggal karena pembangunan pusat perkotaan seperti gedung tinggi, pusat perbelanjaan, hotel dan lain sebagainya. Berkebalikan dengan kawasan pusat perkotaan Kota Semarang, Kawasan pinggiran seperti Kecamatan Gunungpati, Tembalang, Mijen, Ngaliyan, Genuk dan Banyumanik mengalami laju pertumbuhan penduduk diatas 30% sejak tahun 2006. Fenomena ini menunjukkan adanya perkembangan kota dengan bertambahnya jumlah penduduk dan luasan lahan terbangun menuju ke pinggiran Kota Semarang. Menurut hasil penelitian oleh Hadi (2013) Kota Semarang mengalami perkembangan lahan terbangun (*built up area*) akibat perkembangan kawasan Industri di bagian utara dan perumahan dibagian selatan dan timur. Perkembangan Kota Semarang menuju pinggiran perkotaan ini menunjukkan adanya gejala *urban sprawl*.

Pendekatan *Shannon's Entropy* merupakan pendekatan yang kuat (*robust*) untuk menggambarkan kekuatan penjalaran kota (Bhatta et al., 2010; Prasetyo et al., 2016; Sullivan, E. J., Yeh, J., & Yen, 2013). Sampai saat ini belum ada indikator yang konsisten untuk mengukur dan mendefinisikan serta mengevaluasi dampak *urban sprawl* (Yeh & Li, 2001) maka dari itu penelitian ini menggunakan pendekatan Shannon's entropy dengan integrasi GIS serta menganalisis tipologi *urban sprawl* berdasarkan 4 karakteristik yaitu kepadatan built up area, kepadatan penduduk, *sprawl pattern* dan jarak menuju pusat kota (Bhatta et al., 2010; Torrens, 2008). Lebih jauh lagi wilayah studi dikelompokkan menjadi zona – zona perkotaan sehingga pembuatan rekomendasi lebih tepat sasaran (zona dengan tingkat sprawl tinggi/parah).

1.2 Rumusan Masalah

Pertumbuhan jumlah penduduk yang cepat dan perambatan aktivitas ekonomi suatu wilayah akan menyebabkan tertekannya wilayah perkotaan dan akan berkembang ke wilayah pinggiran (*fringe*). Perkembangan kota yang melampaui batas penggunaan lahan akan menjalar dan menginvasi lahan di daerah pinggiran Akibatnya kawasan pinggiran akan memiliki penggunaan lahan yang beragam namun terfragmentasi. Seperti dikatakan oleh Bhatta (2010), *urban sprawl* dicirikan dengan pola pertumbuhan bangunan yang tidak terencana, dipengaruhi oleh banyak proses yang menyebabkan penggunaan lahan tidak efisien. *Urban sprawl* akan berdampak pada perubahan penggunaan lahan pada bagian wilayah *sprawl* yang mengindikasikan meningkatnya kawasan terbangun dengan kepadatan rendah. Perkembangan lahan terbangun yang tidak memusat cenderung membutuhkan sarana dan prasarana yang lebih banyak dalam skala besar (Solé-Ollé, Albert, & Rico, 2010). Selain itu, perkembangan permukiman di Kota Semarang juga terjadi pada kawasan konservasi (resapan) yang tidak sesuai dengan peraturan zoning dalam RTRW (Pigawati, Yuliasuti, & Mardiansjah, 2017). Perkembangan kawasan perkotaan yang tidak terkontrol akan menimbulkan dampak negatif baik bagi lingkungan maupun sosial masyarakat.

Kota Semarang sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah mengalami urbanisasi yang menyebabkan bertambahnya luas lahan terbangun sebagai bentuk perkembangan perkotaan. Akibat dari proses urbanisasi, Kota Semarang mengalami perkembangan dan perambatan perkotaan menuju pinggiran. Kota Semarang mengalami fenomena suburbanisasi dimulai tahun 1990 yaitu pengembangan kota satelit pada bagian barat Kota Semarang (BSB City) dan juga pengembangan permukiman di bagian selatan dan timur (Handayani & Rudiarto, 2014). Selain itu sarana pendidikan tinggi yang terletak di kawasan pinggiran juga memacu invasi perkembangan perkotaan menuju pinggiran seperti di Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Genuk dan Kecamatan Tembalang. Perkembangan kawasan perkotaan berkepadatan rendah menuju pinggiran kota ini akan membuat penggunaan lahan tersebar, terisolasi dan terpisah (aksesibilitas sulit). Invasi perkembangan kota menuju kawasan pinggiran (*fringe*) akan berpotensi menimbulkan *urban sprawl*. Perkembangan kota sebagai dampak *urban sprawl* akan meningkatkan permintaan terhadap sarana dan prasarana pendukung yang jika tidak dikontrol akan menyebabkan degradasi lahan serta mengancam efisiensi sumberdaya dan energi. Penelitian Tipologi Urban Sprawl di Kota Semarang perlu dilakukan untuk menganalisis tipologi urban sprawl di Kota Semarang, sehingga dapat dilakukan upaya untuk meminimalisasi atau melakukan kontrol terhadap dampak negatif *urban sprawl*.

Dari rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka *research question* dari penelitian ini adalah : *Bagaimana tipologi urban sprawl di Kota Semarang?*”

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Setelah latar belakang dan perumusan masalah disusun, selanjutnya ada perumusan tujuan, sasaran dan manfaat penelitian yang akan dilakukan. Tujuan, sasaran dan manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan yang telah dilakukan pada latar belakang, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang.

1.3.2 Sasaran Penelitian

Untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan diatas, maka tahapan – tahapan sasaran yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kondisi fisik dan non fisik Kota Semarang.
2. Menganalisis penggunaan lahan Kota Semarang.
3. Menganalisis zonasi kawasan perkotaan Kota Semarang.

4. Menganalisis lokasi *sprawl* di Kota Semarang menggunakan indeks *Shannon's Entropy*
5. Menganalisis pola perambatan kota menggunakan *indeks entropy relatif* Kota Semarang
6. Menganalisis kepadatan lahan terbangun di Kota Semarang
7. Menganalisis jarak menuju pusat kota di Kota Semarang
8. Menganalisis kepadatan penduduk di Kota Semarang
9. Menganalisis tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini disusun dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi ilmu pengetahuan (*knowledge*) tentang *urban sprawl* untuk mengetahui cara identifikasi dan karakteristiknya, khususnya di Kota Semarang sehingga dapat menjadi acuan dalam pemecahan masalah *urban sprawl* dimasa yang akan datang.

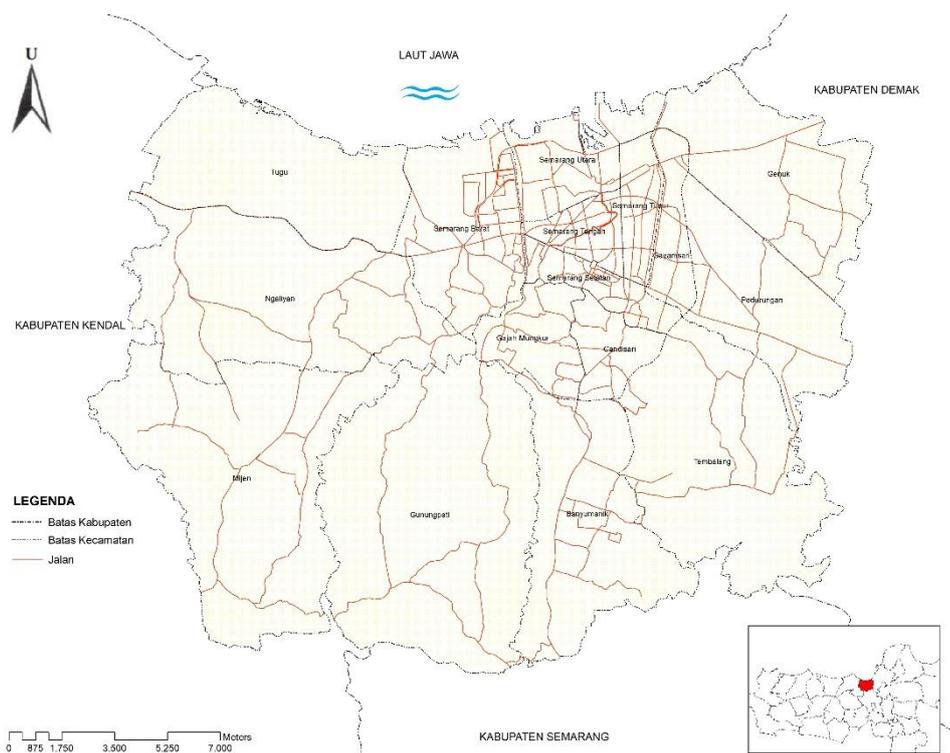
1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian tentang tipologi *urban sprawl* ini memiliki 2 jenis ruang lingkup yaitu ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup substansi. Berikut ini adalah ruang lingkup wilayah dan substansi dari penelitian yang akan dilaksanakan.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup penelitian tentang *Tipologi Urban Sprawl di Kota Semarang* ini adalah Kota Semarang. Kota Semarang terletak antara garis 6°50' - 7°10' Lintang Selatan dan garis 109°35' - 110°50' Bujur Timur. Kota Semarang terletak antara 0,75 sampai dengan 348,00 di atas garis pantai dengan panjang garis pantai 13,6 kilometer. Secara administratif Kota Semarang terbagi menjadi 16 wilayah Kecamatan dan 117 Kelurahan. Luas wilayah Kota Semarang adalah 385,241 km². Batas dari wilayah penelitian adalah sebagai berikut :

Utara	: Laut Jawa	Barat	: Kabupaten Kendal
Selatan	: Kabupaten Semarang	Timur	: Kabupaten Demak



Sumber : RTRW Kota Semarang Tahun 2011 – 2031

Gambar 1.1
Peta Ruang Lingkup Penelitian

1.5.2 Ruang Lingkup Substansi

Ruang lingkup substansi pada penelitian ini memiliki fungsi untuk memberikan batasan pada pembahasan dan berperan sebagai arahan bagi peneliti agar pembahasan yang dilakukan terfokus dan tidak terlalu luas. Ruang lingkup substansi penelitian yang berjudul “*Tipologi Urban Sprawl* Kota Semarang mencakup:

1. Identifikasi kondisi fisik dan non fisik Kota Semarang

Identifikasi kondisi Kota Semarang dilaksanakan untuk mengetahui kondisi fisik dan non fisik Kota Semarang seperti topografi, sarana dan prasarana, rawan bencana dan ekonomi. Data ini diperoleh melalui telaah dokumen, kemudian diolah dan disajikan secara deskriptif kuantitatif maupun deskriptif spasial.

2. Analisis penggunaan lahan

Analisis penggunaan lahan di Kota Semarang dilakukan untuk mengetahui penggunaan lahan di Kota Semarang. Analisis dilakukan menggunakan interpretasi data penginderaan jauh melalui metode *supervised classification*. Analisis perubahan penggunaan lahan di Kota Semarang dilakukan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan di Kota Semarang pada tahun 2006 hingga 2016. Analisis dilakukan menggunakan fungsi *overlay* pada ArcGIS.

3. Analisis zonasi kawasan perkotaan

Analisis zonasi kawasan perkotaan di Kota Semarang dilakukan untuk membagi Kota Semarang menjadi zona – zona perkotaan berdasarkan kepadatan lahan terbangun dan jarak menuju pusat kota yaitu zona *central core*, *fringe* dan *periphery*. Metode yang digunakan adalah *multiple ring buffer* menggunakan ArcGIS.

4. Analisis penentuan lokasi *sprawl*

Analisis penentuan lokasi *sprawl* di Kota Semarang dilakukan untuk mengetahui zona *sprawl* menggunakan *Shannon's Entropy Index*.

5. Analisis pola perambatan kota

Analisis lokasi atau zona *sprawl* berdasarkan pola perambatannya akan dilakukan dengan membuat matriks keruangan entropi relatif. Matriks keruangan entropi relatif ini akan membentuk 4 kuadran yang masing – masing kuadran akan mewakili 1 pola perambatan kota.

6. Analisis kepadatan lahan terbangun

Analisis lokasi atau zona *sprawl* berdasarkan kepadatan lahan terbangun dilakukan dengan menghitung perubahan kepadatan lahan terbangun dari tahun awal penelitian hingga tahun akhir dan nilainya akan diskoring sehingga membentuk kelas berdasarkan kepadatan lahan terbangun.

7. Analisis jarak menuju pusat kota

Analisis lokasi atau zona *sprawl* berdasarkan jarak menuju pusat kota dilakukan dengan menghitung jarak permukiman terjauh zona yang teridentifikasi *sprawl*, kemudian nilainya akan diskoring sehingga membentuk kelas *sprawl* berdasarkan jarak menuju pusat kota.

8. Analisis kepadatan penduduk

Analisis lokasi atau zona *sprawl* berdasarkan kepadatan lahan terbangun dilakukan dengan menghitung perubahan kepadatan penduduk dari tahun awal penelitian hingga tahun akhir, kemudian nilainya akan diskoring sehingga membentuk kelas *sprawl* berdasarkan kepadatan lahan terbangun.

9. Analisis tipologi *urban sprawl* Kota Semarang

Analisis tipologi *urban sprawl* akan dilakukan berdasarkan analisis kelas *sprawl* setiap variabel sehingga menghasilkan tipologi untuk zona yang teridentifikasi *sprawl*.

1.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah pengertian beberapa kata kunci untuk menjelaskan maksud serta tujuan penelitian yang dilakukan. Definisi operasional dibutuhkan untuk menyelaraskan pemahaman atau persepsi peneliti dengan pembaca terkait dengan penelitian tentang tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang. Beberapa kata kunci yang dimaksud adalah :

1. *Tipologi* adalah studi atau analisis tentang klasifikasi berdasarkan jenis umum (*Oxford Dictionary, 2017*).
2. *Urban Sprawl* merupakan pola perkembangan perkotaan berkepadatan rendah yang tidak terencana dan terkoordinasi dari pusat perkotaan menuju kedaerah pinggiran dan dapat menyebabkan degradasi lingkungan apabila terjadi secara terus - menerus.
3. *Shannon's Entropy* diformulasikan oleh Claude Shannon, indeks entropi dapat digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran atau keterpusatan variabel geografis dalam zona tertentu. Metode *Shannon's Entropy* merupakan metode yang berdasarkan gagasan bahwa ketidakteraturan keruangan meningkat seiring dengan *sprawl*, Lahan perkotaan dipandang sebagai pengganggu dan membuat penggunaan lahan rural yang homogen menjadi terfragmentasi.

1.7 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian adalah rincian penelitian yang memiliki persamaan tema dengan penelitian yang dilakukan serta perbandingannya dengan penelitian ini. Berikut adalah tabel keaslian penelitian.

TABEL 1.1
KEASLIAN PENELITIAN

No.	Judul	Nama Penulis	Sasaran	Metode	Hasil
Penelitian yang sudah dilaksanakan					
1.	Identifikasi <i>Urban Sprawl</i> di Kota Semarang (2005)	Rosita Vitri Aryani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi <i>urban sprawl</i> 2. Identifikasi tingkat kotaan, pengelompokan kawasan perkotaan menjadi perkotaan, suburban dan pinggiran serta mengidentifikasi variabel pencirinya. 3. Identifikasi karakteristik <i>urban sprawl</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skoring untuk pengolahan data statistik 2. Analisis <i>overlay</i> 3. Analisis tingkat kotaan, kependudukanm perkembangan kawasan, perubahan penggunaan lahan dan karakteristik perkembangan <i>sprawl</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil analisis dikriminan diketahui bahwa pada tahun 1993 terdapat 17 kelurahan diragukan tingkat kekotaanya, pada tahun 200 terdapat 16 kelurahan yang diragukan tingkat kekotaanya, 6 kelurahan diragukan peningkatan kelas perubahanya dan 1 kelurahan diragukan penurunan kelas kokotaanya. 2. Peningkatan kelas kotaan dipengaruhi variabel pesentase penduduk bermata pencaharian primer, sedangkan perubahan yang dialami

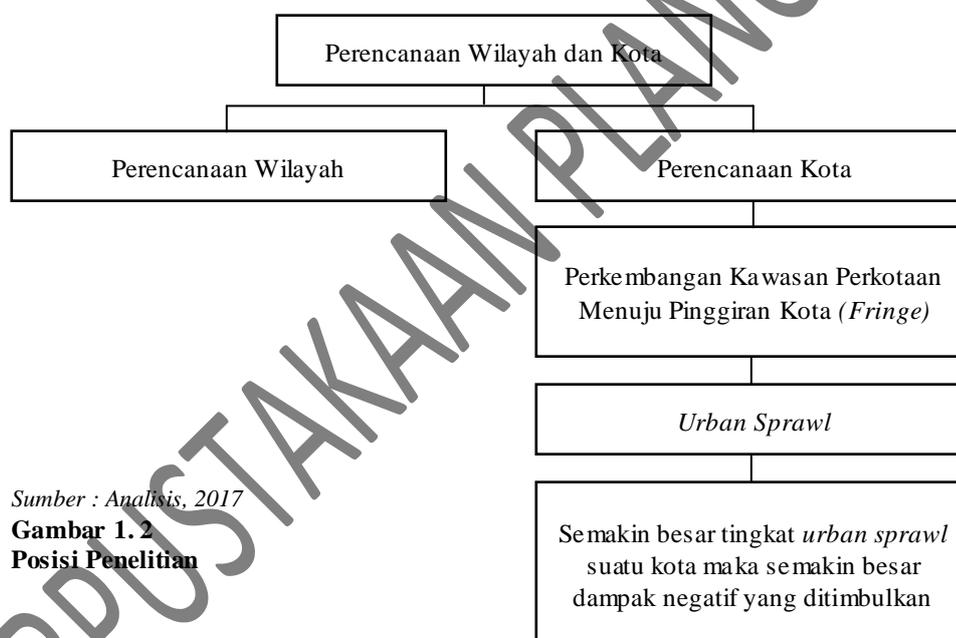
No.	Judul	Nama Penulis	Sasaran	Metode	Hasil
					kelurahan dengan tingkat penurunan kelas kekotaan dipengaruhi oleh persentase lahan terbangun.
2.	<i>Urban Sprawl</i> di Kota Semarang: Karakteristik dan Evaluasinya terhadap Rencana Detail Tata Ruang (2013)	Marhensa Aditya Hadi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi arah perkembangan Kota Semarang 2. Identifikasi karakteristik <i>urban sprawl</i> meliputi tingkat, arah dan tipenya. 3. Analisis perkembangan perubahan karakteristik perkotaan pada wilayah dengan <i>sprawl</i> tinggi dan memiliki kesesuaian dengan RDTRK rendah 4. Evaluasi penyimpangan penggunaan lahan akibat perkembangan kota dengan RDTRK di Kota Semarang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis kuantitatif pengolahan data sekunder 2. Perumusan NDBI-NDVI Windrose untuk melihat arah perkembangan kota 3. Interpretasi citra untuk melihat penggunaan lahan dan <i>overlay</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan Kota Semarang pada tahun 1992 sampai 200 dan tahun 200 sampai 2009 menuju kearah selatan dan barat. 2. Terdapat 51 kelurahan dari total 117 dengan nilai <i>sprawl</i> tinggi. 3. Kenaikan luas lahan terbangun tertinggi terjadi pada zona 10 – 15 km dari pusat kota. 4. Perubahan lahan non terbangun menjadi permukiman dan industri, permukiman mengarah ke timur (Pedurungan) dan selatan (Banyumanik dan Tembalang) dan industri ke arah utara dan barat (Ngaliyan, Tugu dan Mijen). 5. Tingkat kesesuaian perkembangan kota dengan RDTRK sebanyak 77,02
3.	Tipologi Tingkat <i>Urban Sprawl</i> di Kota Semarang Bagian Sletan (Kecamatan Gunungpati, Banyumanik, dan Kecamatan Tembalang)	Vina Indah Apriani	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi wilayah <i>urban sprawl</i> pada unit kelurahan di Kota Semarang bagian selatan (Kecamatan Gunungpati, Banyumanik, dan Kecamatan Tembalang) 2. Analisis karakteristik <i>urban sprawl</i> setiap variabel pada unit kelurahan yang teridentifikasi <i>sprawl</i> 3. Kalsifikasi karakteristik <i>sprawl</i> pada setiap variabel 4. Analisis tingkat <i>urban sprawl</i> pada unit kelurahan yang teridentifikasi <i>sprawl</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis deskriptif kuantitatif dan dekriptif spasial 2. Analisis kepadatan penduduk, kepadatan lahan terbangun, <i>centrality</i> (pemusatan), dan <i>continuity</i> (keberlanjutan pembangunan dalam jangkauan jaringan jalan) dan pola pembangunan lapangan katak 3. Analisis skoring terhadap variabel topologi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil penelitian menunjukkan hampir 50% , yaitu 19 dari 39 kelurahan di Kota Semarang bagian selatan teridentifikasi <i>sprawl</i>. 2. 7 kelurahan tergolong dalam tipologi 3 (menunjukkan tingkat urban <i>sprawl</i> yang tinggi dengan nilai 11-13) yaitu Kelurahan Sadeng, Kelurahan Pakintelan, Kelurahan Sekaran, Kelurahan Gunungpati, Kelurahan Jabungan, Kelurahan Rowosari, dan Kelurahan Jangli. 3. 6 kelurahan tergolong dalam tipologi 2 (menunjukkan tingkat

No.	Judul	Nama Penulis	Sasaran	Metode	Hasil
					<p>urban sprawl yang sedang dengan nilai 9-10) yaitu Kelurahan Tembalang, Kelurahan Bulusan, Kelurahan Mangunharjo, Kelurahan Kramas, Kelurahan Gedawang, dan Kelurahan Ngijo.</p> <p>4. 6 kelurahan yang masuk dalam tipologi 1 (menunjukkan tingka urban sprawl yang rendah dengan nilai 6-8) yaitu Kelurahan Sukorejo, Kelurahan Pundak Payung, Kelurahan Meteseh, Kelurahan Tinjomoyo, Kelurahan Pedalangan, dan Kelurahan Kedung Mundu.</p>
Penelitian yang akan dilaksanakan					
4.	Tipologi <i>Urban Sprawl</i> di Kota Semarang (2017)	Yutri Aprillia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi kondisi fisik dan <i>non</i> fisik Kota Semarang 2. Menganalisis penggunaan lahan terbangun dan <i>non</i> terbangun Kota Semarang 3. Menganalisis zonasi kawasan perkotaan di Kota Semarang menjadi <i>urban central</i>, <i>periphery</i>, <i>hinterland</i> dan <i>fringe</i> 4. Menganalisis penentuan lokasi <i>sprawl</i> di Kota Semarang dengan menggunakan indeks <i>Shannon's Entropy</i> 5. Menganalisis tipologi <i>urban sprawl</i> berdasarkan pola perambatan kota menggunakan <i>indeks entropy relatif</i>, kepadatan lahan terbangun, jarak menuju pusat kota dan kepadatan penduduk di Kota Semarang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis Kuantitatif Deduktif rasionalistik 2. Analisis Deskriptif Spasial dan Deskriptif Kuantitatif sesuai dengan sasaran yang akan dicapai 3. Analisis skoring untuk 3 variabel tipologi yaitu berdasarkan kepadatan lahan terbangun, kepadatan penduduk dan jarak menuju pusat kota 	<p>Hasil dari penelitian yang akan dilakukan adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teridentifikasi zona di Kota Semarang yang mengalami <i>sprawl</i>. 2. Teridentifikasi karakteristik dan tipologi <i>urban sprawl</i> di Kota Semarang berdasarkan pola perambatan kotanya, kepadatan lahan terbangun, jarak menuju pusat kota dan kepadatan penduduk.

Sumber : Analisis, 2017

1.8 Posisi Penelitian

Posisi penelitian adalah kedudukan penelitian terhadap ilmu yang lebih tinggi dalam bidang ilmu perencanaan wilayah dan kota. Tujuan dari disusunnya posisi penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penelitian yang dilaksanakan terhadap bidang ilmu yang lebih tinggi ataupun sebaliknya dalam lingkup perencanaan wilayah dan kota. Penelitian ini termasuk dalam bidang ilmu perencanaan kota, lebih spesifik penelitian ini membahas fenomena *urban sprawl*. Ewing (1997), Harvey dan Clark (1965) dan Ewing, Pendall, Chen, & America (2002) berpendapat bahwa *urban sprawl* bukan keadaan statis melainkan tahapan dalam pembentukan kota yang kompak, namun bukan berarti tahapan ini tidak menimbulkan dampak negatif. Seperti dikatakan oleh (Buchori et al., 2017; Yeh & Li, 2001), jika dibiarkan, *urban sprawl* akan berdampak negatif terhadap lingkungan, maka perlu sudah jelas betapa pentingnya penelitian ini dalam konteks perkembangan kota.

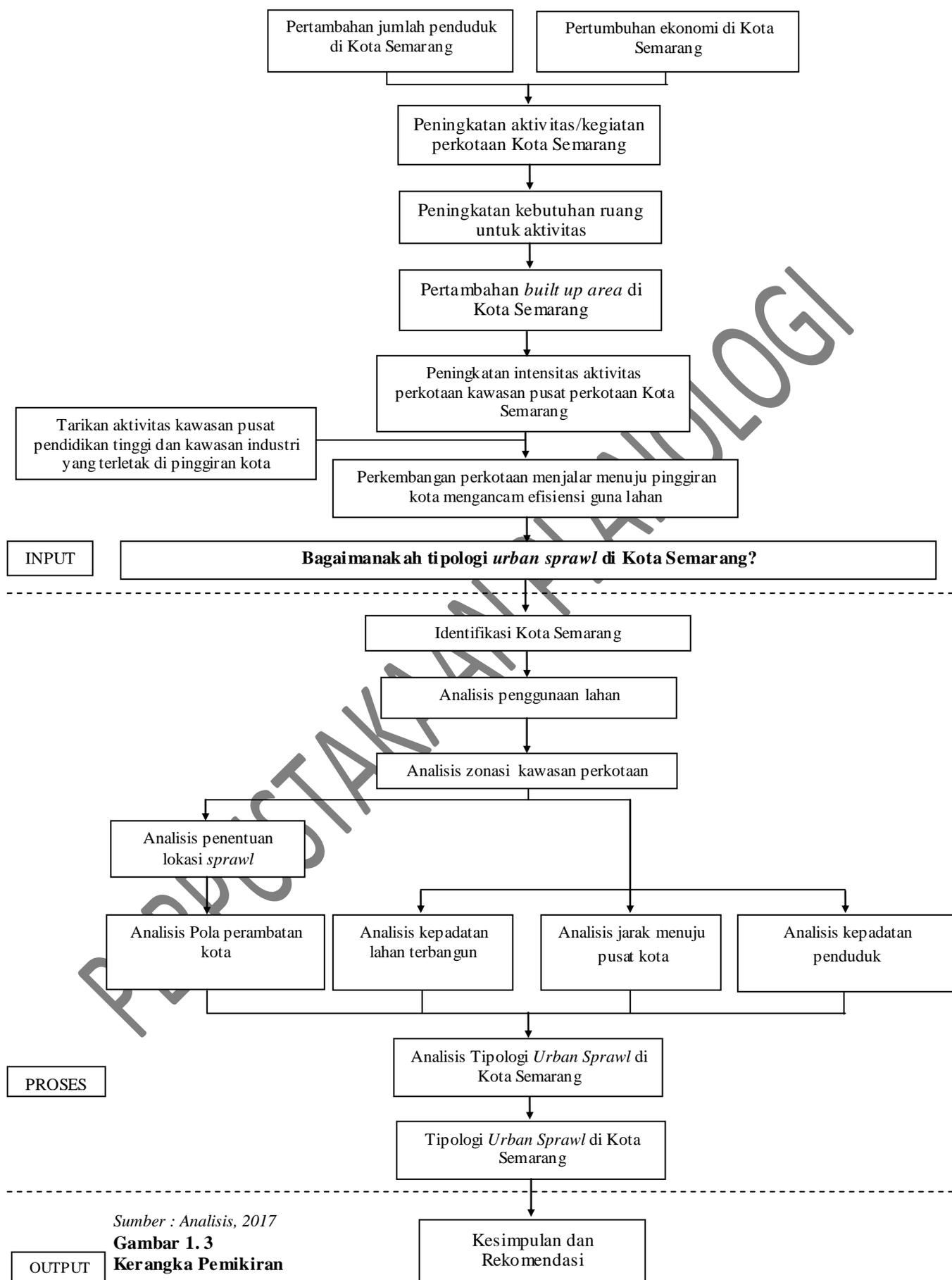


Sumber : Analisis, 2017

Gambar 1.2
Posisi Penelitian

1.9 Kerangka Pemikiran

Kerangka pikir adalah bagan alur yang menjelaskan alur penelitian yang akan dilaksanakan. Kerangka pikir terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, analisis dan hasil penelitian yang akan dicapai. Bagan kerangka pemikiran ini akan membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian yang sistematis. Selain itu kerangka pemikiran juga akan memberikan gambaran umum bagi para pembaca untuk memahami penelitian yang dilakukan penulis. Berikut ini adalah kerangka pemikiran penelitian ini:



Sumber : Analisis, 2017

Gambar 1.3
Kerangka Pemikiran

OUTPUT

1.10 Metode Penelitian

Metode penelitian menjelaskan tentang teknik pengumpulan data, kebutuhan data, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian dan teknik analisis.

1.10.1 Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh seorang peneliti dari objek yang diteliti secara tidak langsung, melalui instansi atau lembaga yang terkait, arsip, perpustakaan dan lain sebagainya. Berikut adalah beberapa instansi yang dikunjungi untuk mengumpulkan data sekunder :

1. BPS Kota Semarang
2. BAPPEDA Kota Semarang

1.10.2 Kebutuhan Data

Kebutuhan data merupakan instrumen yang sangat penting dalam melakukan suatu penelitian. Kebutuhan data terdiri dari tabel dan kolom yang memberikan informasi pengambilan data, yaitu meliputi nama data, jenis data, sumber data, tahun data dan teknik pengumpulannya. Lingkup data yang digunakan adalah unit Kota Semarang.

TABEL 1.2
KEBUTUHAN DATA

No.	Sasaran	Kebutuhan Data	Bentuk Data	Jenis data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
1.	Identifikasi kondisi fisik dan non fisik Kota Semarang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Topografi 2. Rawan bencana gerakan tanah 3. Rawan bencana banjir 4. Rawan bencana amblesan tanah 5. Sarana pendidikan 6. Industri 7. Jaringan jalan 8. Jumlah penduduk 9. Ekonomi 	Angka, peta	Primer	Telaah dokumen	<ol style="list-style-type: none"> 1. BPS Kota Semarang 2. Bappeda Kota Semarang
2.	Analisis penggunaan lahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan lahan terbangun tahun 2006 2. Penggunaan lahan terbangun tahun 2016 3. Penggunaan lahan non terbangun tahun 2006 4. Penggunaan lahan non terbangun tahun 2016 	Peta	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang

No.	Sasaran	Kebutuhan Data	Bentuk Data	Jenis data	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data
3.	Analisis zonasi kawasan perkotaan	1. Luas kawasan tahun 2016 2. Luas lahan terbangun tahun 2016	Peta	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang
4.	Analisis penentuan lokasi <i>Urban Sprawl</i>	1. Luas kawasan tahun 2006 2. Luas kawasan tahun 2016 3. Luas lahan terbangun tahun 2006 4. Luas lahan terbangun tahun 2016 5. Jaringan jalan 6. Pusat perkotaan (<i>cbd</i>)	Angka, Peta	Primer	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang
5.	Analisis pola perambatan kota	Nilai Indeks <i>Shannon's Entropy</i>	Angka	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang
6.	Analisis kepadatan lahan terbangun.	1. Luas kawasan tahun 2006 2. Luas kawasan tahun 2016 3. Luas lahan terbangun tahun 2006 4. Luas lahan terbangun tahun 2016	Peta	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang
7.	Analisis jarak menuju pusat kota.	Jaringan jalan	Peta	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang
8.	Analisis kepadatan penduduk.	1. Jumlah penduduk tahun 2006 2. Jumlah penduduk 3. Luas wilayah kecamatan	Angka, Peta	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang
9	Analisis tipologi <i>urban sprawl</i>	1. Kelas perambatan kota 2. Kelas kepadatan lahan terbangun 3. Kelas jarak menuju kepusat kota 4. Kelas kepadatan penduduk	Angka, peta	Sekunder	Telaah dokumen	Bappeda Kota Semarang

Sumber : Analisis, 2017

1.10.3 Metode Penelitian

Penelitian tentang tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif, deskriptif spasial dan skoring. Penggunaan metode ini lebih mengarah kepada pengungkapan suatu masalah atau keadaan sebagaimana adanya dan mengungkapkan fakta-fakta yang ada, kemudian dalam beberapa hal diberikan interpretasi atau analisis. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil analisis spasial (deskriptif spasial) dan hasil dari perhitungan (deskriptif kuantitatif). Analisis spasial digunakan untuk mengukur *sprawl* di Kota Semarang.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendiskriptifkan dan menjelaskan hasil dari analisis spasial yang telah dilakukan, atau biasa disebut dengan analisis deskriptif spasial serta hasil dari perhitungan yang selanjutnya disebut analisis deskriptif kuantitatif. Penyajian data dari analisis ini dapat disajikan dalam bentuk grafik atau tabel.

2. Analisis Spasial

Analisis spasial adalah analisis dimana peneliti menjelaskan keadaan atau fenomena tertentu pada suatu ruang, pada penelitian ini analisis spasial digunakan untuk :

- a. Mengidentifikasi kondisi fisik dan non fisik Kota Semarang
- b. Menganalisis penggunaan lahan Kota Semarang
- c. Menganalisis zonasi kawasan perkotaan di Kota Semarang
- d. Menganalisis penentuan lokasi *sprawl* di Kota Semarang dengan menggunakan indeks *Shannon's Entropy*
- e. Menganalisis pola perambatan kota menggunakan *indeks entropy relatif* Kota Semarang
- f. Menganalisis kepadatan lahan terbangun di Kota Semarang
- g. Menganalisis jarak menuju pusat kota di Kota Semarang
- h. Menganalisis kepadatan penduduk di Kota Semarang
- i. Menganalisis tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang
- j. Fungsi spasial yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengolahan citra, variabel penentu *urban sprawl* yaitu *network analysis*, *buffer* serta *overlay*.

3. Analisis Skoring

Analisis skoring dalam penelitian ini digunakan untuk mengkategorikan variabel kepadatan lahan terbangun, kepadatan penduduk dan jarak terhadap pusat kota sehingga akan muncul kelas dari ke 3 variabel angka tersebut. Tiap variabel nantinya akan dikelaskan menjadi 3 kelas yaitu tinggi, sedang dan rendah. Range kelas akan ditentukan dengan rumus:

$$\text{Range kelas} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{3 \text{ (jumlah kelas)}}$$

1.10.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 8 bagian, rinciannya adalah sebagai berikut:

1.10.4.1 Klasifikasi Penggunaan Lahan

Klasifikasi penggunaan lahan menggunakan interpretasi citra dengan modifikasi dari USGS (*United State Geographical Survey*), I Made Sandy, IGBP (*International Global Biosphere Programme*) dan ALUM (*Australia Land Use Management*). Modifikasi dilakukan agar sistem yang digunakan sesuai dengan kebutuhan serta tujuan penelitian. Metode yang digunakan untuk penggunaan lahan adalah *supervised classification* dengan ENVI 5.1. Analisis perubahan penggunaan lahan di Kota Semarang dilakukan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan di Kota Semarang pada tahun 2006 hingga 2016. Analisis dilakukan dengan menggunakan fungsi *overlay* pada ArcGIS.

1.10.4.2 Analisis Zonasi Kawasan Perkotaan

Kesulitan yang ditemui dalam penelitian tentang kawasan perkotaan adalah pendefinisian *urban land* atau wilayah perkotaan. Dalam penelitian ini kawasan kota akan dilakukan menggunakan dua definisi fisik dan fungsional. Definisi fisik yaitu kawasan terbangun (Schneider & Woodcock, 2008). Definisi fungsional dilihat dari faktor sosial ekonomi kawasan, dimana terjadi pergerakan manusia dan barang dalam kota, pusat kota sebagai pusat kegiatan utama dari kawasan kawasan kecil disekitarnya. Analisis dilakukan menggunakan variabel kepadatan lahan terbangun. *Buffering* dilakukan setiap 1 km melingkari pusat kota menuju keluar. Kepadatan lahan terbangun dihitung dengan menggunakan rumus :

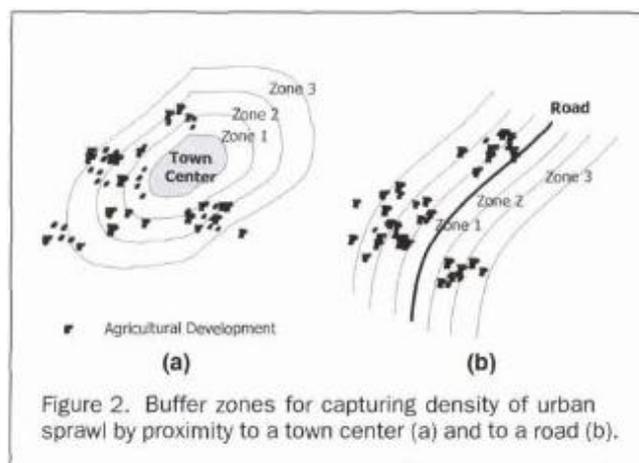
$$\text{Kepadatan lahan terbangun} : \frac{\text{Luas Lahan Terbangun}}{\text{Total Luas Kawasan}}$$

Perhitungan ini akan dilakukan pada setiap lingkaran zona sampai kepadatan minimum adalah 50% yang merupakan batas akhir *central core* atau wilayah perkotaan. Kawasan diluar *central core* yaitu *fringe* dan *periphery* masing – masing akan dilakukan *buffering* sejauh 8 km secara berurutan menuju ke luar (Schneider & Woodcock, 2008).

1.10.4.3 Analisis Penentuan Lokasi Sprawl

Metode entropi merupakan salah satu metrik untuk mengukur *urban sprawl* yang paling banyak digunakan dengan integrasi GIS (Bhatta et al., (2010; Yeh & Li, (2001). Pendekatan *Shannon's Entropy* merupakan pendekatan statistik yang kuat (*robust*) untuk menggambarkan kekuatan penjarangan kota (Yeh & Li, 2001). Pendekatan ini dipilih karena penelitian sebelumnya oleh Shekar (2004) menggunakan metode yang sama di Pune City, India, kemudian Yeh dan Li (2001) melakukan penelitian di Dongguan City, China. Penelitian menggunakan *Shannon's entropy* banyak digunakan di negara berkembang (*developing countries*) yang mempunyai karakteristik sama dengan Kota Semarang. Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Prasetyo

(2016) meneliti tentang pola spasial penjaralan perkotaan Bodetabek dengan *Shannon's Entropy*. Bodetabek (Kota Bogor, Kota Depok, Kota Tangerang dan Kabupaten Tangerang Selatan) memiliki karakteristik fisik dan kependudukan yang hampir sama dengan Kota Semarang. Pendekatan *Shannon's Entropy* mempertimbangan pusat kota dan jalan utama, sehingga *multiplering buffer* akan dilakukan sejauh 1 km baik terhadap pusat dan jalan utama (Prasetyo et al., 2016).



Sumber : (Yeh & Li, 2001)

Gambar 1.4

Buffer zona untuk mengukur sprawl dari pusat kota (a) dan jaringan jalan (b)

Aplikasi model *Shannon's Entropy* masih langka diterapkan di dalam berbagai studi keruangan khususnya di kota-kota yang dinamis (Prasetyo et al., 2016). *Shannon's Entropy* diformulasikan oleh Claude Shannon cenderung dapat mengartikulasikan tingkat ketidakteraturan yang pada gilirannya dapat dituangkan dalam ruang muka bumi atau ketidakteraturan fenomena keruangan (Prasetyo et al., 2016)

Shannon's Entropy dapat digunakan untuk mengukur tingkat penyebaran atau keterpusatan variabel geografis dalam zona tertentu (Theil, 1967; Thomas, 1981; Yeh & Li, 2001). Metode *Shannon's Entropy* merupakan metode yang berdasarkan gagasan bahwa ketidakteraturan keruangan meningkat seiring dengan *sprawl*, Lahan perkotaan dipandang sebagai pengganggu dan membuat penggunaan lahan rural yang homogen menjadi terfragmentasi (Shekhar, 2004).

Rumus untuk menghitung indeks *Entropy* adalah sebagai berikut (Yeh & Li, 2001) :

$$H_0 = \sum_i^n p_i \log \left(\frac{1}{p_i} \right)$$

H_0 adalah Indeks Entropy

P_i adalah kemungkinan atau proporsi dari fenomena (variabel) yang terjadi pada zona ke i . Nilai p_i ditentukan dengan rumus :

$$p_i = x_i / \sum_i^n x_i$$

X_i adalah nilai yang diamati dari variabel di dalam zona ke i dan n adalah total zona.

X_i dalam penelitian ini adalah luas wilayah terbangun pada setiap zona

X_1 adalah total luas wilayah yang terbangun.

Dibawah ini merupakan rumus entropi relatif, dapat digunakan untuk menskalakan nilai indeks entropi dari 0 sampai 1. Berikut adalah rumus entropi relatif (Yeh & Li, 2001):

$$H'_n = \sum_i^n p_i \log\left(\frac{1}{p_i}\right) / \log(n)$$

H'_n adalah Indeks Entropy Relatif

P_i adalah kemungkinan atau proporsi dari fenomena (variabel) yang terjadi pada zona ke i .

n adalah total zona.

Karena indeks entropi dapat digunakan untuk mengukur distribusi fenomena geografis, selisih indeks entropi pada 2 periode waktu dapat digunakan untuk mengindikasikan perubahan menuju ke tingkat penyebaran atau kekompakan. Berikut ini adalah rumusnya (Yeh & Li, 2001):

$$\Delta H'_n = H'_n(t+1) - H'_0(t)$$

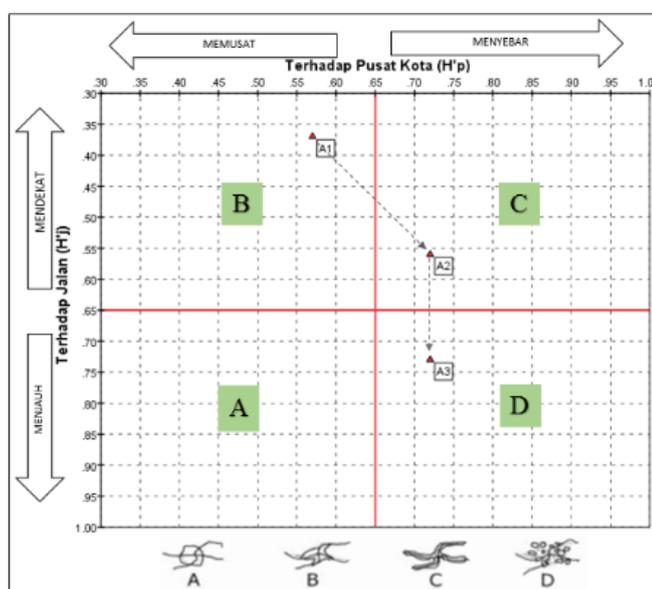
Nilai dari indeks entropi berkala dari 0 sampai $\log(n)$. Apabila distribusi memusat pada satu zona semakin kecil nilai indeks entropi. Kebalikannya, distribusi yang menyebar dalam zona akan menyebabkan nilai indeks entropi menjadi maksimal $\log(n)$. Entropi relatif dapat digunakan untuk menskalakan nilai entropi menjadi dari *range* 0 sampai 1 (Yeh & Li, 2001).

1.10.4.4 Analisis Pola Perambatan Kota

Terdapat 4 pola *urban sprawl* yang dapat teridentifikasi yaitu 1. *Concentrated Low Development (Ribbon Development)* 2. *Dispersed Medium Development (Concentris)* 3. *Highly Dispersed High Development (Leapfrog)* 4. *Dispersed High Development* (Prasetyo et al., 2016; Yeh & Li, 2001).

1. *Concentrated Low Development (Ribbon Development)*, pembangunan pada pola ini dekat dengan pusat kota dan memiliki nilai entropi relatif kecil. Area yang semakin menjauh dari kota tidak banyak terjadi konversi lahan dan semua kegiatan perkembangan terjadi dekat pusat perkotaan.

2. *Dispersed Medium Development (Concentris)*, memiliki nilai entropi yang lebih besar dari pola pertama, hampir keseluruhan pembangunan kota terjadi pada pusat kota dan menyebar keluar.
3. *Highly Dispersed High Development (Leapfrog)*, pembangunan kota menyebar sampai ke pinggiran kota sampai ke area pedesaan dan memiliki nilai entropy paling tinggi dari semua tipe *urban sprawl*.
4. *Dispersed High Development*, pola ini mengalami perubahan pola selain memusat namun juga mendekati sepanjang jaringan jalan.



Sumber : Prasetyo et al., 2016

Gambar 1.5
Metriks Keruangan Entropi Relatif

- A. Kuadran A disebut dengan *Dispersed Medium Development (Concentris)*, memiliki nilai entropi relatif pusat kota sebesar 0,3 – 0,65 dan nilai entropi relatif jalan sebesar 0,65 – 1.
- B. Kuadran B disebut dengan *Dispersed High Development*, memiliki nilai entropi relatif pusat kota sebesar 0,3 – 0,65 dan nilai entropi relatif jalan sebesar 0,3 – 0,65.
- C. Kuadran C disebut dengan *Concentrated Low Development (Ribbon Development)*, memiliki nilai entropi relatif pusat kota sebesar 0,65 – 1 dan nilai entropi relatif jalan sebesar 0,3 – 0,65.

- D. Kuadran D atau disebut dengan *Highly Dispersed High Development (Leapfrog)*, memiliki nilai entropi relatif pusat kota sebesar 0,65 – 1 dan nilai entropi relatif jalan sebesar 0,65 – 1.

1.10.4.5 Analisis Kepadatan Lahan Terbangun

Analisis ini dilakukan dengan menghitung rasio lahan terbangun zona dengan lahan total zona pada tahun awal dan akhir penelitian. Kepadatan lahan terbangun akan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kepadatan lahan terbangun} : \frac{\text{Luas Lahan Terbangun Zona}}{\text{Total Luas Zona}}$$

Kemudian dihitung perubahan kepadatan lahan terbangun dari tahun awal hingga tahun akhir penelitian yang akan menunjukkan tingkat penyebaran pembangunan. Semakin besar perubahan lahan terbangun menunjukkan adanya tren *infilling* atau menunjukkan kekompakkan pertumbuhan lahan terbangun. Semakin kecil perubahan lahan terbangun menunjukkan suatu zona atau kawasan mengalami tren penyebaran atau *dispersed*. Untuk membentuk tipologi, nilai kepadatan lahan terbangun akan dibuat kelas dengan metode analisis skoring tinggi, sedang dan rendah. Tipologi tinggi untuk kelas dengan nilai kepadatan lahan terbangun tinggi, tipologi sedang untuk nilai kepadatan lahan terbangun sedang dan tipologi rendah untuk nilai kepadatan lahan terbangun yang rendah.

1.10.4.6 Analisis Jarak Menuju Pusat Kota

Analisis berdasarkan jarak menuju pusat kota atau *central business district (CBD)* akan dilakukan dengan metode analisis deskriptif spasial. Analisis akan dilakukan dengan *tools network analysis* pada *software ArcGIS* yaitu mengukur jarak dari titik terjauh permukiman pada tiap zona menuju ke pusat perkotaan. Hasil perhitungan akan dibagi menjadi 3 kelas, yaitu tinggi, sedang dan rendah.

1.10.4.7 Analisis Kepadatan Penduduk

Analisis ini akan dilakukan dengan dua tahap, pertama adalah menghitung kepadatan penduduk dan perubahannya dari tahun awal sampai tahun akhir penelitian. Perhitungan kepadatan penduduk akan dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan Penduduk} : \frac{\text{Jumlah Penduduk}}{\text{Luas Kawasan (km}^2\text{)}}$$

Tahap kedua adalah menghitung perubahan jumlah penduduk dari tahun awal dan akhir. Untuk membentuk tipologi, kepadatan penduduk akan dibuat kelas dengan metode analisis skoring dengan tinggi, sedang dan rendah. Tipologi tinggi untuk kelas dengan kepadatan penduduk tinggi, tipologi sedang untuk kepadatan penduduk sedang dan tipologi rendah untuk kepadatan penduduk yang rendah.

1.10.4.8 Analisis Tipologi Urban Sprawl

Analisis tipologi *urban sprawl* akan dilakukan dengan menggabungkan ke 4 analisis kelas *sprawl* yang sudah dilakukan. Penamaan tipologi akan dilakukan sesuai dengan nilai hasil analisis kelas *sprawl* yang di hasilkan.

Pola Perambatan Kota :

1. *Dispersed Medium Development (Concentris)*
2. *Dispersed High Development*
3. *Concentrated Low Development (Ribbon Development),*
4. *Highly Dispersed High Development (Leapfrog)*

Kepadatan lahan terbangun :

1. Kepadatan lahan terbangun tinggi
2. Kepadatan lahan terbangun sedang
3. Kepadatan lahan terbangun rendah

Jarak menuju Pusat Kota :

1. Jarak menuju pusat kota tinggi
2. Jarak menuju pusat kota sedang
3. Jarak menuju pusat kota rendah

Kepadatan Penduduk

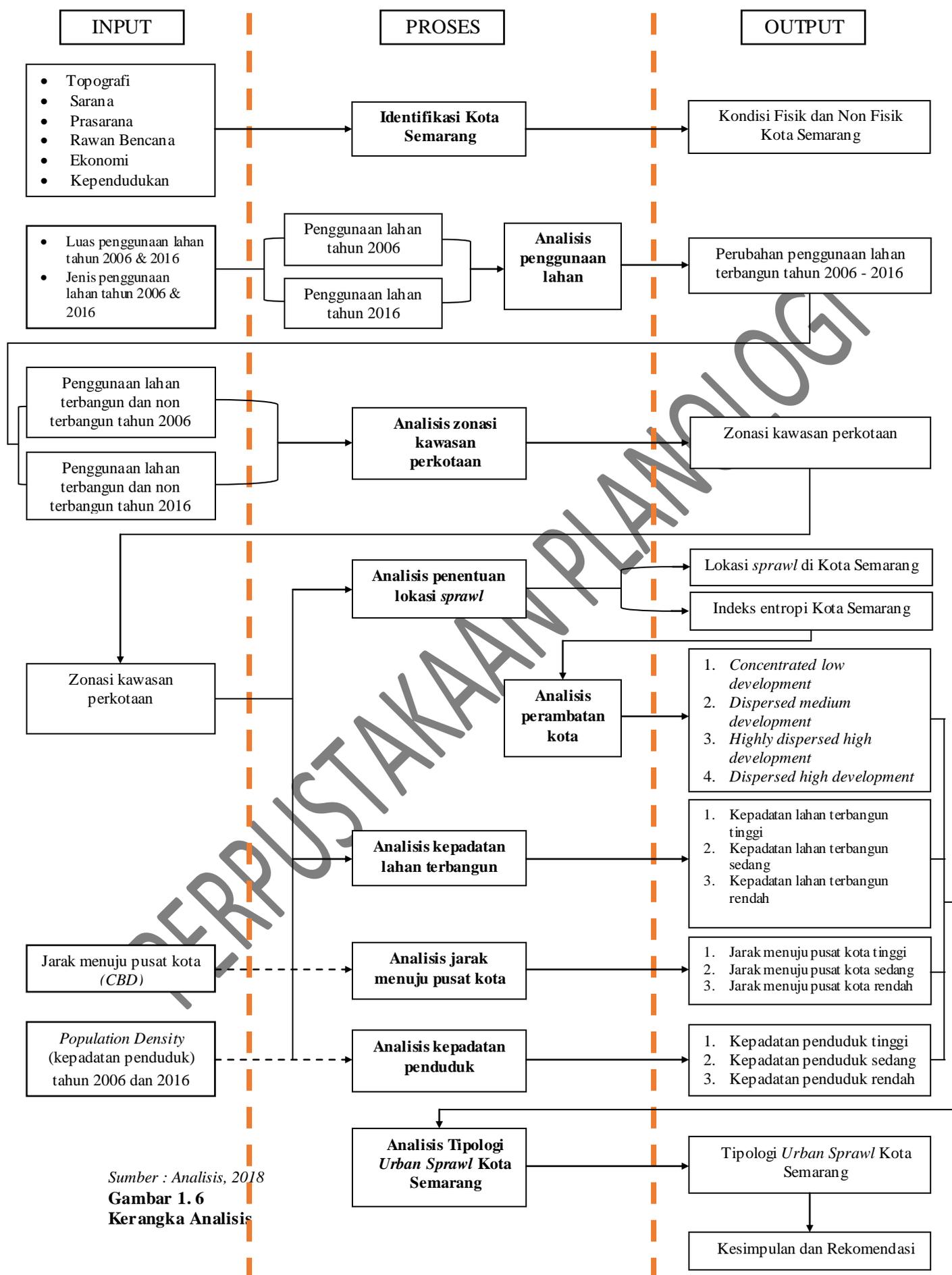
1. Kepadatan penduduk tinggi
2. Kepadatan penduduk sedang
3. Kepadatan penduduk rendah

1.11 Kerangka Analisis

Kerangka analisis merupakan bagan alur yang menjelaskan tahapan analisis yang dilakukan dalam penelitian. Kerangka analisis terdiri dari 3 bagian input, proses dan output. Input berisi data yang diperlukan untuk analisis yang dilakukan untuk mengkaji tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang. Output berisi hasil analisis yang dilakukan. Bagan kerangka analisis ini akan

memberikan gambaran detail analisis yang dilakukan oleh penulis. Berikut ini adalah kerangka analisis penelitian ini :

PERPUSTAKAAN PLANOLOGI



1.12 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan dilakukan dalam penelitian ini dibagi kedalam 5 bagian, dengan susunan sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bagian ini akan menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sasaran penelitian, ruang lingkup penelitian wilayah dan substansi, keaslian penelitian, kerangka pemikiran dan sistematika penulisan proposal penelitian.

BAB II Kajian Literatur

Bagian ini secara keseluruhan berisi kajian literatur tentang lahan, penggunaan lahan dan penggunaan lahan, zonasi kawasan perkotaan, kawasan perkotaan, *urban sprawl*, penentuan lokasi *urban sprawl* dan tipologi *urban sprawl*

BAB III Gambaran Umum

Bagian ini berisikan gambaran umum Kota Semarang, seperti topografi, sarana dan prasarana, rawan bencana, ekonomi dan kependudukan

BAB IV Analisis Tipologi *Urban Sprawl* di Kota Semarang

Bagian ini menjelaskan analisis – analisis yang digunakan untuk mengkaji tipologi *urban sprawl* di Kota Semarang

BAB V Kesimpulan dan Rekomendasi

Bagian ini merupakan bagian terakhir yang berisi tentang kesimpulan dan rekomendasi