



IDENTIFIKASI PERKEMBANGAN DAN EVALUASI KESESUAIAN LAHAN UNTUK KAWASAN INDUSTRI DI KOTA SEMARANG

Oleh:

Izzan Arif Hutomo¹ dan Sri Rahayu²

¹Mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Email: zancruiff@gmail.com

Abstrak

Kota Semarang merupakan salah satu kota yang perekonomiannya ditunjang oleh sektor perindustrian. Hal tersebut dapat dilihat dari data PDRB Kota Semarang tahun 2010 yang menjelaskan bahwa sektor industri merupakan sektor terbesar kedua dengan angka mencapai 24,16 % dari hasil pendapatan kota secara keseluruhan. Bertambahnya jumlah penduduk serta berkembangnya kawasan industri di Kota Semarang menyebabkan terganggunya beberapa aktivitas lain yang ada di sekitar kawasan industri. Hal ini dikhawatirkan dapat memberikan berbagai dampak negatif seperti alih fungsi lahan pertanian, terganggunya penataan kota, baik dari segi fisik maupun kenyamanannya, dan pencemaran limbah yang menimbulkan keresahan sosial yang pada akhirnya dapat memicu konflik sosial (Dirdjojuwono, 2004). Berdasarkan penjelasan tersebut, perlu dilakukan suatu penelitian yang dapat mengetahui perkembangan kawasan industri dan mengevaluasi kawasan industri yang ada di Kota Semarang dengan kesesuaian lahannya untuk kawasan industri, sehingga nantinya akan diketahui bagaimana perkembangan kawasan industri di Kota Semarang dari tahun 1991-2011 dan kawasan industri mana sajakah yang ada pada tahun 2011 yang lahannya telah sesuai dengan kesesuaian lahan untuk kawasan industri yang dapat dibantu dengan menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang mengembangkan teori-teori dan model matematis yang didasarkan pada data kuantitatif dan statistik deskriptif. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa kawasan industri di Kota Semarang terus mengalami perkembangan di setiap tahunnya yang dapat dilihat dari peningkatan luas lahan terbangunnya dari tahun 1991 sebesar 204 Ha, tahun 2001 sebesar 554 Ha, dan tahun 2011 sebesar 929 Ha. Selain itu, dapat diketahui juga bahwa ternyata hanya 20 % saja dari luas keseluruhan lahan terbangun kawasan industri yang lahannya sesuai dengan kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kota Semarang yang terletak di Kawasan Industri Tugu Wijayakusuma (106 Ha), Kawasan Industri Guna Mekar (61 Ha), dan Kawasan Industri Terboyo (19 Ha). Oleh karena itu, pemerintah harus lebih mempertegas perizinan pembangunan kawasan industri serta membuat peraturan yang mewajibkan setiap kawasan industri harus memiliki sistem pengolahan limbah yang baik agar dapat menghindari berbagai dampak negatif yang diakibatkan oleh kawasan industri.

Kata kunci : Perkembangan, kesesuaian lahan, kawasan industri

Abstract

Semarang City is one of the cities whose economies are supported by the industrial sector, it can be seen from the data Semarang City's PDRB in 2010, which explains that the industrial sector is the second largest sector, with numbers reaching 24.16 % of the city's overall revenue. Increase of population and the development of industrial area in the Semarang City cause disruption of some other activity that exist around it. Furthermore, it is worried could provide a various negative impacts such as agricultural land conversion, disruption of city planning, both in terms of physical and comfort, and waste pollution which lead to social fidgetiness, which in turn can lead to social conflict (Dirdjojuwono, 2004). Based on these explanations, there should be a study that measure the development of industrial area and evaluate the land suitability for industrial area in the Semarang City, so they will know how the development of industrial area in Semarang City from 1991-2011 and which industrial area in 2011 that its land had been accordance with land suitability for industrial area in Semarang City that can be helped by using an application of Geographic Information System

and Remote Sensing. This study uses quantitative methods to develop theories and systematic models that are based on quantitative data and descriptive statistics. Based on the analysis that has been done can be seen that industrial area in the Semarang City continues to growth in every year which can be seen from the increase in its built-up area, amounting to 204 Ha in 1991, amounting to 554 Ha in 2001, and in 2011 amounted to 929 Ha. In addition, it is also known that there was only 20% of the total area of built-up industrial area land in accordance with the land suitability for the industrial park in the Semarang City, which is located in the Tugu Wijayakusuma Industrial Area (106 Ha), Guna Mekar Industrial Area (61 ha), and Terboyo Industrial Area (19 ha). Therefore, the government should further reinforce the development of industrial areas, and licensing regulations that require every industrial area should have a good waste management system in order to avoid the negative impacts caused by industrial areas.

Kata kunci : Development, land suitability, industrial area

PENDAHULUAN

Kota Semarang merupakan salah satu kota yang perekonomiannya ditunjang oleh sektor perindustrian. Hal ini dapat dilihat dari data Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku Kota Semarang tahun 2010 yang menjelaskan bahwa sektor industri merupakan sektor terbesar kedua dengan angka mencapai 24,16% dari hasil pendapatan kota secara keseluruhan. Di dalam kota ini terdapat delapan kawasan industri dan pergudangan besar dan beberapa kawasan industri kecil lainnya yang semakin berkembang seiring dengan perkembangan kota dan bertambahnya jumlah penduduk. Perkembangan kawasan industri tersebut masih belum diketahui perkembangan dan kesesuaian lahannya dengan kesesuaian lahan untuk kawasan industri sehingga dikhawatirkan perkembangannya semakin tidak terkendali dan mengganggu aktivitas-aktivitas lain yang ada di sekitarnya, seperti kawasan permukiman, kawasan pendidikan, dsb.

Penjelasan diatas selaras dengan yang telah diungkapkan oleh Kepala Bidang Perencanaan Pengembangan Kawasan Dinas Tata Kota dan Perumahan Kota Semarang, Irwansyah dalam antarajateng.com, "Nanti seluruh industri yang ada di Semarang akan difokuskan di kawasan industri dan tidak ada lagi di wilayah permukiman". Perkataan dari Irwansyah juga didukung oleh Kepala Bidang Perencanaan Pengembangan Wilayah dan Kota Infrastruktur Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Semarang, Purnomo Dwi dalam antarajateng.com, "Jadi nanti industri di Kota Semarang hanya terfokus di kawasan industri, tidak ada lagi yang di permukiman. Dari dua perkataan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa letak kawasan industri yang ada di Kota Semarang masih ada yang belum sesuai

dengan yang seharusnya, sehingga dikhawatirkan dapat mengganggu aktivitas lain di sekitarnya dan dapat memberikan berbagai dampak negatif seperti alih fungsi lahan pertanian menjadi kawasan pabrik, bangunan pabrik yang mengganggu tata kota, baik dari segi fungsi maupun keindahan dan kenyamanannya, tingkat pencemaran limbah yang akhirnya dapat menimbulkan keresahan sosial yang pada akhirnya dapat memicu konflik sosial secara lebih luas (Dirdjojuwono, 2004).

Oleh karena itu, untuk meminimalisir dampak negatif dari kawasan industri yang ada dan agar pelaksanaan relokasi tersebut sesuai dengan kesesuaian lahannya diperlukan suatu kajian dan evaluasi terhadap perkembangan dan kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kota Semarang, sehingga nantinya akan diketahui bagaimana perkembangan kawasan industri di Kota Semarang dari tahun 1991 sampai tahun 2011 dan apakah kawasan industri pada tahun 2011 telah sesuai dengan kesesuaian lahan untuk kawasan industri.

KAJIAN LITERATUR

Industri dan Kawasan Industri

Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya (PP. No. 24 tahun 2009). Kawasan industri adalah suatu daerah atau kawasan yang biasanya didominasi oleh aktivitas industri yang biasanya mempunyai fasilitas kombinasi yang terdiri atas peralatan-peralatan pabrik, penelitian dan laboratorium untuk pengembangan, bank, serta prasarana lainnya seperti fasilitas sosial dan umum yang mencakup perkantoran, perumahan, sekolah, tempat ibadah, ruang terbuka dan lainnya. (Urban Land Institute, 1975).

Fungsi Kawasan

Berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian No.837/Kpts/Um/11/1980, tiga faktor yang mempengaruhi penentu kemampuan lahan yang selanjutnya disebut fungsi kawasan adalah kelerengan, jenis tanah, dan intensitas hujan rata-rata. Ketiga variabel tersebut memiliki skor yang berbeda-beda yang di dasarkan atas perbedaan karakteristik dari variabel-variabelnya, nantinya skor-skor tersebut akan dijumlahkan untuk mengetahui jumlah skor total yang menentukan apakah kawasan tersebut merupakan kawasan budidaya, penyangga, atau lindung. Selain itu, ada hal lain yang perlu diperhatikan dalam menentukan fungsi kawasan di suatu daerah seperti kawasan sempadan pantai, kawasan sempadan sungai, kawasan lindung lindung danau atau waduk yang ada di wilayah tersebut.

Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Industri

Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu bidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu (FAO, 1976). Kesesuaian lahan untuk kawasan industri di dalam penelitian ini di dasarkan atas variabel-variabel yang terdapat pada Peraturan Menteri No. 35 tahun 2010, yakni jarak ke pusat kota, jarak terhadap permukiman, jaringan jalan yang melayani, jaringan fasilitas dan prasarana, topografi, prasarana angkutan, jarak terhadap sungai atau sumber air bersih, tata guna lahan, kondisi lahan, ketersediaan lahan, harga lahan, orientasi lokasi, dan *multiplier effects*.

Teori Lokasi Industri

Sejak abad ke-19, teori lokasi mulai bermunculan yang masing-masing teori memiliki faktor penentu dominan yang paling mempengaruhi letak suatu industri. Seperti halnya Palender yang lebih menekankan pada unsur daerah pasar, Webber yang lebih menekankan pada unsur biaya angkutan, dan Hoover yang lebih menekankan pada biaya angkutan dan biaya produksi (Djojodipuro, 1992) namun, pada akhirnya teori tersebut ingin mencari jawaban yang sama yakni, ingin mencari lokasi industri yang optimum agar keuntungan yang diperoleh dari suatu industri semakin besar.

Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis

Penginderaan jauh merupakan teknik yang dikembangkan untuk memperoleh dan menganalisis informasi tentang kebumihan. Informasi tersebut berbentuk radiasi elektromagnetik yang dipantulkan atau dipancarkan dari permukaan bumi (Lindgren, 1985). Hasil dari penerapan penginderaan jauh salah satunya adalah citra digital. Interpretasi citra adalah upaya pengenalan obyek yang tergambar pada citra dan penilaian arti penting obyek (Sutanto, 1986). Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, meng-analisa, dan menampilkan data-data yang berhubungan dengan posisi-posisi di permukaan bumi (Rice, 2000 dalam Prahasta, 2002). Dalam penelitian ini, penginderaan jauh berperan dalam identifikasi penggunaan lahan industri yang berada di dalam kawasan industri dan SIG berperan dalam membantu proses evaluasi kesesuaian lahan untuk kawasan industri dengan menggunakan analisis *spasial*.

METODE PENELITIAN

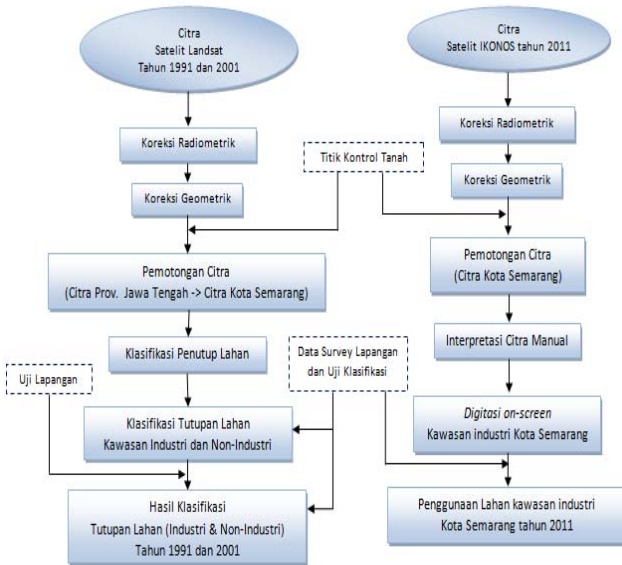
Penelitian evaluasi perkembangan dan kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kota Semarang ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan sebuah penelitian yang sifatnya dapat terukur, konkrit, dan sistematis serta data-data yang digunakan dalam penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2012). Dalam proses penyusunannya, penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder.

Evaluasi perkembangan dan kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kota Semarang dapat dilakukan dengan melakukan beberapa analisis berikut:

1) Analisis Penggunaan Lahan Kawasan Industri Kota Semarang

Analisis penggunaan lahan industri pada tahun 1991, 2001, dan 2011 dilakukan dengan klasifikasi citra penggunaan lahan industri dan interpretasi citra secara manual, sedangkan penentuan lokasi kawasan industrinya di dasarkan pada Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang dari masing-masing periode. Berikut adalah

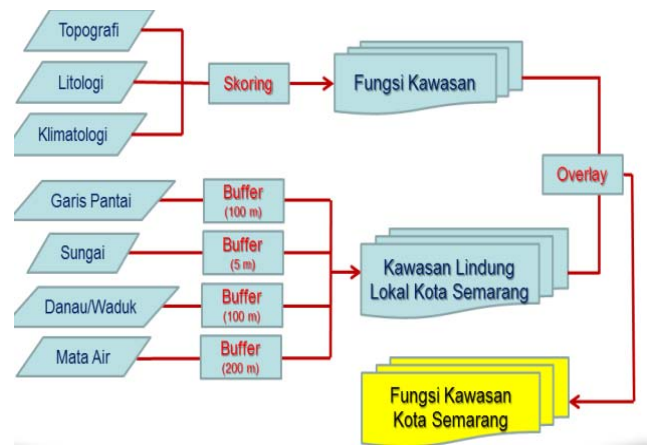
kerangka analisis citra yang digunakan untuk melakukan analisis ini:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

GAMBAR 1
KERANGKA ANALISIS CITRA

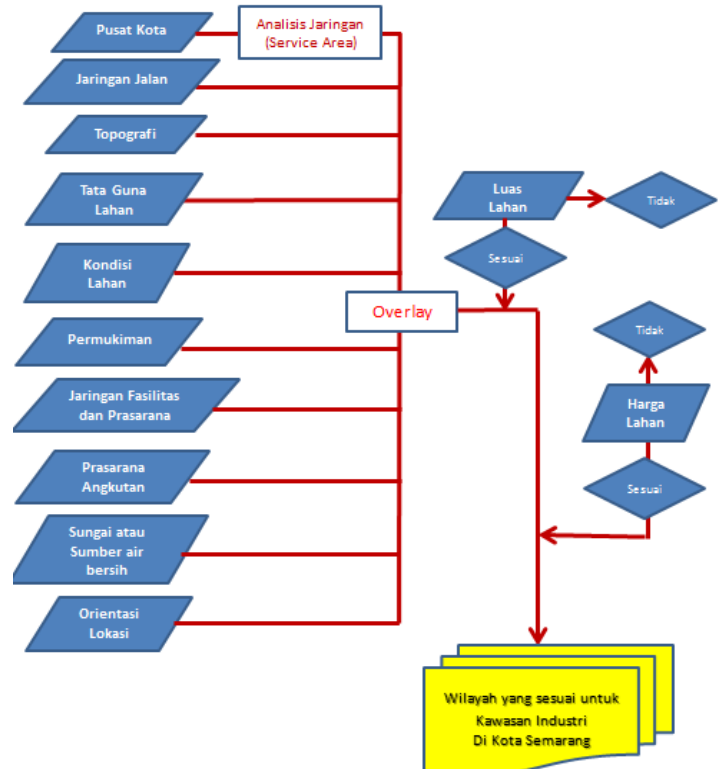
- 2) Analisis Perkembangan Kawasan Industri Kota Semarang
Analisis ini merupakan kajian lanjutan dan mendalam dari penggunaan lahan industri yang ada di kawasan industri Kota Semarang. Dalam analisis ini nantinya akan diketahui perkembangan penggunaan lahan industri dari masing-masing tahun yang akan dibantu dengan SIG.
- 3) Analisis Fungsi Kawasan
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui fungsi kawasan dari Kota Semarang. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan variabel kemiringan, jenis tanah, dan curah hujan. Selain itu, akan di analisis pula kawasan lindung Kota Semarang dengan menggunakan variabel sempadan pantai, sempadan sungai, dan kawasan lindung danau atau waduk. Proses penggabungan variabel-variabel tersebut dilakukan dengan analisis skoring dan teknik *overlay* menggunakan bantuan aplikasi SIG. Berikut adalah diagram alir analisis fungsi kawasan:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

GAMBAR 2
DIAGRAM ALIR ANALISIS FUNGSI KAWASAN

- 4) Analisis Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Industri
Analisis ini bertujuan untuk menentukan suatu daerah/wilayah di Kota Semarang yang lahannya sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan industri.



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

GAMBAR 3
DIAGRAM ALIR ANALISIS KESESUAIAN LAHAN UNTUK KAWASAN INDUSTRI

- 5) Analisis Kawasan Industri Kota Semarang dengan Kesesuaian Lahan-nya untuk Kawasan Industri
 Analisis ini merupakan bentuk evaluasi atas penggunaan lahan industri di kawasan industri Kota Semarang pada tahun 2011 dengan kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kota Semarang, sehingga nantinya akan diketahui kawasan industri mana sajakah yang telah sesuai dan tidak sesuai dengan kesesuaian lahan untuk kawasan industri. Dalam proses analisisnya, analisis ini akan dibantu dengan teknik *overlay* menggunakan aplikasi SIG.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Penggunaan Lahan Industri

Secara garis besar, analisis ini dibagi menjadi tiga bagian, yakni analisis penggunaan lahan industri tahun 1991, 2001, dan 2011.

- 1) Analisis Penggunaan Lahan Industri tahun 1991
 Mengacu pada RTRW Kota Semarang periode 1975-2000 yang menjadi dasar penentuan jumlah kawasan industri pada tahun ini, jumlah kawasan industri dibagi menjadi tiga bagian, yakni kawasan industri yang berada di Kecamatan Tugu, Genuk, dan Pedurungan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa luas lahan terbangun terbesar dimiliki oleh kawasan industri yang berada di Kecamatan Genuk dengan luas lahan terbangun sebesar 140 Ha atau sekitar 23 % dari luas keseluruhan kawasan industrinya. Selain itu, dapat diketahui juga bahwa pada tahun 1991 luas lahan terbangun dari ketiga kawasan industri tersebut sebesar 204 Ha atau baru mencapai 13 % dari luas keseluruhan kawasan industrinya.
- 2) Analisis Penggunaan Lahan Industri tahun 2001
 Pada tahun 2001, kawasan industri yang akan dikaji pada penelitian ini di dasarkan pada RTRW Kota Semarang periode 2000-2010 dan data dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) Kota Semarang. Pada tahun ini, Kota Semarang memiliki

delapan kawasan industri yang tersebar di berbagai wilayahnya. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa luas lahan terbangun terbesar dimiliki oleh Kawasan Industri Terboyo dengan luas sebesar 178 Ha, sedangkan persentase luas lahan terbangun terbesar dimiliki oleh kawasan industri LIK Bugangan Baru dengan angka sebesar 83 % dari luas keseluruhan kawasan industrinya. Selain itu, dapat diketahui juga bahwa pada tahun 2001 luas lahan terbangun dari seluruh kawasan industri pada tahun tersebut sebesar 554 Ha (23 % dari luas keseluruhan kawasan industri).

- 3) Analisis Penggunaan Lahan Industri tahun 2011

Kajian perkembangan penggunaan lahan industri pada tahun 2011 di dasarkan pada kawasan industri yang berada pada RTRW Kota Semarang periode 2011-2031. Pada tahun ini, Kota Semarang memiliki enam kawasan industri. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa luas lahan terbangun terbesar dimiliki oleh Kawasan Industri Terboyo dengan luas sebesar 223 Ha, sedangkan persentase luas lahan terbangun terbesar dimiliki oleh kawasan industri LIK Bugangan Baru dengan angka sebesar 75 % dari luas keseluruhan kawasan industrinya. Selain itu, dapat diketahui juga bahwa pada tahun 2011 luas lahan terbangun dari seluruh kawasan industri pada tahun tersebut sebesar 929 Ha (39 % dari luas keseluruhan kawasan industri).

Analisis Perkembangan Kawasan Industri Kota Semarang

Kawasan Industri di Kota Semarang terus mengalami perkembangan di setiap periodenya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah luas lahan terbangun yang terus mengalami peningkatan dari tahun 1991 sebesar 204 ha (sekitar 13 % dari luas keseluruhan kawasan industri), tahun 2001 sebesar 554 Ha (sekitar 23 % dari luas keseluruhan kawasan industri), sampai tahun 2011 sebesar 929 Ha (sekitar 39 % dari luas keseluruhan kawasan industri). Lebih jelasnya, perkembangan lahan terbangun industri di Kota Semarang dapat dilihat pada tabel I:

TABEL I
LUAS LAHAN DAN LUAS LAHAN TERBANGUN KAWASAN INDUSTRI
KOTA SEMARANG TAHUN 1991-2011

No	Kawasan Industri	Luas Lahan dan Luas Lahan Terbangun Kawasan Industri (dalam Ha)					
		Tahun 1991		Tahun 2001		Tahun 2011	
		Luas Lahan	Luas Lahan Terbangun	Luas Lahan	Luas Lahan Terbangun	Luas Lahan	Luas Lahan Terbangun
1	Tugu (Tugu Wijaya Kusuma)	800	47	1213	126	851	157
2	Genuk (Terboyo)	600	140	475	178	574	223
3	Tanjung Emas	-	-	112	28	-	-
4	Guna Mekar	-	-	265	108	271	181
5	BSB Bonded Zone	-	-	63	0	91	51
6	Sinar Centra Cipta	-	-	131	0	-	-
7	Candi	-	-	96	66	378	176
8	LIK Bugangan Baru	-	-	58	48	187	141
9	Pedurungan	200	17	-	-	-	-
Jumlah		1600	204	2413	554	2352	929

Sumber: RTRW Kota Semarang periode 1975-2000, 2000-2010, dan 2011-2031 dan Hasil Analisis Peneliti, 2013

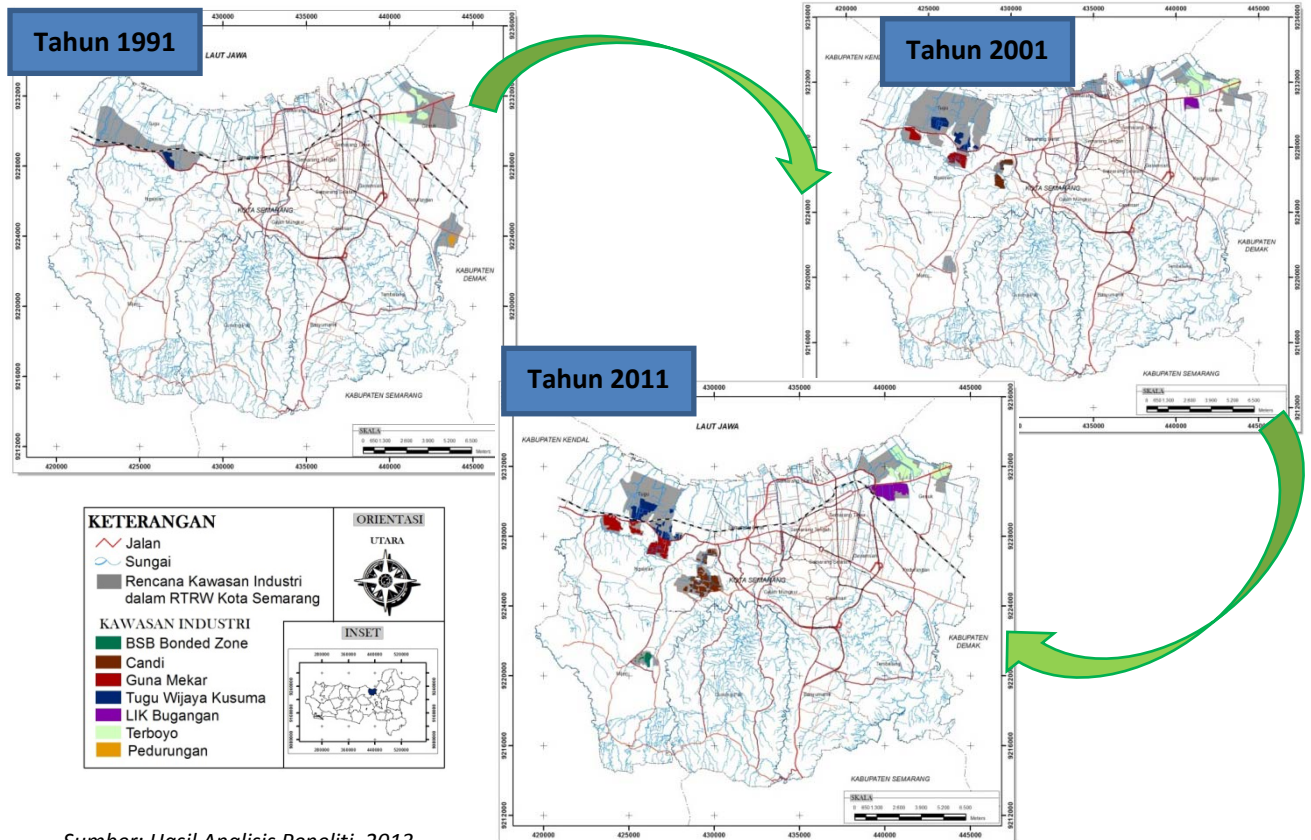
Keterangan:

0 : belum/masih sangat sedikit lahan terbangunnya (< 1 Ha)

- : Kawasan industri tersebut belum ada atau bukan lagi menjadi kawasan industri

Tabel di atas menjelaskan bahwa secara keseluruhan kawasan industri di Kota Semarang terus mengalami peningkatan luas lahan terbangun. Peningkatan luas lahan terbangun terbesar terjadi diantara tahun 2001-2011 dengan besar peningkatan kurang lebih sebesar 375 Ha. Selain itu, tabel di atas juga menjelaskan bahwa kawasan industri

yang memiliki luas lahan terbesar di setiap tahunnya adalah Kawasan Industri Terboyo dengan luas lahan pada tahun 1991 sebesar 140 Ha, tahun 2001 sebesar 178 Ha, dan tahun 2011 mencapai 223 Ha. Berikut ini adalah skema perkembangan kawasan industri di Kota Semarang tahun 1991-2011:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

GAMBAR 4
SKEMA PERKEMBANGAN KAWASAN INDUSTRI KOTA SEMARANG TAHUN 1991-2011

Analisis Fungsi Kawasan

Analisis fungsi kawasan dilakukan dengan menggunakan empat variabel, yakni analisis topografi, litologi, curah hujan, dan kawasan lindung lokal.

1) Topografi

Topografi merupakan besar kelereng/kemiringan lahan yang ada di suatu wilayah. Kota Semarang memiliki berbagai jenis kelereng dari yang tergolong datar sampai sangat curam.

2) Litologi

Litologi merupakan jenis tanah yang ada di suatu wilayah. Kota Semarang memiliki tujuh jenis tanah yang tersebar di berbagai wilayahnya.

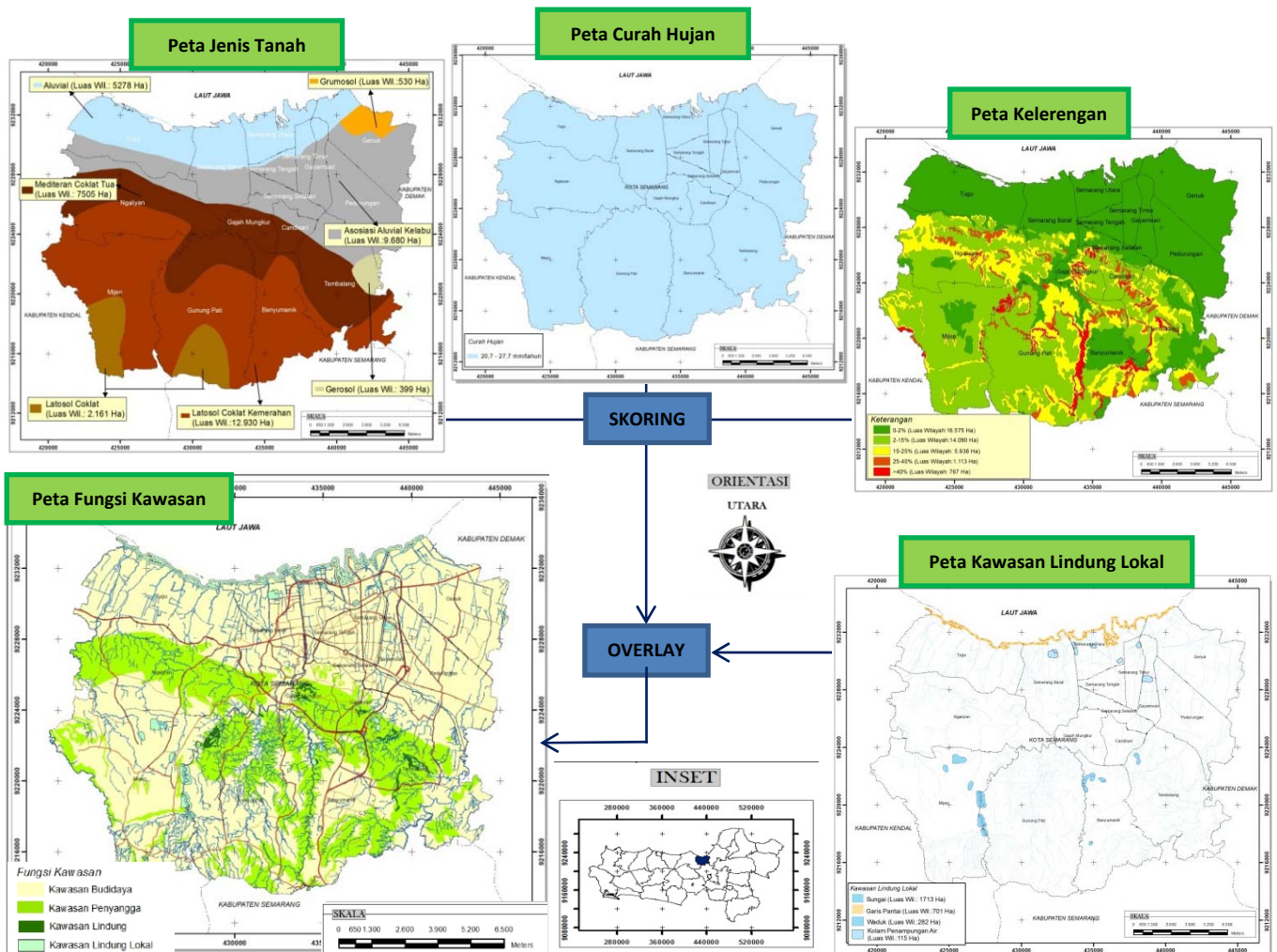
3) Curah Hujan

Kota Semarang memiliki intensitas curah hujan kurang lebih sebesar 20,7-27,7 mm/tahun yang tergolong ke dalam curah hujan sedang.

4) Kawasan Lindung Lokal

Kawasan lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber alam, sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan berkelanjutan. Kota Semarang memiliki kawasan lindung, seperti sempadan pantai, sempadan sungai, sempadan danau/waduk, mata air/sumber air bersih lainnya.

Hasil analisis dari keempat variabel tersebut didapat fungsi kawasan yang ada di Kota Semarang, yakni kawasan budidaya dengan luas wilayah sebesar 26.411 Ha, kawasan penyangga sebesar 9.036 Ha, dan kawasan lindung sebesar 2.811 Ha. Berikut adalah gambar yang menjelaskan analisis fungsi kawasan Kota Semarang:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

GAMBAR 5
ANALISIS FUNGSI KAWASAN KOTA SEMARANG

Analisis Kesesuaian Lahan untuk Kawasan Industri

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui daerah-daerah yang lahan di Kota Semarang yang lahannya sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan industri dengan menggunakan variabel yang ada pada Peraturan Menteri Perindustrian no. 35 tahun 2011 kecuali variabel *multiplier effects*. Hasil analisis untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

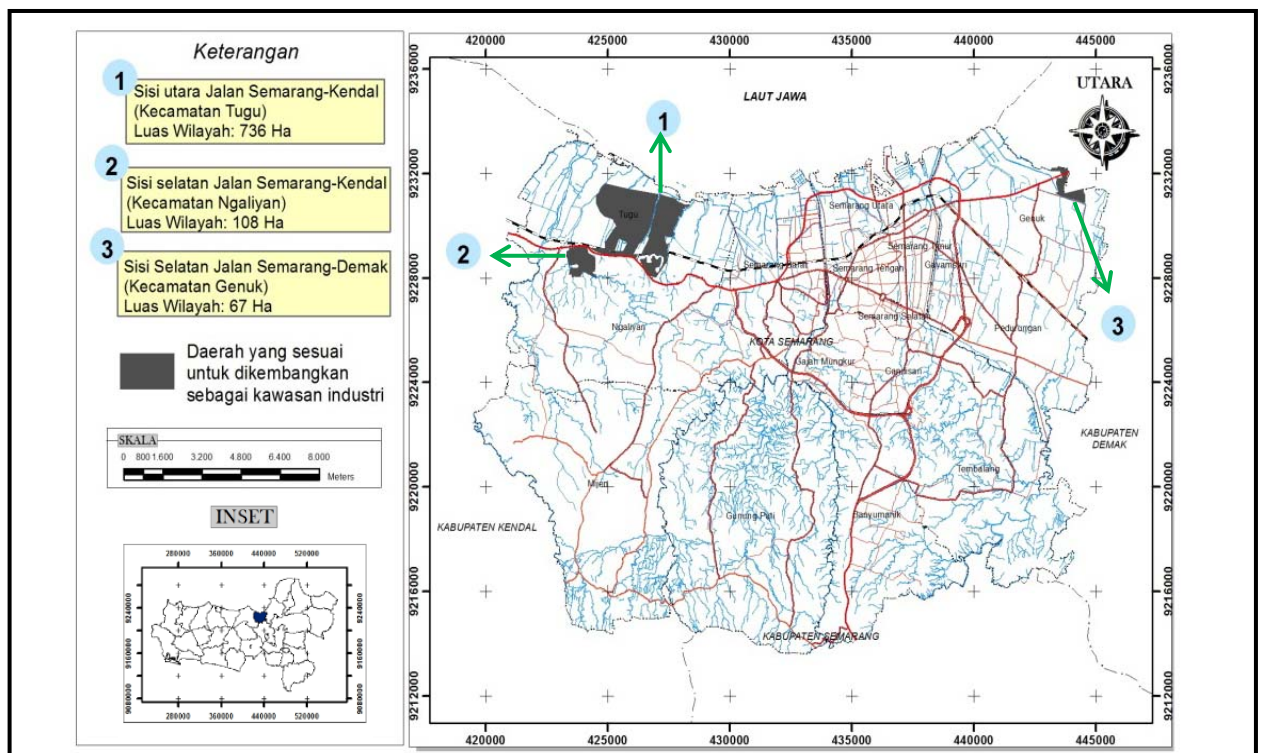
- 1) Jarak terhadap Pusat Kota
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa daerah yang jaraknya lebih dari 10 km dari pusat kota adalah sebagian besar wilayah Kecamatan Tugu, Ngaliyan, Mijen, Gunungpati, dan setengah wilayah Kecamatan Banyumanik dan Tembalang.
- 2) Jarak Terhadap Permukiman
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka tidak ada daerah yang sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan industri karena pembuatan jarak tersebut telah menjangkau seluruh wilayah Kota Semarang.
- 3) Jaringan Jalan Arteri Primer
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa daerah yang terlayani oleh jaringan arteri primer adalah Kecamatan Tugu, Ngaliyan, Semarang Barat, Semarang Utara, Semarang Timur, Gayamsari, Genuk, dan Banyumanik.
- 4) Terlayani oleh Jaringan Listrik dan Telekomunikasi
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa seluruh wilayah Kota Semarang telah terlayani oleh fasilitas-fasilitas tersebut.
- 5) Prasarana Angkutan (pelabuhan laut)
Berdasarkan analisis yang dilakukan dapat diketahui bahwa Kota Semarang memiliki Pelabuhan Laut yang terletak di Kecamatan Semarang Utara, yakni Pelabuhan Tanjung Emas.
- 6) Topografi
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa wilayah yang memiliki kelerengan < 15 % adalah sebagian besar Kecamatan Tugu, Semarang Barat, Semarang Utara, Semarang Tengah, Semarang Selatan, Semarang Timur, Gayamsari, Genuk, dan Pedurungan dan sebagian Kecamatan Ngaliyan, Gajahmungkur, Candisari, Tembalang, Banyumanik, Gunung Pati, dan Mijen.
- 7) Jarak terhadap Sungai atau Sumber Air Bersih
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa seluruh wilayah di Kota Semarang telah terjangkau oleh sungai atau sumber air bersih yang dapat digunakan untuk sistem pengolahan air limbah hasil kegiatan industri.
- 8) Kondisi Lahan
Dalam hal ini, kondisi lahan ditentukan oleh daya dukung lahan dan kesuburan tanah. Penelitian ini tidak membahas daya dukung lahan karena variabel tersebut berkaitan dengan teknologi dan jenis konstruksi pabrik seperti apa yang akan digunakan dalam pembangunan suatu kawasan industri yang hal tersebut merupakan bukan materi yang dibahas dalam penelitian ini. Sementara itu, berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap kesuburan tanah, diketahui bahwa di Kota Semarang terdapat daerah yang memiliki tanah yang subur yang dalam hal ini dapat digambarkan dengan sawah irigasi teknis, yang terdapat di Kecamatan Tugu (328 Ha), Genuk (19 Ha), Pedurungan (103 Ha), Tembalang (300 Ha), dan Gunung Pati (138 Ha).
- 9) Pola tata guna lahan
Kawasan industri harus ditempatkan di daerah non-permukiman, non-pertanian, dan non-konservasi. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa daerah tersebut tersebar hampir merata di seluruh wilayah Kota Semarang dengan luas wilayah sebesar 9059 Ha (sekitar 24 % dari luas keseluruhan Kota Semarang).
- 10) Orientasi Lokasi
Orientasi lokasi erat hubungannya dengan aksesibilitas dan potensi tenaga kerja. Berdasarkan hasil analisis yang

telah dilakukan diketahui bahwa seluruh wilayah Kota Semarang telah memiliki aksesibilitas yang baik yang dapat dilihat dari sistem jaringan jalan dan memiliki potensi tenaga kerja yang baik yang dapat dilihat dari tingkat partisipasi angkatan kerja yang cukup tinggi yakni 66,2 % (BPS, 2012).

- 11) Ketersediaan lahan
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa di Kota Semarang terdapat empat wilayah yang lahannya sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan industri yang terdapat di Kecamatan Tugu, Ngaliyan, Banyumanik, dan Genuk.
- 12) Harga Lahan
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan harga lahan untuk kawasan industri di Kota Semarang terbagi menjadi lima kategori, yakni kategori murah, cukup murah, sedang, cukup

mahal, dan mahal. Untuk mengembangkan suatu kawasan industri diperlukan harga lahan yang termasuk ke dalam kategori murah (Rp. 28.000 – Rp. 205.599/m²), cukup murah (Rp. 205.600 – Rp. 383.199/m²), dan sedang (Rp. 383.200 – Rp. 560.799/m²).

Proses penentuan daerah yang sesuai untuk kawasan industri di Kota Semarang dilakukan dengan cara melakukan analisis *overlay* terhadap variabel-variabel di atas. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat tiga daerah yang sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan industri, yakni daerah yang terletak di sisi utara Jalan Semarang-Kendal (Kecamatan Tugu), sisi selatan Jalan Semarang Kendal (Kecamatan Ngaliyan), dan sisi selatan Jalan Semarang Demak (Kecamatan Genuk). Untuk lebih jelasnya daerah yang sesuai untuk dikembangkan sebagai kawasan industri dapat dilihat pada gambar berikut:



Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

GAMBAR 6
Daerah yang Lahannya Sesuai untuk Kawasan Industri di Kota Semarang

Analisis Kawasan Industri Kota Semarang dengan Kesesuaian Lahannya untuk Kawasan Industri

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa dari keenam

kawasan industri yang ada terdapat tiga kawasan industri yang lahannya sesuai yakni, Kawasan Industri Tugu Wijaya Kusuma yang terletak di Kelurahan Randu Garut dan Kelurahan Karanganyar, Kecamatan Tugu (106

Ha), Guna Mekar yang terletak di Kelurahan Wonosari (61 Ha), dan Terboyo yang terletak di Kelurahan Trimulyo dan Banjar Dowo (19 Ha). Berikut adalah tabel yang menjelaskan hal tersebut:

TABEL II
KAWASAN INDUSTRI YANG LAHANNYA SESUAI
DENGAN KESESUAIAN LAHAN UNTUK KAWASAN
INDUSTRI DI KOTA SEMARANG

No.	Kawasan Industri	Luas Lahan Terbangun	Luas Lahan yang Sesuai
1	Tugu Wijaya Kusuma	157 Ha	106 Ha
2	Terboyo	223 Ha	19 Ha
3	Guna Mekar	181 Ha	61 Ha
4	BSB Bonded Zone	51 Ha	Tidak Sesuai
5	Candi	176 Ha	Tidak Sesuai
6	LIK Bugangan Baru	141 Ha	Tidak Sesuai
Jumlah		929 Ha	186 Ha

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2013

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari luas lahan terbangun keseluruhan kawasan industri yang ada di Kota Semarang pada tahun sebesar 929 Ha, ternyata hanya 186 Ha saja (sekitar 20 % dari luas keseluruhan) yang lahannya sesuai untuk kawasan industri di Kota Semarang.

KESIMPULAN

Kawasan industri di Kota Semarang terus mengalami perkembangan setiap tahunnya. Hal ini dapat dilihat dari jumlah peningkatan luas lahan terbangun industri dari tahun 1991 sampai tahun 2011. Pada tahun 1991 luas lahan terbangun kawasan industri sebesar 204 Ha, pada tahun 2001 sebesar 554 Ha, dan pada tahun 2011 sebesar 929 Ha. Perkembangan terbesar terjadi di antara tahun 2001 dengan tahun 2011 dengan besar peningkatan luas lahan terbangun sebesar 375 Ha. Namun, perkembangan lahan terbangun tersebut tidak seluruhnya sesuai untuk kawasan industri. Dari luas total lahan terbangun industri pada tahun 2011 sebesar 929 Ha, hanya 186 Ha (sekitar 20 % dari luas keseluruhan) saja yang lahannya telah sesuai untuk kawasan industri di Kota Semarang. Oleh karena itu, hendaknya pemerintah mempertegas perizinan pengembangan kawasan industri agar aktivitas industri tersebut tidak mengganggu aktivitas-aktivitas lain yang ada di sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika.2012.Kota Semarang Dalam Angka 2011. Semarang
- Danoedoro, Projo.2012. Pengantar Penginderaan Jauh Dijital.Yogyakarta:Andi
- Dirdjojuwono.2004.Kawasan Industri Indonesia. Bogor:Pustaka WirausahaMuda
- Djojodipuro, Marsudi.1992.Teori Lokasi.Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soil Bulletin no.32
- Keputusan Menteri Pertanian no.837/KPTS/UM/11/1980
- Lillesand, Thomas M dan Ralph W. Kiefer. 1979. Remote Sensing and Image Interpretation. New York:John Willey & Sons
- Lindgren, D.T. 1985. Landuse Planning and Remote Sensing. Doldrecht: Martinus Nijhoff Publisher.
- Menteri Perindustrian. 2010. *Pedoman Teknis Kawasan Industri*.Menteri Perindustrian Republik Indonesia
- Menteri Pertanian.1980.*Kriteria Fungsi Kawasan*. Menteri Pertanian Republik Indonesia
- National Industrial Zoning Committee.1967. The Comprehensive Plan: A Definition. Ohio:National Industrial Zoning Committee.*
- Pemkot Semarang Larang Industri di Kompleks Perumahan*.<http://antarajateng.com/detail/index.php?id=54870>. Diakses pada tanggal 26 Desember 2012.
- Peraturan Pemerintah No. 24 Tahun 2009
- Prahasta, Eddy. 2002. SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS: Konsep - konsep Dasar. Bandung:CV.Informatika
- Prahasta, Eddy. 2008. REMOTE SENSING:Praktis Penginderaan Jauh & Pengelolaan Citra Dijital dengan perangkat lunak ER Mapper. Bandung:Informatika
- Purwadhi, Sri Hardiyati dan Tjaturahono Budi Sanjoto, 2008. Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh.Semarang: LAPAN dan Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D. Bandung:Alfabeta Bandung.
- Sutanto, 1994. Penginderaan Jauh. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press
- Urban Land Institute. 1975. Industrial Development Handbook. Madison: University of Wisconsin