

**PENENTUAN KAWASAN PERUNTUKAN INDUSTRI MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus : Kabupaten Sragen)**

**Ulfa Fathul Kandiawan, Hani'ah, Sawitri Subiyanto <sup>\*)</sup>**

<sup>\*)</sup>Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
 Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang Semarang Telp.(024)76480785, 76480788  
 Email: fathul.geodet010@gmail.com

**ABSTRAK**

Kabupaten Sragen memiliki kelebihan yang dapat dijadikan sebagai modal pembangunan daerah karena berada di perbatasan antara Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Jawa Timur) dan termasuk wilayah yang sangat strategis untuk mendirikan sebuah kawasan industri. Untuk mendorong pertumbuhan sektor industri agar lebih terarah, terpadu dan memberikan hasil guna yang lebih optimal maka di butuhkan pengembangan kawasan industri. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan langkah yang tepat dalam menyajikan aspek spasial (keruangan). Dalam hal ini SIG mempunyai manfaat yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat potensi lahan pengembangan kawasan industri di Kabupaten Sragen. Penelitian ini mempertimbangkan enam parameter yang menunjang dalam pengembangan kawasan industri, yaitu kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, jarak terhadap jalan, jarak terhadap sungai, dan jarak jaringan listrik.

Dari analisis dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menunjukkan besar bobot yang mempengaruhi untuk masing-masing parameter sebesar 37% untuk kemiringan lereng, 12% penggunaan lahan, 5% jenis tanah, 24% jarak terhadap jalan utama, 3 % jarak terhadap sungai, dan 19% untuk jarak terhadap jaringan listrik. Dari hasil *intersect* peta prioritas lahan dengan RTRW Kabupaten Sragen, dan kemudian hasil tersebut dilakukan pengurangan berdasarkan luas lahan RTRW maka hasil yang didapat adalah hasil potensi lahan sebesar 5877,929 Ha.

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan dengan skoring, tingkat potensi lahan di Kabupaten Sragen untuk pengembangan kawasan industri dibagi menjadi 5 kelas, yaitu kelas sangat sesuai (S1) dengan luas 6852,56 Ha, kelas sesuai (S2) dengan luas 32616,26 Ha, kelas cukup sesuai (S3) dengan luas 49856,82 Ha, kelas kurang sesuai (N1) dengan luas 9918,97 Ha, kelas tidak sesuai (N2) dengan luas 207,60 Ha.

**Kata Kunci : AHP, Potensi Lahan Industri, SIG**

**ABSTRACT**

*Sragen Regency has geographical advantage which can be used as region development due to its position between Central Java and East Java it also categorized as strategic region for developing the industry area. In order to enhance the development of industrial sector to be aimed, integrated, and give more optimum usage, it needs the developing of industrial area. In this study, Geographical Information System (GIS) brings specific benefit which can be used to find out the terrain potency level of industrial area development in Sragen. This study takes consideration on six aspects which can enhance the development of industrial area, they are terrain slope, the use of the terrain, the soil type, distance to the road, distance to the river, and also distance to the electric network.*

*By the analysis using AHP method (Analytical Hierarchy Process) shows that the weighted score which affected each of parameter is 37 % for terrain slope, 12% for the use of terrain, 5 % for soil type, 24 % for the distance to the main road, 3 % for the distance to the river, and also 19% for the distance of electrical network. From the intersect result terrain priority map and RTRW of Sragen Regency, and then that result deducted based on the RTRW wide and resulting the terrain potency level is 5877,929 Hectares.*

*Whereas, according to the calculation result by scoring concludes that terrain potency level in Sragen for industrial area development classified into 5 classes that are: 1) very appropriate (S1) with 6852,56 hectares of wide, 2) appropriate (S2) with 32616,26 hectares of wide, 3) fairly appropriate (S3) with 49856,82 hectares of wide, 4) poorly appropriate (N1) with 9918,97 of wide, and 5) unappropriate (N2) with 207,60 hectares of wide.*

**Keywords: AHP, industrial terrain potency, GIS**

<sup>\*)</sup> Penulis, Penanggungjawab

## I. Pendahuluan

### I.1. Latar Belakang

Perkembangan pemanfaatan data spasial belakangan ini semakin meningkat sehubungan dengan kebutuhan masyarakat agar segalanya menjadi lebih mudah dan praktis terkait pencarian informasi spasial. Hal ini berkaitan dengan meluasnya pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan perkembangan teknologi dalam memperoleh, merekam, dan mengumpulkan data yang bersifat keruangan (spasial).

Saat ini SIG tidak sekedar menjadi tren teknologi pemetaan semata, tetapi sudah menjadi salah satu kebutuhan informasi. SIG merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memanipulasi dan menyimpan informasi geografis. SIG mampu menghasilkan data geografis yang baik, akurat dan dapat didistribusikan dengan cepat sehingga dapat dijadikan acuan dalam analisis pengambilan keputusan. Sebagai contoh aplikasi yang dapat dibuat dengan dasar SIG adalah pemetaan penentuan kawasan peruntukan industri. (Prahasta, 2009)

Kabupaten Sragen menjadi salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang terletak pada jalur segitiga emas Yogyakarta-Solo-Semarang. Letak Kabupaten Sragen yang strategis menjadi jalur penghubung antara Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Jawa Timur menambah potensi ekonomi daerah Kabupaten Sragen sehingga munculah berbagai perusahaan yang memilih Kabupaten Sragen sebagai lahan bisnis yang akan di jalankan. Seiring dengan berkembangnya ekonomi dan juga pertumbuhan perusahaan-perusahaan di Kabupaten Sragen maka pertumbuhan kawasan-kawasan industri di Kabupaten Sragen juga semakin menjamur.

Industri merupakan salah satu sektor yang memiliki peranan penting dalam pembangunan dan kemajuan ekonomi suatu negara. Industrialisasi adalah suatu proses perubahan sosial ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah sektor ekonomi yang berkaitan satu sama lain dengan industri pengolahan. Industrialisasi dianggap sebagai suatu keharusan karena menjamin kelangsungan proses pembangunan ekonomi jangka panjang yang menghasilkan peningkatan pendapatan perkapita setiap tahun.

Namun, seiring dengan berjalannya waktu pembangunan kawasan industri di Kabupaten Sragen mulai tidak teratur dan tidak sesuai alokasi tata ruang menimbulkan masalah baru yang cukup kompleks. Pembangunan yang menjamur ke arah pembangunan fisik yang berlebihan akan berdampak buruk pada kelestarian alam dan alokasi pembangunan tata ruang yang tidak tepat fungsi. Untuk memberikan solusi pada masalah tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang dapat menyediakan keterpaduan data mengenai lahan-lahan mana saja yang cocok untuk diolah data spasialnya sekaligus melakukan analisis dan

perhitungan dalam membantu memberikan keputusan untuk alokasi tata ruang wilayah industri.

### I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses penentuan dan pemilihan lokasi industri dengan menggunakan kaidah *Analytical Hierarchy Process*?
2. Dimana lokasi daerah yang tepat untuk menjadi lokasi industri berdasarkan hasil pengolahan peta Kabupaten Sragen dengan SIG dan AHP di Kabupaten Sragen?
3. Bagaimana perbandingan antara kawasan industri pada Peta Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Sragen dengan peta hasil proses penentuan dan pemilihan lokasi industri menggunakan kaidah *Analytical Hierarchy Process*?

### I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk analisis dan membuat perencanaan penempatan lokasi Industri dengan kriteria yang telah ditentukan.

Maksud dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan referensi dalam penentuan lokasi industri dengan menggunakan penerapan SIG dan kaidah AHP.
2. Menjadi salah satu acuan studi bagi pihak yang berhubungan dengan topic tugas akhir ini.

### I.4. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

1. Daerah penelitian adalah Kabupaten Sragen.
2. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*)
3. Penentuan lokasi dilakukan dengan menggunakan pembobotan dan skoring parameter menggunakan metode AHP.
4. Penelitian ini mempertimbangkan 6 kriteria atau parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat potensi lahan pengembangan kawasan industri, yaitu kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, jarak terhadap jalan utama, jarak terhadap sungai, dan jarak terhadap jaringan listrik.
5. Pembuatan peta potensi lahan untuk kawasan industri menggunakan *software* ArcGIS 10.
6. *Output* hasil penelitian ini berupa peta perencanaan kawasan industri di Kabupaten Sragen.

## II. Tinjauan Pustaka

### II.1. Sistem Informasi Geografis

Definisi SIG selalu berubah karena SIG merupakan bidang kajian ilmu dan teknologi yang relatif masih baru. Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* adalah suatu sistem berbasis computer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografis yaitu

pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (*Output*). Hasil akhir (*Output*) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi (Arnoff, 1989).

Menurut Purwadhi (1994) SIG merupakan suatu sistem yang mengorganisir perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan data, serta dapat mendayagunakan sistem penyimpanan, pengolahan maupun analisis data secara simultan sehingga dapat diperoleh informasi yang berkaitan dengan aspek keruangan.

## II.2. Alokasi dan Penentuan Wilayah Industri

Dalam pengertian secara luas, industri mencakup semua usaha dan kegiatan dibidang ekonomi yang bersifat produktif. Alokasi adalah banyaknya daya yang disediakan untuk suatu tempat. Dalam hubungannya dengan konteks keruangan dan tata kota, alokasi adalah penentuan pembagian ruang dan peruntukan penggunaan lahan. Wilayah industri merupakan kawasan yang diperuntukan bagi kegiatan industri berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah yang ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota yang bersangkutan. Secara detail karakteristik lokasi dan kesesuaian lahan untuk wilayah industri berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 41/PRT/M/2007[3] adalah sebagai berikut :

- a. Penggunaan Lahan  
Penggunaan lahan digunakan untuk melihat daya dukung lahan yaitu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan sumber daya lahan untuk suatu penggunaan tertentu, seperti lokasi industri. Lahan yang dimaksud adalah lahan yang tidak berada di wilayah yang padat penduduk.
- b. Geologi  
Geologi yang dimaksud adalah jenis tanah. Karakteristik tanah yang cocok untuk kawasan industri adalah bertekstur sedang sampai kasar.
- c. Hidrologi  
Hidrologi yang dimaksud adalah ketersediaan sumber air. Wilayah yang mempunyai ketersediaan air tinggi memberikan kemudahan dalam penyediaan air untuk industri, karena air sangat diperlukan untuk proses rangkaian kegiatan industri. Ketersediaan air ini dapat berupa sumber air baku, sumber air sekunder ataupun sumber air mandiri.
- d. Aksesibilitas Jalan  
Aksesibilitas yang dimaksud adalah jalur transportasi yang terdapat di daerah terkait. Dalam penelitian ini aksesibilitas jalan dibedakan berdasarkan keadaan jalannya, apakah daerah tersebut telah memiliki akses jalan yang dapat dilalui

setiap saat, dalam musim tertentu, cuaca tertentu atau belum tersedia akses jalan dan tidak dapat dilalui sama sekali.

### e. Topografi

Topografi juga berpengaruh penting terhadap kelancaran proses kegiatan industri. Semakin tinggi lokasi yang akan digunakan semakin menghambat aktivitas industri. Ketinggian tempat menggunakan kriteria yaitu wilayah tersebut mempunyai ketinggian di bawah 100 meter dpl.

## II.3. Parameter Kawasan Industri

Pada penelitian ini mengambil 6 parameter untuk menentukan kawasan yang cocok untuk digunakan sebagai lahan industri. Parameter yang digunakan antara lain, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah, jaringan listrik, kelas jalan, dan jaringan sungai.

### a. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan bentuk dari variasi perubahan permukaan bumi secara global, regional atau dikhususkan dalam bentuk suatu wilayah tertentu. Variabel yang digunakan dalam pengidentifikasian kemiringan lereng adalah sudut kemiringan lereng, titik ketinggian di atas muka laut dan bentang alam. Dalam hal ini kemiringan lereng sangat mempengaruhi kestabilan lahan. Lereng yang terjal, cenderung kurang stabil. Pada lereng terjal sering terjadi longsor dan rawan terhadap erosi. Jika lahan mempunyai karakteristik demikian tentu saja akan berbahaya untuk lokasi industri. Lahan yang sesuai untuk lokasi industri mempunyai kemiringan lereng yang datar. Parameter kemiringan lereng pembagian kelasnya diperoleh dari sumber Arsyad (1989).

### b. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan merupakan aktivitas manusia yang kaitannya dengan lahan, yang biasanya secara tidak langsung tampak dari citra. Penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada bidang lahan tertentu, misalnya pemukiman, perkotaan, persawahan dan perindustrian. Penggunaan lahan juga merupakan pemanfaatan lahan dan lingkungan alam untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam menyelenggarakan kehidupannya. Kebutuhan akan industri guna memenuhi kebutuhan serta ekspor barang semakin meningkat dengan peningkatan jumlah penduduk di suatu wilayah mengharuskan pengubahan lahan terbangun. Sehingga dalam menentukan lokasi lahan yang dapat diubah menjadi lahan terbangun harus mengetahui harus mengetahui jenis penggunaan lahan asalnya agar tidak terjadi eksploitasi lahan yang berlebihan. Untuk parameter penggunaan lahan pembagian kelasnya diperoleh dari sumber Malingreu (1981).

c. Jenis Tanah

Tanah merupakan tempat kita berpijak di bumi, tempat berbagai macam bangunan berdiri di atasnya. Dalam penelitian ini jenis tanah berkaitan langsung dengan proses pembangunan pondasi suatu industri kecil maupun besar. Pengukuran daya dukung tanah dilakukan lapangan dengan mengetahui struktur tanah tersebut. Semakin bagus jenis tanah yang digunakan maka semakin bagus untuk menopang bangunan industri.

d. Infrastruktur

Kebutuhan akan fasilitas infrastruktur dalam penentuan kawasan lokasi industri menjadi salah satu peranan penting. Dalam penelitian ini ada 2 kebutuhan infrastruktur yang akan menjadi parameter penentuan kawasan industry, antara lain :

1. Jaringan Listrik

Jaringan listrik menjadi salah satu kebutuhan penting untuk bangunan industri. Untuk keberlangsungan jalannya sebuah pabrik industri diperlukan pasokan listrik yang besar dan stabil agar jalannya proses produksi pabrik tersebut tidak terhambat. Kemudahan akses jaringan listrik inilah yang nantinya menjadi salah satu kriteria atau parameter dalam menentukan kawasan industri.

2. Jarak Terhadap Jalan Utama

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Dalam penelitian ini fungsi jalan berperan dalam faktor aksesibilitas yang berperan penting dalam penentuan lahan untuk industri. Kemudahan akses dalam mencapai lokasi industri mempermudah bagi seseorang yang akan bekerja di industri tersebut maupun sebagai konsumen dari barang industry tersebut. Adapun jalan yang menjadi parameter dalam penelitian ini adalah jalan yang mudah dilalui. Jenis jalan sendiri mempunyai banyak jenis seperti jalan arteri, jalan kolektor, dan jalan lokal.

1) Jalan Arteri

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah masuk dibatasi secara berdaya guna.

2) Jalan Kolektor

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3) Jalan Lokal

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-

rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Pembagian kelas pada jarak terhadap jalan diperoleh dari sumber Sutikno (1982).

e. Sungai

Sungai adalah air tawar dari sumber alamiah yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah dan menuju atau bermuara ke laut, danau atau sungai yang lebih besar. Jarak terhadap sungai sangat berpengaruh terhadap pendirian suatu bangunan industri, karena air merupakan kebutuhan vital dalam kehidupan. Selain dibutuhkan airnya sebagai kebutuhan, sungai biasanya digunakan sebagian besar industri untuk pembuangan limbah.

**II.4. Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Proses Hierarki Analitik (Analytical Hierarchy Process – AHP) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-a untuk mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memilih alternatif yang paling disukai (Saaty, 1983). Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

Prinsip kerja AHP adalah penyerderhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel yang lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan *variable* yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

**III. Pengolahan Data**

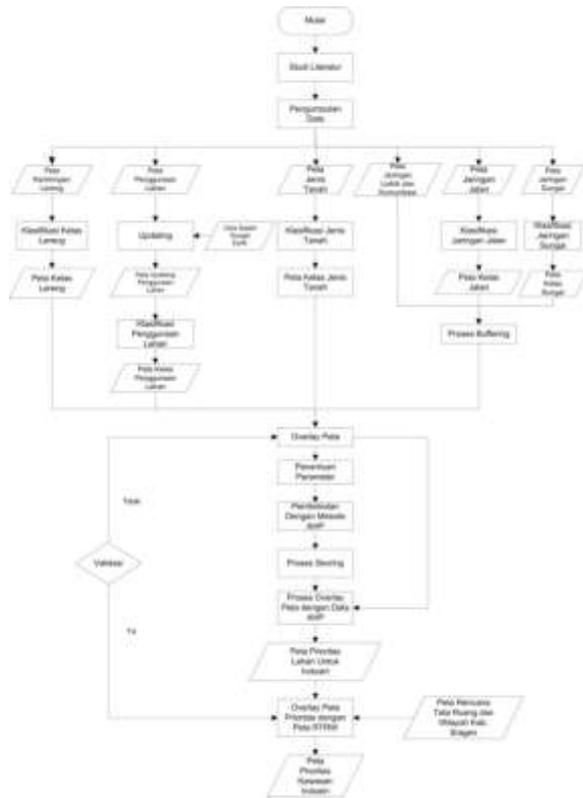
**III.1. Lokasi Penelitian**

Kabupaten Sragen adalah salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah, Indonesia secara astronomis Kabupaten Sragen terletak di posisi 07° 15' - 07° 30' LS dan 110° 45' - 111° 10' BT dan memiliki luas wilayah 94.649 Ha atau 946,49 km<sup>2</sup>. Di sebelah utara Kabupaten Sragen berbatasan dengan Kabupaten Grobogan dan di sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar dan di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Ngawi di Provinsi Jawa Timur dan di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Boyolali. Secara topografi.

Pusat pemerintahan Kabupaten Sragen berada di Kecamatan Sragen. Beberapa kecamatan lainnya yang memiliki peran cukup signifikan antara lain Sragen, Masaran, Sumberlawang, Kalijambe dan Plupuh. Kabupaten Sragen mempunyai luas wilayah

sebesar 941,55 Km<sup>2</sup> yang terbagi menjadi 20 Kecamatan dengan 216 Desa dan 12 Kelurahan.

**III.2. Diagram Alir Penelitian**



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

**II.3. Data Penelitian**

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang didapat langsung melalui survey lapangan.

Data sekunder adalah data yang diperoleh tidak secara langsung dari subjek yang diteliti, namun melalui pihak lain seperti instansi atau lembaga yang terkait, studi kepustakaan (literatur) dan sebagainya. Data tersebut meliputi :

1. Peta administrasi Kabupaten Sragen Tahun 2014 dari BAPPEDA
2. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sragen tahun 2011-2031 dari BAPPEDA
3. Peta kemiringan lereng tahun 2014 dari BAPPEDA
4. Peta penggunaan lahan tahun 2014 dari BAPPEDA
5. Peta jenis tanah tahun 2014 dari BAPPEDA
6. Peta jaringan listrik
7. Peta jaringan jalan tahun 2014 dari BAPPEDA

**III.4. Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Perangkat Keras
  - a. Laptop
  - b. Oregon 650

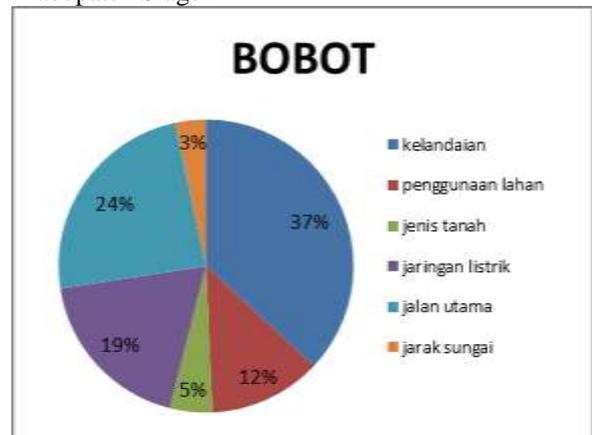
- c. Smartphone
- Perangkat Lunak
  - a. ArcGIS 10.3
  - b. Microsoft Word 2010
  - c. Microsoft Excel 2010
  - d. Microsoft Visio 2007

Seluruh data yang diperoleh dalam penelitian ini, baik data atribut maupun spasial, dibuat dan diolah dengan sistem *database* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan menggunakan *software ArcGIS 10.3*. Peta dasar yang digunakan untuk pengolahan data yang berasal dari data primer dan data sekunder.

**IV. Hasil dan Pembahasan**

**IV.1 Hasil Pembobotan**

Dari perhitungan rasio konsistensi dalam penelitian ini diketahui bahwa proses perbandingan pasangan cukup konsisten dengan nilai Rasio konsistensi (CR) sebesar 0.052284 pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan sehingga lebih kecil dari standar yaitu 0,100 ; sehingga nilai bobot untuk ke enam parameter sudah dapat digunakan untuk menentukan potensi lahan pada kawasan industri di Kabupaten Sragen



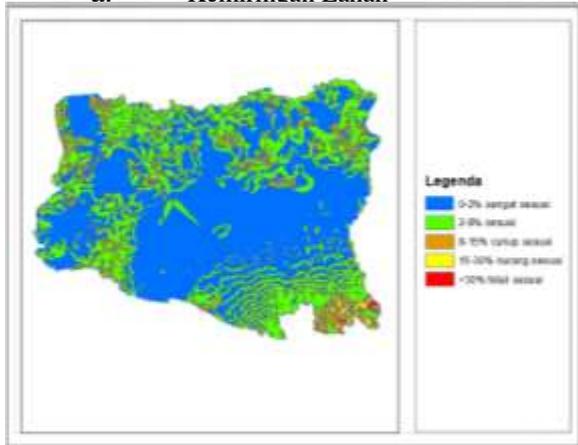
Gambar 2. Diagram hasil pembobotan parameter

Dilihat dari diagram di atas, parameter yang memiliki nilai bobot tertinggi adalah kriteria Kelandaian yang memiliki nilai bobot 37% dari keseluruhan, sehingga dapat diartikan bahwa parameter Kelandaian merupakan parameter yang paling diutamakan dalam penentuan dan pemilihan lokasi sebuah industri. Analisis kelandaian sangat diperhatikan dikarenakan sebagai penentuan lokasi yang memungkinkan untuk rencana pembangunan industri. Selanjutnya parameter dengan nilai tertinggi kedua adalah Jarak dari Jalan Utama dengan nilai bobot sebesar 24%. Umumnya lokasi industri harus dekat dengan jalan utama untuk memudahkan alur keluar masuk bahan baku produksi menuju lokasi industri. Kemiringan lereng sangat penting karena dalam penentuan lokasi industri hendaknya pada areal lahan yang memiliki topografi yang relatif datar, karena tingkat kemiringan lahan akan berpengaruh terhadap pembangunan landasan pacu. Lalu parameter Jaringan Listrik merupakan

parameter dengan nilai bobot tertinggi ketiga yaitu 19%. Jaringan listrik sangat dibutuhkan oleh industri untuk memasok daya listrik yang besar guna menjalankan alat-alat produksi pabrik. Selanjutnya kriteria Tata Guna Lahan dengan nilai bobot 12% digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan lokasi industri yang cocok dengan dengan penggunaan lahan yang ada. Kemudian parameter jenis tanah memiliki nilai bobot 5%. Kemudian parameter dengan nilai bobot terendah adalah jarak dengan sungai dengan nilai bobot sebesar 3%.

**IV.2. Analisis Parameter**

**a. Kemiringan Lahan**

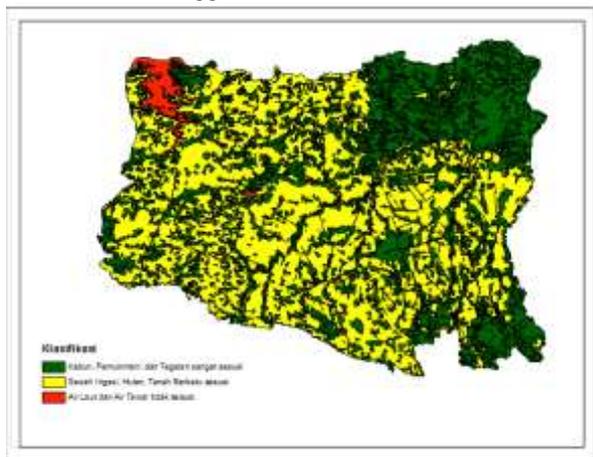


Gambar 3. Peta Klasifikasi Kemiringan Lahan

Tabel 1. Klasifikasi Kemiringan Lahan

No.	Kelas	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0% - 2%	Sangat sesuai	57095,184	57,495
2	2% - 8%	Sesuai	35865,426	36,117
3	8% - 15%	Cukup sesuai	4646,255	4,679
4	15% - 30%	Kurang sesuai	1522,579	1,533
5	> 30%	Tidak sesuai	174,712	0,176
Jumlah			99304,156	100

**b. Penggunaan Lahan**

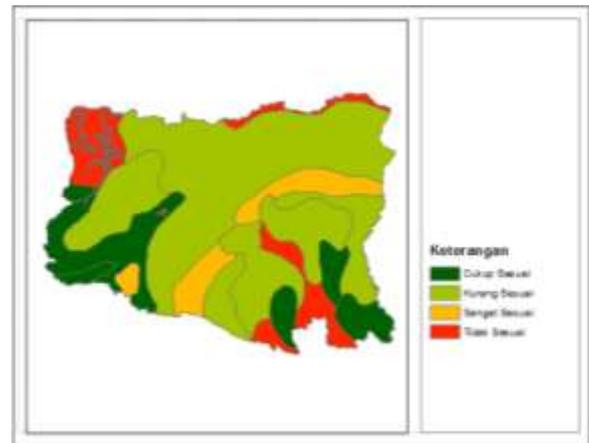


Gambar 4. Peta Kesesuaian Lahan untuk kawasan industri terhadap penggunaan lahan

Tabel 2. Klasifikasi Penggunaan Lahan

No.	Kelas	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Semak/belukar, kebun, sawah tadah hujan, tegalan, pemukiman gedung	Sangat sesuai	44542,926	44,788
2	Sawah Irigasi, hutan, rumput, tanah berbatu	Cukup Sesuai	52146,991	52,434
3	Air Laut, air tawar	Tidak sesuai	2762,084	2,777
Jumlah			99452,001	100

**c. Jenis Tanah**

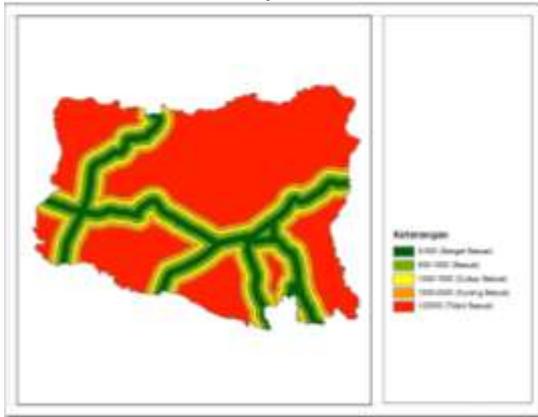


Gambar 5. Peta Kesesuaian Lahan untuk kawasan industri terhadap jenis tanah

Tabel IV.3. Klasifikasi Jenis Tanah

No.	Kelas	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	aluvial, glei planosol, hidomorf kelabu	Sangat sesuai	8357,686	8,404
2	mediteran coklat, mediteran coklat kemerahan, mediteran coklat tua	Cukup Sesuai	16663,706	16,756
3	grumosol kelabu tua, grumosol kelabu, litosol meditrn	Kurang Sesuai	62609,212	62,954
4	regosol kelabu, waduk, litosol coklat, asosiasi litosol	Tidak sesuai	11821,397	11,886
Jumlah			99452,001	100

d. Jarak Terhadap Jalan Utama

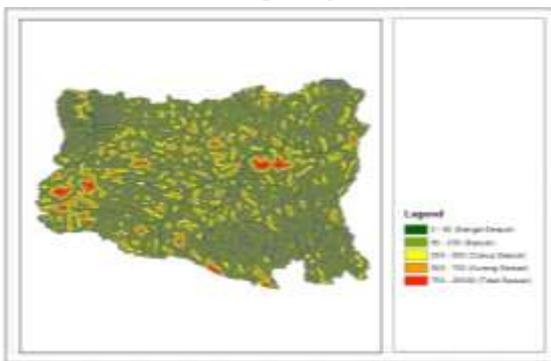


Gambar 6. Peta Kesesuaian Lahan untuk kawasan industri terhadap jarak ke jalan utama

Tabel IV.4. Klasifikasi Jarak terhadap jalan utama

No.	Kelas	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0 - 500	Sangat sesuai	11202,685	11,265
2	500 - 1000	Sesuai	10085,906	10,142
3	1000 - 1500	Cukup Sesuai	9362,043	9,414
4	1500 - 2000	Kurang Sesuai	8576,255	8,625
5	>2000	Tidak sesuai	60217,221	60,554
Jumlah			99444,11	100

e. Jarak Terhadap Sungai



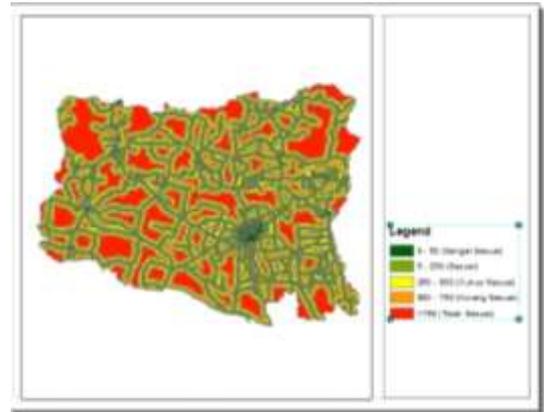
Gambar 7. Peta Kesesuaian Lahan untuk kawasan industri terhadap jarak ke sungai

Tabel 5. Klasifikasi Jarak terhadap sungai

No.	Kelas	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0 - 50	Sangat sesuai	22288,418	22,413
2	50 - 250	Sesuai	54853,446	55,160
3	250 - 500	Cukup Sesuai	18343,521	18,446
4	500 - 750	Kurang Sesuai	3183,544	3,205

5	>750	Tidak sesuai	775,183	0,776
Jumlah			99444,11	100

f. Jarak Terhadap Jaringan Listrik



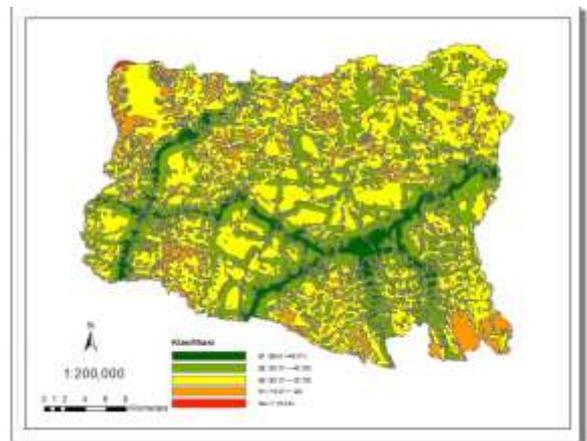
Gambar 8. Peta Kesesuaian Lahan untuk kawasan industri terhadap jarak ke jaringan listrik

Tabel 6. Klasifikasi Jarak terhadap jaringan listrik

No.	Kelas	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0 - 50	Sangat sesuai	9491,256	9,544
2	50 - 250	Sesuai	28960,496	29,122
3	250 - 500	Cukup Sesuai	25431,211	25,573
4	500 - 750	Kurang Sesuai	16017,483	16,107
5	>750	Tidak sesuai	19543,667	19,653
Jumlah			99444,113	100

#### IV.2. Analisis Potensi Lahan

Dalam penelitian ini pengambilan keputusan untuk menentukan lokasi potensial pengembangan kawasan dan permukiman dilakukan dengan menggunakan proses *skoring* / memberikan nilai pada parameter berdasarkan skor dari bobot yang dimiliki masing-masing parameter.



Gambar 9. Peta prioritas lahan untuk kawasan industri

Tabel 7. Klasifikasi potensi lahan untuk kawasan industri di Kabupaten Sragen

No.	Kelas	Skor	Identifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	1	>40,01	Sangat sesuai	6852,556	6.890
2	2	30,01 – 40	Sesuai	32616,262	32.796
3	3	20,01 – 30	Cukup Sesuai	49856,815	50.131
4	4	10,01 – 20	Kurang Sesuai	9918,970	9.974
5	5	<10	Tidak sesuai	207,604	0.209
Jumlah				99452,207	100

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan pada Kabupaten Sragen, terdapat lima kelas kesesuaian lahan untuk kawasan industri yaitu, S1 (Sangat Sesuai), S2 (Sesuai), S3 (Cukup Sesuai), N1 (Kurang Sesuai), N2 (Tidak Sesuai). Melihat pada data tingkat kesesuaian lahan yang diperoleh, sebagian besar lokasi lahan yang ada pada Kabupaten Sragen menunjukkan cakupan wilayah yang cukup sesuai mendominasi peta dari hasil *skoring*.

**IV.4. Potensi Lahan Kawasan Industri Terhadap Rencana Umum Tata Ruang Kabupaten Sragen (RTRW 2011-2031)**

Rencana Tata Ruang Wilayah merupakan kebijaksanaan perencanaan pola penggunaan lahan yang sudah dilakukan oleh pemerintah, maka perlu dilakukan analisis keselarasan antara hasil *skoring* dengan kesesuaian lahan kawasan industri pada RTRW Kabupaten Sragen yang bertujuan untuk mengetahui penyebaran lokasi lahan perindustrian antara RTRW dan kawasan berpotensi untuk pengembangan industri dari hasil analisis. Dimana RTRW yang digunakan adalah RTRW Kabupaten Sragen tahun 2011-2031.

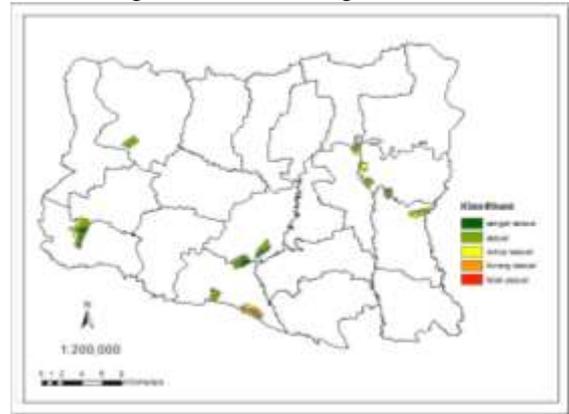


Gambar 10. Peta Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Sragen Tahun 2011 - 2031

Tabel 8. Kawasan peruntukan industri RTRW Kabupaten Sragen

No.	Peruntukan Lahan	Luas (ha)
1.	Kawasan Industri	1451.160

Hasil dari analisis intersect potensi lahan dengan RTRW menunjukkan lokasi pengembangan industri dengan klasifikasi sebagai berikut:



Gambar 11. Peta intersect hasil skoring dengan RTRW 2011-2031

Tabel 9. Prosentase kesesuaian potensi lahan dengan RTRW Kabupaten Sragen

No		Klasifikasi	Luas (ha)	Persentase (%)
1	RTRW untuk Industri	S1 (Sangat Sesuai)	256.394	17.668
		S2 (Sesuai)	781.144	53.829
		S3 (Cukup Sesuai)	323.923	22.322
		N1 (Kurang Sesuai)	88.596	6.105
		N2 (Tidak Sesuai)	1.103	0.076
		Luas	1451.16	100.000

**IV.5 Kawasan Berpotensi Untuk Pengembangan Industri**

Dari hasil yang diperoleh dari *skoring* ke enam parameter dan kemudian *overlay*, sehingga menjadi peta prioritas kawasan industri. Peta tersebut mempunyai luas wilayah sangat berpotensi 6852,556 ha untuk dijadikan pengembangan kawasan industri. Sedangkan untuk wilayah dari peta prioritas lahan tersebut yang masuk ke dalam Rencana Umum Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Sragen, dengan melakukan *intersect* maka diperoleh hasil sebesar 256,394 ha.

Untuk mengetahui berapa besar potensi yang masih ada sehingga bisa dijadikan kawasan pengembangan industri maka dilakukan pengurangan hasil yang ada pada luas lahan yang pada peta prioritas kawasan industri dengan luas lahan pada peta hasil *intersect* dengan RTRW Kabupaten Sragen.

Perhitungan luas lahan yang masih sangat berpotensi di Kabupaten Sragen :

$$\begin{aligned}
 &= \text{Luas Lahan Prioritas Industri} - \text{Luas Lahan Sangat Sesuai berdasarkan RTRW} \\
 &= 6852,556 \text{ ha} - 256,394 \text{ ha} \\
 &= 6596,162 \text{ ha}
 \end{aligned}$$

**V. Penutup**

**V.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menentukan lokasi untuk dijadikan kawasan industri, maka dilakukan perhitungan bobot menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dengan pertimbangan 6 parameter yang menunjang dalam pembangunan kawasan industri. Dari hasil pembobotan tersebut diperoleh besar pengaruh setiap parameter sebesar 37 % untuk kemiringan lereng, 12% penggunaan lahan, 5% jenis tanah, 24% jarak terhadap jalan utama, 3% jarak terhadap sungai, dan 19% untuk jarak jaringan listrik.
2. Berdasarkan hasil pengolahan peta Kabupaten Sragen dengan menggunakan Analytical Hierarchy Process dan Sistem Informasi Geografis didapatkan lokasi yang tepat untuk dijadikan sebagai lokasi industri antara lain berada di Kecamatan Sidoharjo, Kecamatan Karangmalang, Kecamatan Masaran, Kecamatan Ngrampal, Kecamatan Sambungmacan, Kecamatan Sragen, dan Kecamatan Gemolong.
3. Luas kawasan industri sangat sesuai menurut Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sragen sebesar 256,394 ha sedangkan luas kawasan industri hasil dari pengolahan data spasial dan analisis data AHP diperoleh luas kawasan industri yang potensial sebesar 6852,556 ha. Jika luas kawasan industri hasil analisis spasial dan AHP dikurangi dengan luas kawasan industri menurut peta RTRW maka diperoleh luas lahan yang masih sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi kawasan industri sebesar 6596,162 ha.

**V.2 Saran**

Dari hasil analisis yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Dalam penelitian potensi lahan untuk kawasan industri sebaiknya ditambahkan lagi parameter yang diujikan supaya hasil yang didapat lebih baik dan lebih akurat.
2. Untuk melakukan evaluasi potensi lahan hendaknya menggunakan data yang lebih update.
3. Dalam menentukan hasil *Analytic Hierarchy Process*, jika penilaian skoring tidak tepat, maka hasil yang didapatkan tidak konsisten, sehingga *respon expert* yang dituju harus benar - benar memiliki kemampuan/keahlian di bidangnya dan memiliki tingkat konsistensi terhadap

jawaban yang disampaikan, agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan.

**Daftar Pustaka**

- Astuti, Endang Widi. 2008. *Aplikasi Sistem informasi geografis untuk kesesuaian lahan di kecamatan gondangrejo karanganyar*. Universitas Gadjah Mada fakultas Teknik.
- Hutagaol, Vinsensia. 2015. *Penentuan Potensi Lokasi ATM BNI Menggunakan ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) dan SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus : Kecamatan Tembalang)*. Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Geodesi, Semarang.
- Kencana, Yoga. 2014. *pemanfaatan SIG untuk menentukan lokasi potensial pengembangan kawasan perumahan dan pemukiman*. Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Geodesi.Semarang.
- Nugraha, Wahyu Satya. 2015. *Penentuan Lokasi Potensial Untuk Pengembangan Kawasan Industri Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Boyolali*. Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Geodesi, Semarang.
- Oksaping, Arga Fondra. 2015. *Penentuan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Metode ANALYTIC HIERARCHY PROCESS dan SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus: Kecamatan Tugu, Tembalang dan Banyumanik)*. Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Geodesi, Semarang.
- Putri, Inessia Umi. 2015. *Penentuan dan Pemilihan Lokasi Bandara Dengan Menggunakan SIG dan Metode ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (Rencana Bandara Di Kabupaten Kendal)*. Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Geodesi, Semarang.
- Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para pemeimpin*. Jakarta: PT Pustaka Binaan Pressindo.
- Utomo, Izzan Arif. 2013. *Jurnal identifikasi Perkembangan dan evaluasi Kesesuaian lahan untuk kawasan industri di kota semarang*.Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah Dan Kota. Semarang.
- Wijaningasih Puji. 2008. *Peralihan Potensi lahan pertanian untuk Kawasan Industri di Kabupaten Tanggerang Propinsi Banten*. Universitas Indonesia fakultas matematika Dan Ilmu pengetahuan Alam Departemen Geografi. Depok