

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri mempunyai peran penting dan strategis bagi peningkatan ekonomi di suatu negara, sehingga sektor industri mulai banyak dilakukan pembangunan di negara-negara berkembang. Di Indonesia industri menjadi salah satu sektor penyumbang Produk Domestik Bruto (PDB) terbesar. Kemenperin Airlangga Hartanto (2018) mengatakan sektor industri dituntut agar menjadi motor penggerak utama pertumbuhan ekonomi nasional apalagi saat ini telah memasuki era revolusi industri 4.0, dimana kemajuan IPTEK dimanfaatkan sepenuhnya tidak hanya proses produksi, melainkan juga diseluruh rantai nilai guna mencapai efisiensi yang setinggi-tingginya sehingga melahirkan model bisnis yang baru berbasis digital. Industri mampu memberikan dampak yang besar bagi ekonomi nasional seperti penyerapan tenaga kerja, meningkatkan nilai tambah bahan baku dalam negeri, dan keuntungan yang didapatkan melalui devisa dari kegiatan ekspor (Arsyad & Lincoln, 2004).

Berbagai kebijakan telah dilakukan pemerintah dalam memberikan kemudahan melakukan investasi agar mampu menyerap para investor untuk menanamkan modal di Indonesia baik itu investor asing maupun nasional, diantaranya dengan memberikan penyediaan lokasi industri yang telah siap digunakan meliputi : ketersediaan lahan, telah tersedianya sarana dan prasarana yang mendukung aktivitas industri, hak kepemilikan tanah dan perizinan diperoleh secara mudah. Sehingga investor dapat membangun dan menjalankan industrinya dengan segera.

Pemerintah Daerah memiliki peluang untuk menyediakan lokasi industri agar dapat memberikan kemudahan bagi para investor yang akan menanamkan modal di daerahnya, sejalan dengan diberlakukannya Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 Pasal 2 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Propinsi Sebagai Daerah Otonom. Di dalam pasal 2 peraturan pemerintah tersebut

dijelaskan bahwa pemerintah daerah berhak menetapkan kebijakan fasilitasi, pengembangan dan pengawasan perdagangan. Sedangkan dengan masuknya investor untuk menanamkan modalnya di daerah akan dapat memajukan pertumbuhan ekonomi dan menjadi sumber pendapatan ekonomi daerah.

Dalam Peraturan Pemerintah No. 24 Tahun 2009 Tentang Kawasan Industri bahwa pembentukan kawasan industri memiliki beberapa peran khusus seperti ; sebagai upaya mempercepat industri, dalam rangka memberikan kemudahan bagi kegiatan industri, untuk mendorong kegiatan industri agar berlokasi di kawasan industri, guna menyediakan fasilitas lahan industri yang berwawasan lingkungan serta memberikan kemudahan para investor dalam menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Lahan industri merupakan sebidang tanah luas berhektar-hektar yang telah dibagi dalam kavling dengan ukuran luas yang berbeda sesuai dengan keinginan investor, di area tersebut setidaknya telah memiliki sarana dan prasarana seperti jalan antar kavling, terdapat saluran pembuangan limbah, dan gardu listrik berkapasitas besar untuk menunjang kegiatan industri yang dibutuhkan oleh perusahaan yang akan menempati lahan tersebut (Melanesia, 2017).

Industri menjadi salah satu kegiatan ekonomi yang penting bagi manusia, industri mampu menghasilkan berbagai kebutuhan hidup manusia mulai dari pakaian, makanan, minuman, rumah dan kebutuhan hidup lainnya, (Abdurachmat & Maryani, 1997). Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1984, tentang perindustrian dengan tujuan agar upaya pembangunan industri dilakukan melalui pembangunan lokasi berupa kawasan industri, untuk meningkatkan percepatan pembangunan kawasan industri. Pemerintah membuat PP No. 24 tahun 2009 tentang Kawasan Industri, dimana setiap perusahaan baru wajib membangun industrinya pada kawasan industri.

Keberadaan kawasan industri memang penting bagi peningkatan ekonomi suatu negara. Namun keberadaannya juga harus diatur dan dikelola agar tidak menimbulkan dampak negatif, pembangunan lokasi industri harus searah dengan peruntukan kesesuaian lahannya. Permasalahan jangka panjang dan dampak negatif yang timbul dapat dihindari untuk menjaga kelestarian lingkungan.

Analisis kesesuaian lahan industri di wilayah ini diperlukan untuk memastikan peruntukan lahan industri apakah telah sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Klaten 2011-2031 untuk menopang aktivitas penduduk didalamnya.

Kecamatan Ceper merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Klaten, Kecamatan Ceper dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Klaten 2011-2031 akan diperuntukan menjadi kawasan industri terbesar di Kabupaten Klaten. Perubahan Penggunaan lahan di Kecamatan Ceper relatif cepat yang dapat mempengaruhi perkembangan kondisi fisik di wilayah tersebut terutama pada lahan industri. Konsep RTRW dengan membagi wilayah dalam kawasan-kawasan tertentu yang sesuai dengan potensi daerah, dan Kecamatan Ceper dengan prioritas kawasan industri besar dengan luas kurang lebih 342 hektar. Kawasan industri di Kecamatan Ceper berpusat di Desa Ceper, Dlimas, Tegalrejo, Klepu, Ngawonggo, Mlese, Jombor, dan Desa Kuncen (Statistik Daerah Kecamatan Ceper 2020).

Lahan yang telah ditetapkan di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Klaten sering terganggu dengan maraknya pembangunan yang tidak sesuai dengan arahan pemerintah terutama pada lahan industri di Kecamatan Ceper. Pemanfaatan lahan yang semestinya digunakan sebagai kawasan pertanian, permukiman penduduk, perkantoran dan lainnya seringkali dialih fungsikan menjadi lahan industri. Pemanfaatan lahan yang salah berakibat pada pengurangan luas lahan dan akan mengganggu stabilitas kawasan peruntukan lahan lainnya yang telah ditetapkan didalam RTRW. Namun meningkatnya kebutuhan tidak diikuti ketersediaan lahan yang luas, sedangkan lahan bersifat tetap dan tidak bisa berubah atau bertambah, akibatnya yang terjadi adalah penyusutan lahan.

Tercatat selama tahun 2018 di Kecamatan Ceper terdapat 79 usaha pemegang tanda daftar perusahaan (TDP), naik 2 usaha bila dibanding tahun 2017, badan usaha tersebut terdiri dari PT Sebanyak 16 buah, CV sebanyak 31 buah. Jumlah pemegang surat ijin usaha perdagangan tahun 2018 sebanyak 74, naik 7,2 persen bila dibanding dengan tahun 2017 yang terdiri dari PT Sebanyak 16 buah, CV sebanyak 31 buah. Jika dilihat dari skala usaha, maka yang masuk kategori

usaha kecil sebanyak 56 perusahaan dan 10 perusahaan masuk kategori menengah dan besar. Pada tahun 2019 terdapat kenaikan jumlah perusahaan PT menjadi 26 buah sedangkan CV mengalami penurunan menjadi 19 buah. (Statistik Daerah Kecamatan Ceper 2020).

Evaluasi lahan industri ini memanfaatkan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. Penelitian ini menggunakan citra satelit penginderaan jauh yaitu citra Geo Eye-2 dikarenakan citra tersebut memiliki tingkat resolusi dan kedetailan yang tinggi yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi data spasial objek permukaan bumi melalui analisa dan interpretasi sehingga mempermudah dalam memonitoring perubahan lahan industri eksisting terhadap kesesuaian RTRW di Kecamatan Ceper. **“Analisis Kesesuaian Lokasi Industri Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten Tahun 2020”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah sebaran lahan industri di Kecamatan Ceper tahun 2020?
2. Bagaimanakah kesesuaian lokasi industri eksisting dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Klaten periode tahun 2011-2031?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini adapun tujuan penelitiannya adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui sebaran lahan industri di Kecamatan Ceper tahun 2020.
2. Mengevaluasi dan menganalisis kesesuaian lokasi industri eksisting dengan Rencana Tata Ruang Wilayah di Kecamatan Ceper tahun 2020.

1.4 Kegunaan Penelitian

Harapan penulis dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memberikan gambaran mengenai perkembangan lahan industri yang ada di daerah penelitian
2. Sebagai masukan bagi pemerintah daerah maupun masyarakat untuk perencanaan pembangunan kaitannya dengan lahan industri di daerah penelitian.

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1 Telaah Pustaka

a. Rencana Tata Ruang Wilayah

Menurut UU No. 26 Tahun 2007 perencanaan tata ruang dilakukan untuk menghasilkan rencana umum dan rencana rinci. Rencana umum tata ruang dibedakan menurut wilayah administrasi pemerintahan karena kewenangan mengatur pemanfaatan ruang dibagi sesuai dengan pembagian administrasi pemerintahan secara berhierarki terdiri atas

Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional, Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi, Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota.

Rencana rinci tata ruang merupakan penjabaran rencana umum tata ruang dapat berupa rencana tata ruang kawasan strategis yang penetapan kawasannya tercakup di dalam rencana tata ruang wilayah yang berisi operasionalisasi rencana umum tata ruang meliputi rencana tata ruang pulau/ kepulauan dan rencana tata ruang kawasan strategis nasional, rencana tata ruang kawasan strategis kabupaten/kota (UU No. 26 Tahun 2007).

Muatan rencana tata ruang mencakup struktur ruang dan rencana pola ruang. Rencana struktur ruang meliputi rencana sistem pusat permukiman dan jaringan prasarana. Pusat permukiman adalah kawasan perkotaan yang merupakan pusat kegiatan sosial ekonomi masyarakat, baik pada kawasan perkotaan maupun pada kawasan perdesaan. Sementara itu sistem jaringan prasarana mencakup sistem jaringan transportasi, energi, dan kelistrikan, telekomunikasi, persampahan dan sanitasi serta sumber air. Untuk rencana pola ruang meliputi peruntukan kawasan lindung dan kawasan budidaya. Peruntukan kawasan lindung dan kawasan budidaya meliputi peruntukan ruanag untuk kegiatan pelestarian lingkungan, sosial, budidaya, ekonomi, pertahanan dan keamanan (UU No. 26 Tahun 2007).

Berdasarkan pernyataan diatas bahwa rencana tata ruang adalah hasil dari perencanaan tata ruang. Rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kabupaten Klaten adalah rencana tata ruang yang bersifat umum dari wilayah kabupaten, yang merupakan penjabaran dari RTRW Provinsi, dan berisi tujuan, kebijakan strategis penataan ruang wilayah kabupaten, rencana struktur ruang wilayah kabupaten, rencana pola ruang wilayah kabupaten, penetapan kawasan strategis kabupaten, arahan penggunaan ruang wilayah kabupaten, dan ketentuan pengendalian penggunaan ruang wilayah kabupaten. Penataan ruang wilayah kabupaten bertujuan untuk mewujudkan ruang wilayah kabupaten yang aman, nyaman, produktif dan

berkelanjutan dengan pelaksanaan pembangunan yang berbasis pertanian, industri dan pariwisata. Rencana struktur ruang wilayah kabupaten sendiri terdiri atas, sistem pusat kegiatan dan sistem jaringan prasarana wilayah. Rencana struktur ruang wilayah kabupaten ini digambarkan dalam sebuah peta dengan tingkat ketelitian minimal 1:50000. Rencana tata ruang wilayah di Kecamatan Ceper di bidang industri menentukan kawasan peruntukan industri dengan luas kurang lebih 342 hektar.

b. Pengertian Evaluasi

Evaluasi menurut Cronbach (1982) adalah suatu proses penggambaran, pengumpulan informasi dan menyajikannya untuk sebagai bahan penilaian, pertimbangan, dalam memutuskan suatu kebijakan atau keputusan. prosesnya tetap harus berlanjut sampai kemungkinan untuk merevisi kembali apabila terdapat adanya kesalahan.

Evaluasi menurut Charles O. Jones dalam Aprilia (2009) adalah “evaluation is an activity which can contribute greatly to the understanding and improvement of policy development and implementation” (evaluasi adalah kegiatan yang dapat menyumbangkan pengertian yang besar nilainya dan dapat pula membantu penyempurnaan pelaksanaan kebijakan beserta perkembangannya). Pengertian tersebut menjelaskan bahwa kegiatan evaluasi dapat mengetahui apakah pelaksanaan suatu program sudah sesuai dengan tujuan utama, yang selanjutnya kegiatan evaluasi tersebut dapat menjadi tolak ukur apakah suatu kebijakan atau kegiatan dapat dikatakan layak diteruskan, perlu diperbaiki atau dihentikan kegiatannya.

Evaluasi pemanfaatan ruang menurut Peraturan Menteri Agrarian dan Tata Ruang No. 9 tahun 2017 tentang pedoman pemantauan dan evaluasi pemanfaatan ruang adalah kegiatan penilaian terhadap upaya untuk mewujudkan program struktur ruang dan pola ruang sesuai dengan RTR (Rencana tata ruang) yang telah ditetapkan.

c. Lahan

Lahan merupakan lingkungan fisis dan biotik yang berkaitan dengan daya dukungnya terhadap perikehidupan dan kesejahteraan hidup manusia. Lingkungan fisis meliputi relief (topografi), iklim, tanah, dan air. Sedangkan lingkungan biotik meliputi hewan, tumbuhan, dan manusia yang semuanya secara potensial akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan (FAO, 1976).

Lahan memiliki fungsi-fungsi penunjang aktifitas manusia, yang menurut FAO (1976) fungsi lahan tersebut adalah;

1. Fungsi Produksi

Fungsi produksi yang dimaksud adalah sebagai basis berbagai sistem penunjang kehidupan melalui produksi biomassa yang menyediakan makanan, pakan ternak, serat, bahan bakar kayu dan bahan-bahan biotik lainnya bagi manusia baik secara langsung maupun melalui binatang ternak termasuk budidaya tambak.

2. Fungsi Lingkungan Biotik

Fungsi lingkungan biotik sebagai penyedia habitat biologi dan plasma nutfah bagi tumbuhan, hewan serta jasad mikro yang ada di dalam maupun diatas permukaan tanah.

3. Fungsi Pengatur Iklim

Lahan dan penggunaannya merupakan sumber (source) dan (sink) gas rumah kaca dan menentukan neraca energi global berupa pantulan, serapan dan transformasi dari energi radiasi matahari dan daur hidup hidrologi.

4. Fungsi Hidrologi

Lahan mengatur simpanan dan aliran sumberdaya air tanah dan air permukaan serta mempengaruhi kualitasnya.

5. Fungsi Penyimpanan

Lahan merupakan gudang (sumber) berbagai bahan mentah dan mineral serta mempengaruhi kualitasnya.

6. Fungsi Pengendali Sampah dan Polusi

Lahan sebagai penerima, penyaring, penyangga dan pengubah senyawa-senyawa berbahaya.

7. Fungsi Ruang Kehidupan

Lahan menyediakan sarana fisik untuk tempat tinggal manusia, industri dan aktivitas social seperti olahraga dan rekreasi.

8. Fungsi Peninggalan dan Penyimpanan

Lahan merupakan media untuk menyimpan dan melindungi benda-benda bersejarah dan sebagai suatu sumber informasi tentang kondisi iklim dan penggunaan lahan masa lalu.

9. Fungsi Penghubung Spasial

Lahan menyediakan ruang untuk transportasi manusia, masukan dan produksi serta untuk pemindahan tumbuhan dan binatang antara daerah terpencil dari suatu ekosistem alami.

Lahan industri merupakan sebidang tanah luas berhektar-hektar yang telah dibagi dalam kavling dengan ukuran luas yang berbeda sesuai dengan keinginan investor, di area tersebut setidaknya telah memiliki sarana dan prasarana seperti jalan antar kavling, terdapat saluran pembuangan limbah, dan gardu listrik berkapasitas besar untuk menunjang kegiatan industri yang dibutuhkan oleh perusahaan yang akan menempati lahan tersebut (Melanesia, 2017).

d. Alih Fungsi Lahan

Pengalihan fungsi lahan atau disebut sebagai konversi lahan adalah perubahan fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula (seperti yang direncanakan) menjadi fungsi lain yang menjadi dampak negatif (masalah) terhadap lingkungan dan potensi lahan itu sendiri. Alih fungsi lahan juga dapat diartikan sebagai perubahan untuk penggunaan lain disebabkan oleh faktor-faktor yang secara garis besar meliputi keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik (Fitrianingsih, 2017).

Alih fungsi lahan peruntukan kawasan non industri menjadi lahan kawasan industri adalah perubahan fungsi lahan non industri menjadi lahan industri, yang melatar belakangi adanya perencanaan konversi lahan atau pengalihan fungsi lahan adalah berdasarkan adanya permohonan dari pengembang investor. Berdasarkan dari permohonan kemudian akan diproses melalui tahapan-tahapan yang sudah ditentukan oleh pemerintah daerah yang telah diatur dalam perda. Apabila permohonan sudah sesuai dengan perda RTRW akan dilakukan pemrosesan, tetapi apabila hal tersebut diluar dari perda RTRW maka tidak akan diproses dan akan dikembalikan lagi kepada pemohon, dalam hal ini adalah pengembang atau investor. (Fitrianingsih, 2017).

e. Industri

Menurut UU No. 5 Tahun 1984. Pengertian Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengelola bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya termasuk kegiatan rancangan bangun dan perekayasaan industri. Dari sudut pandang geografi, Industri sebagai suatu sistem, merupakan perpaduan sub sistem fisis dan sub sistem manusia.

Industri adalah usaha untuk memproduksi barang jadi dengan bahan baku atau bahan mentah melalui proses produksi penggarapan dalam jumlah besar sehingga barang tersebut dapat diperoleh dengan harga serendah mungkin tetapi dengan mutu yang setinggi-setingginya (I Made Sandi, 1985).

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa industri adalah kegiatan ekonomi mengolah bahan setengah jadi atau mentah menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah atau manfaat yang tinggi, dan memiliki harga yang murah dengan mutu kualitas yang tinggi. Usaha assembling dan juga reparasi adalah bagian dari industri. Industri tidak hanya berupa barang, namun juga dalam bentuk jasa.

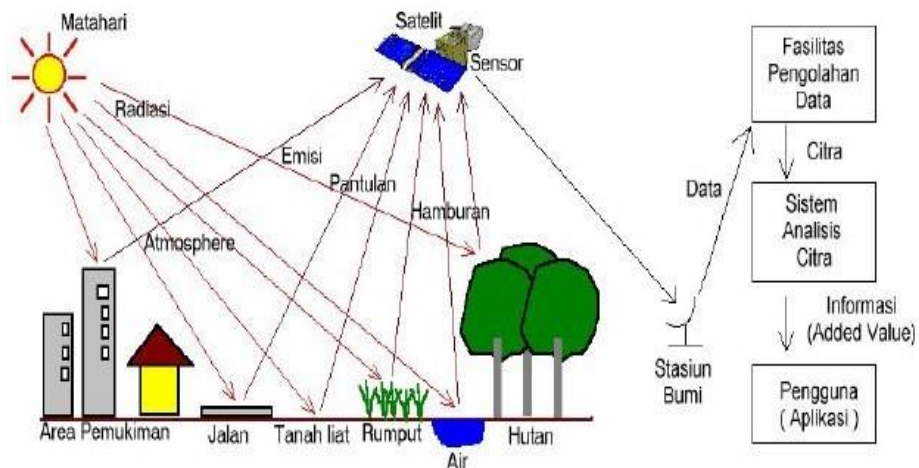
Industri di Indonesia dapat digolongkan kedalam beberapa macam kelompok. Industri didasarkan pada banyaknya tenaga kerja dibedakan menjadi 4 golongan, yaitu;

1. Industri besar, memiliki jumlah tenaga kerja 100 orang atau lebih,
 2. Industri sedang, memiliki jumlah tenaga kerja antara 20-99 orang,
 3. Industri kecil, memiliki jumlah tenaga kerja antara 5-19 orang.
 4. Industri rumah tangga, memiliki jumlah tenaga kerja antara 1-4 orang.
- (Badan Pusat Statistik, 2020)

f. Penginderaan Jauh

Penginderaan Jauh merupakan pengukuran data dari sebuah obyek atau fenomena menggunakan sebuah alat yang secara fisik tidak ada interaksi antara alat dengan obyek yang diakuisisi, penginderaan jauh adalah serangkaian komponen yang digunakan untuk penginderaan jauh adalah yang meliputi sumber energi, atmosfer interaksi antara energy dan obyek, sensor, perolehan data dan pengguna data (Sutanto, 1986)

Penginderaan jauh tidak akan berdiri sendiri tanpa adanya komponen-komponen lain yang menunjang seperti sumber tenaga (aktif dan pasif). Panjang gelombang elektromagnetik, interaksi panjang gelombang elektromagnetik. Perekaman objek dapat dilakukan karena tenaga yang dipancarkan oleh matahari kesegala arah terutama ke permukaan bumi yang kemudian dipantulkan dan dipancarkan kembali oleh permukaan bumi yang akan diterima oleh alat dan akan disimpan oleh wahana. Sistem penginderaan jauh terdiri dari sumber tenaga, panjang gelombang, objek, atmosfer, sensor, dan wahana. masing-masing sistem akan mempengaruhi data penginderaan jauh yang dihasilkan. Sistem penginderaan jauh (Noor, 2012). Ilustrasinya seperti Gambar 1.1 sistem pengideraan jauh.



Gambar 1.1 Sistem penginderaan jauh (Noor, 2012).

Data penginderaan jauh yang dihasilkan berupa data visual (citra). Data visual merupakan gambaran dari objek yang direkam yang sering disebut dengan citra. Data penginderaan jauh yang lainnya adalah data citra yang memberikan informasi tentang objek yang terdapat dipermukaan bumi berdasarkan pantulan atau pancaran tenaga elektromagnetik yang membentuk karakteristik yang berbeda-beda untuk setiap objek dipermukaan bumi (Sutanto, 1994).

Produk teknologi penginderaan jauh yang sangat luar biasa adalah berupa citra satelit dengan resolusi spasial yang tinggi, memberikan visual permukaan bumi sangat detail. Citra satelit merupakan gambaran permukaan bumi yang direkam menggunakan wahana/sensor pada satelit yang didalamnya dimuat informasi sebagian permukaan bumi di ruang lingkup tertentu. Pixel merupakan bagian terkecil dari suatu gambar / citra satelit yang mempunyai warna gelap dan terang (Saputra, 2015).

Adanya obyek, atmosfer, obyek yang diteliti dan sensor satelit, setiap obyek yang terekam dalam sensor penginderaan jauh memiliki sumber tenaga pantul yang berbeda meski sumber tenaga yang diperoleh sama. Dikarenakan adanya beberapa sifat obyek yang berbeda diantaranya memantulkan (reflection), menyerap (absorption), dan meneruskan (transmission) sumber tenaga yang diperoleh, sehingga sifat-sifat inilah

yang dapat terekam oleh sensor penginderaan jauh dengan obyek disebut dengan citra (Sutanto, 1979).

Citra dapat diperoleh dari hasil perekaman sensor baik sensor fotografi ataupun sensor non fotografi (elektronik). Sensor yang digunakan untuk fotografi adalah kamera, proses perekamannya seperti kamera biasa yang sering dikenal dengan proses kimiawi di masa media film sebagai media penyimpan hasil pantulan tenaga elektromagnetik. Sensor non fotografik sering dikenal dengan sensor scanner. Cara kerja dari sensor yaitu menerima sensor pantulan dari suatu wilayah sangat sempit dari permukaan bumi yang kemudian terdeteksi oleh lensa besar kecilnya pantulan cahaya yang diterima. Mengatasi agar kenampakan obyek dapat terekam secara baik maka penerimaan gelombang pantulan ini dilakukan secara berulang-ulang. Peran penginderaan jauh sebagai sarana menyediakan informasi data geospasial yang digunakan sebagai bahan atau dasar dalam pembuatan peta atau pemetaan. (Lillesand dan Kiefer, 2007)

g. Citra Geo Eye-2

Citra dapat diartikan sebagai gambaran yang tampak dari suatu obyek yang sedang diamati, sebagai hasil liputan atau rekaman suatu alat pemantau/sensor, baik optik, elektro optik, optik mekanik maupun elektromekanik. Citra Satelit merupakan hasil dari pemotretan atau perekaman alat sensor yang dipasang pada wahana satelit ruang angkasa dengan ketinggian lebih dari 400 km dari permukaan bumi, jenis citra satelit berdasarkan tingkat resolusi spasial. Kemampuan sensor dalam merekam obyek terkecil pada tiap pikselnya disebut dengan resolusi spasial (Sutanto, 1992).

Berdasarkan tingkatan resolusi citra satelit dibedakan menjadi 3 macam, yaitu :

- Citra resolusi rendah, memiliki resolusi spasial antara 15 m s/d 30 m (Citra satelit Landsat)

- Citra resolusi sedang, memiliki resolusi spasial 2.5 m s/d 10 m (Citra satelit SPOT)
- Citra resolusi tinggi, memiliki resolusi spasial 0.6 m s/d 1 m (Citra satelit IKONOS, Quickbird dan Geo Eye-2)

Tabel 1.1 Karakteristik Citra Geo Eye-2

Ketinggian	681 km
Band Spektral	450-800 nm 450-510 nm (biru) 510-580 nm (hijau) 655-690 nm (merah) 780-920 nm (NIR)
Resolusi Temporal	3 hari
Resolusi Spasial	Pankromatik 0,34 meter Multispektral 1,36 meter
Akurasi	5 meter CE90 (specification) 3-4 meter CE90 (expected)
Kapasitas Pengumpulan	600,000 sq km/hari (Pan+MSI)
Lebar Petak	14,5 Km
Jangkauan Dinamis	11 bits per pixel

Sumber: "Worldview-2 Earth Observation Satellite, USA,"

Tingkat resolusi spasial citra satelit ini dipengaruhi oleh kemampuan sensor dalam merekam obyek yang terkecil, Satelit Landsat TM mampu merekam objek terkecil di lapangan sebesar 30x30 meter, satelit IKONOS merekam obyek terkecilnya 1x1 meter. Citra Quickbird dengan ukuran obyek terkecilnya 0,6 x 0,6 meter, sedangkan Citra Geo Eye-2 mampu merekam obyek terkecilnya 0,34 meter (Johan, 2016).

Satelit terbentuk dari serangkaian matriks elemen gambar yang disebut dengan piksel. Piksel merupakan unit terkecil dari sebuah citra. Piksel sebuah citra umumnya berbentuk segi empat dan mewaliki suatu

area tertentu pada citra. Sebuah sensor memiliki resolusi spasial 20 meter dan citra dari sensor tersebut menampilkannya secara penuh, maka masing-masing piksel akan mewakili area seluas 20x20 meter. Citra yang menampilkan area dengan cakupan yang luas biasanya memiliki resolusi spasial yang rendah (Kusumanto dan Tompunu, 2011).

Unsur interpretasi terdiri dari delapan butir, yaitu rona atau warna, ukuran, bentuk, tekstur, pola, bayangan, situs, dan asosiasi. Rona adalah tingkat kegelapan atau tingkat kecerahan objek pada citra, sedangkan warna adalah wujud yang tampak oleh mata. Bentuk adalah atribut yang jelas sehingga banyak obyek yang dapat dikenali berdasarkan bentuknya saja. Ukuran adalah atribut obyek yang berupa jarak, luas, tinggi, lereng dan volume. Ukuran obyek pada citra merupakan fungsi skala. Tekstur adalah frekuensi perubahan rona pada citra atau pengulangan rona kelompok obyek yang teralalu kecil untuk dibedakan secara individu. Pola atau susunan keruangan merupakan ciri yang menandai bagi banyak obyek bentukan manusia dan bagi beberapa obyek alamiah. Bayangan bersifat menyembunyikan detail atau obyek berada di daerah gelap. Namun bayangan sering menjadi kunci interpretasi yang penting bagi beberapa obyek yang akan lebih terlihat apabila ada bangunannya. Situs bukan ciri obyek secara langsung, melainkan dalam kaitannya dengan lingkungan sekitarnya. Situs adalah letak suatu obyek terhadap obyek lain yang berada di sekitarnya. Asosiasi dapat diartikan sebagai keterkaitan antara objek yang satu dengan obyek lain. (Purwadhi, 2001)

h. Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografi sebagai sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi, Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data pemanggilan dan presentasi data serta analisis data (Bernhardsen, 2009).

Sistem informasi geografi pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1972 dengan nama *Data Banks for Development*. Munculnya istilah Sistem Informasi Geografis seperti sekarang ini setelah dicetuskan oleh *General Assembly* dari *International Geographical Union* di Ottawa Kanada pada tahun 1967. Dalam sejarahnya penggunaan SIG modern (berbasis computer, digital) dimulai sejak tahun 1960-an (Rais, 2005).

Sistem Informasi Geografis dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dalam mendapatkan data-data yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Data-data yang diolah dalam SIG pada dasarnya terdiri dari data spasial dan data atribut dalam bentuk digital. Sistem ini merelasikan data spasial (lokasi geografis) dengan data non spasial, sehingga para penggunanya dapat membuat peta dan menganalisa informasinya dengan berbagai cara. SIG merupakan alat yang handal untuk menangani data spasial, dimana dalam SIG dan dipelihara dalam bentuk digital sehingga data ini lebih padat dalam bentuk peta cetak, atau dalam bentuk konvensional lainnya yang akhirnya akan mempercepat pekerjaan dan meringankan biaya yang diperlukan.

Aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mapping* dan *modelling*. Fungsi dari *mapping* ialah penggunaan data geospasial untuk pemetaan di berbagai bidang seperti penggunaan lahan terutama untuk memetakan sebaran peruntukan lahan industri di Kecamatan Ceper, sedangkan fungsi dari *modelling* ialah pemodelan untuk menganalisis data geospasial dengan berbagai macam model proses dalam Sistem Informasi Geografis, salah satu teknik untuk melakukan *modelling* adalah teknik *overlay* dimana dua buah data spasial ditumpang susunkan untuk dapat dilakukan evaluasi dan analisa.

1.5.2 Penelitian Sebelumnya

Aditya Tusianto (2015), “Evaluasi kesesuaian penggunaan lahan Kota Salatiga tahun 2010-2014 Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Kota

Salatiga tahun 2010-2030”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan Kota Salatiga tahun 2010-2014 serta tingkat kesesuaian penggunaan lahan tahun 2014 dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga tahun 2010-2030 menggunakan peta penggunaan lahan dan peta rencana tata ruang wilayah tahun 2010-2030. Metode yang digunakan adalah metode survei dan analisis data sekunder menggunakan *overlay* dengan Sistem Informasi Geografis. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hingga tahun 2014 terdapat perubahan penggunaan lahan di Kota Salatiga sebesar 142,20 Ha.

Nova Indra Pratama (2017), mengadakan penelitian dengan judul “Evaluasi kesesuaian lokasi permukiman dan industri existing terhadap Rencana Detail Tata Ruang di Kecamatan Ceper”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan permukiman dan industri di daerah penelitian dan menganalisis kesesuaian permukiman dan industri *existing* di daerah penelitian dengan Rencana Detail Tata Ruang dengan menggunakan citra quickbird Kecamatan Ceper tahun 2016 dan peta Rencana Detail Tata Ruang tahun 2011-2031. Metode yang digunakan adalah metode analisis Sistem Informasi Geografis kualitatif dengan teknik survei *purposive sampling* dan melakukan *overlay* peta akhir sebelum dianalisis. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lokasi persebaran lahan permukiman dan industri lebih banyak berada pada wilayah yang berada pada jalan arteri maupun jalan kolektor.

Ria Aryati (2017), mengadakan penelitian dengan judul “Evaluasi kesesuaian lahan untuk kawasan industri di wilayah pengembangan industri Kabupaten Karawang”. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kabupaten Karawang dan mengetahui karakteristik lahan yang sesuai untuk penentuan lokasi kawasan industri di Kabupaten Karawang. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif berjenjang tertimbang menggunakan citra landsat 8 dan citra quickbird. Hasil yang diperoleh Kabupaten Karawang memiliki 5

tingkat kesesuaian lahan yaitu sangat sesuai, cukup sesuai, sesuai marginal, tidak sesuai saat ini dan tidak sesuai permanen.

Rio Melanesia (2017), “Evaluasi kesesuaian lokasi industri terhadap rencana tata ruang wilayah di Kecamatan Pedan Kabupaten Klaten”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran lahan industri di Kecamatan Pedan dan mengevaluasi kesesuaian lahan industri eksisting terhadap RTRW di Kecamatan Pedan menggunakan citra quickbird tahun 2014 dan data rencana tata ruang Kecamatan Ceper tahun 2011-2031. Metode yang digunakan adalah interpretasi citra dan analisis sistem informasi geografis kualitatif. Hasil yang diperoleh bahwa persebaran lahan industri di Kecamatan Pedan terbagi merata di tiap desa dengan luas total lahan industri 94,73 Ha atau 4,94% dari luas Kecamatan Pedan.

Mengacu dari penelitian yang ada sebelumnya penelitian ini merujuk kepada permasalahan kesesuaian lahan industri yang telah terjadi, penelitian ini berjudul “Analisis kesesuaian lokasi industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten Tahun 2020”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran lahan industri di Kecamatan Ceper tahun 2020 serta mengevaluasi dan menganalisis kesesuaian lokasi industri eksisting dengan Rencana Tata Ruang Wilayah di Kecamatan Ceper tahun 2020. Perbedaannya, penelitian ini melakukan evaluasi dan analisa kesesuaian lokasi industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah dan Metode Analisis Deskriptif Kualitatif dengan Interpretasi Penginderaan Jauh dan metode *overlay*. Hasil akan diketahui setelah dilakukan penelitian. Perbedaan dan Perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 1.2 Perbedaan dan Perbandingan Penelitian Sebelumnya.

Tabel 1.2 Perbedaan dan Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Bahan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1.	Aditya Tusianto (2015)	“Evaluasi kesesuaian penggunaan lahan Kota Salatiga tahun 2010-2014 terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga tahun 2010-2030”	Mengetahui perubahan penggunaan lahan Kota Salatiga tahun 2010-2014 serta Tingkat kesesuaian penggunaan lahan tahun 2014 dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Salatiga tahun 2010-2030	-Peta penggunaan lahan -Peta RTRW 2010-2030	Metode survei dan analisis data sekunder menggunakan <i>overlay</i> dengan Sistem Informasi Geografis	Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa hingga tahun 2014 terdapat perubahan penggunaan lahan di Kota Salatiga sebesar 142,20 Ha.

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Bahan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
2.	Ria Aryati (2017)	“Evaluasi kesesuaian lahan untuk kawasan industri di wilayah pengembangan industri di Kabupaten Karawang”	Menentukan tingkat kesesuaian lahan untuk kawasan industri di Kabupaten Karawang dan Mengetahui karakteristik lahan yang sesuai untuk penentuan lokasi kawasan industri di Kabupaten Karawang	-Citra Quickbird -Citra Landsat 8	Metode kuantitatif berjenjang tertimbang.	Hasil yang diperoleh Kabupaten Karawang memiliki 5 tingkat kesesuaian lahan yaitu sangat sesuai, cukup sesuai, sesuai marginal, tidak sesuai saat ini dan tidak sesuai permanen.

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Bahan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
3.	Rio Melanesia (2017)	“Monitoring kesesuaian lokasi industri terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Kecamatan Pedan, Kabupaten Klaten”	Mengetahui sebaran lahan industri di Kecamatan Pedan Mengevaluasi kesesuaian lahan industri eksisting terhadap RTRW di Kecamatan Pedan	-Citra satelit Quickbird tahun 2014 -Data rencana tata ruang wilayah Kecamatan Pedan tahun 2011-2031	-Interpretasi Citra (digitasi) -Analisis SIG Kualitatif	Hasil yang diperoleh bahwa persebaran lahan industri di Kecamatan Pedan terbagi merata di tiap desa dengan luas total lahan industri 94,73 Ha atau 4,94% dari luas Kecamatan Pedan.

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Bahan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
4.	Nova Indra Pratama (2017)	“Evaluasi kesesuaian lokasi permukiman dan industri existing terhadap Rencana Detail Tata Ruang di Kecamatan Ceper”	Mengidentifikasi perkembangan permukiman dan industri di daerah penelitian, Menganalisis kesesuaian permukiman dan industri <i>existing</i> di daerah penelitian dengan RDTR	Citra Quickbird tahun 2016 Kecamatan Ceper -Peta RBI Kecamatan Ceper -Peta RDTR tahun 2011-2031	- Metode Analisis SIG Kualitatif dengan teknik survei <i>purposive sampling</i> dan melakukan	-Lokasi lahan permukiman dan industri banyak berada pada wilayah jalan arteri maupun kolektor. lahan permukiman dan industri yang sudah terbangun saat ini 85% sudah sesuai dengan arahan peruntukan pada RDTR, sedangkan 15% tidak sesuai. Desa dengan kelas lahan sesuai yang tertinggi adalah Desa Ngawonggo dengan luas 116,03 ha,

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Bahan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
						sedangkan Desa dengan kelas tidak sesuai yang tertinggi adalah Desa Tegalrejo dengan luas 47,59 ha.
5.	Ahmad Faisal Mudhoffar (2020)	“Analisis kesesuaian lokasi industri terhadap Tata Ruang Wilayah Di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten tahun 2020”	-Mengetahui sebaran lahan industri di Kecamatan Ceper tahun 2020 -Mengevaluasi & menganalisis kesesuaian sebaran lahan industri eksisting	-Citra Geo Eye-2 tahun 2020 -Data Rencana Tata Ruang Wilayah Kecamatan Ceper periode tahun 2011-2031	-Metode Analisis Deskriptif Kualitatif dengan Interpretasi Citra -	Lahan Industri yang tersebar di Kecamatan Ceper memiliki luas yang berbeda-beda di 12 desa, dengan total luas 81,38 ha atau sekitar 3,22% dari luas Kecamatan Ceper. - Kesesuaian lokasi industri terbagi menjadi 2 kelas kesesuaian yaitu ; sesuai dan tidak

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Bahan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			di Kecamatan Ceper tahun 2020			sesuai. Terdapat 78% atau 70,28 ha total luas lahan industri yang telah sesuai dengan RTRW Kabupaten Klaten, sedangkan luas lahan industri yang tidak sesuai dengan total luas 22% atau 18,20 ha.

Sumber : Peneliti,2020

1.6 Kerangka Penelitian

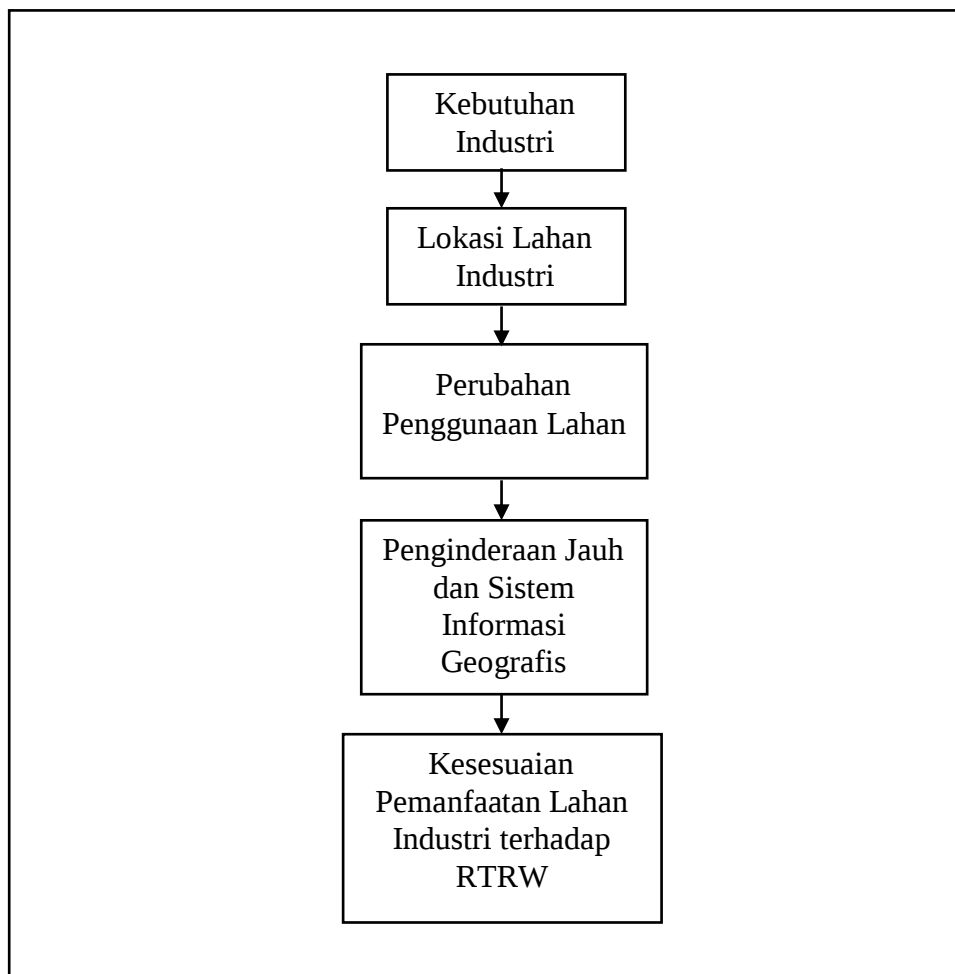
Lahan industri menjadi kebutuhan yang penting bagi kehidupan manusia karena dapat memberikan nilai ekonomis bagi pelaku ekonomi terutama bagi masyarakat yang bermata pencaharian di bidang industri termasuk upaya mendukung pemerintah dalam mewujudkan sektor industri sebagai motor penggerak pembangunan ekonomi nasional, keberadaan lahan peruntukan industri harus diperhatikan agar sesuai dengan arahan kebijakan yang telah dibuat oleh pemerintah dalam rencana tata ruang wilayah, penentuan peruntukan lahan kawasan industri yang telah diatur dalam rencana tata ruang wilayah menjadi pedoman dalam mewujudkan keterpaduan, keterkaitan dan keseimbangan perkembangan antar wilayah terutama pada sektor industrial agar sesuai yang diinginkan.

Arah perkembangan dan pertumbuhan lahan industri perlu dilakukannya monitoring serta perhatian khusus agar nantinya tidak menimbulkan masalah, karena Lahan yang telah ditetapkan di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah sering terganggu dengan maraknya pembangunan yang tidak sesuai dengan arahan pemerintah terutama pada lahan industri, dengan begitu monitoring sangat penting dilakukan untuk dapat mengetahui lahan peruntukan industri mana saja yang disalahgunakan serta dapat digunakan sebagai pedoman dalam upaya pengendalian lahan industri agar sesuai dengan rencana tata ruang wilayah.

Penginderaan jauh adalah sarana untuk memperoleh data dan informasi dari suatu objek-obyek yang ada di permukaan bumi, salah satu produk dari penginderaan jauh adalah citra Geo Eye-2. Penginderaan jauh dalam penelitian ini digunakan sebagai media untuk mengetahui persebaran peruntukan lahan industri dan RTRW dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis sebagai alat untuk mengolah data spasial ataupun data atribut. Untuk dapat menghasilkan Peta kesesuaian lahan industri eksisting terhadap rencana tata ruang wilayah perlu dilakukan proses *overlay* atau dua data spasial yang ditumpang susunkan, dari peta tersebut dapat dilihat peruntukan lahan

industri telah sesuai atau tidak dengan rencana tata ruang wilayah.

Lokasi industri yang telah ditetapkan di dalam Rencana Tata Ruang Wilayah apakah telah sesuai atau tidak sesuai dengan arahan pemerintah, dimana pemerintah telah membuat RTRW atau rencana tata ruang wilayah sebagai pedoman dalam pembangunan, sesuai dengan tujuan RTRW yang menjamin terwujudnya tata ruang yang berkualitas, sehingga keselarasan antara lahan industri dengan RTRW perlu diperhatikan agar tata ruang menjadi lebih baik, karena lahan industri sangat penting dalam menentukan tingkat perekonomian daerah. Alur konsep penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1.2 Kerangka Penelitian

Sumber : Penulis, 2020

1.7 Batasan Operasional

Penggunaan Lahan (landuse) diartikan sebagai “bentuk intervensi (campuran) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik materiil maupun spiritual” (Arsyad, 1989).

Industri adalah usaha untuk memproduksi barang jadi dengan bahan baku atau bahan mentah melalui proses produksi penggarapan dengan jumlah besar sehingga barang tersebut dapat diperoleh dengan harga serendah mungkin tetapi dengan mutu setinggi-tingginya (I Made Sandy, 1985:148).

Alih Fungsi Lahan juga dapat diartikan sebagai perubahan untuk penggunaan lain disebabkan oleh faktor-faktor yang secara garis besar meliputi keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin bertambah jumlahnya dan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik (Eka Fitrianiingsih, 2017).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem berbasis computer yang memberikan empat kemampuan untuk menangani data bereferensi geografis, yaitu : input data, pengolahan data, manipulasi dan analisis keluaran (Aronoff, 1989).

Overlay adalah prosedur penting dalam analisis Sistem Informasi Geografis (SIG), overlay yaitu kemampuan untuk menempatkan grafis satu peta di atas grafis peta yang lain dan menampilkan hasilnya di layar komputer atau pada plot.

Evaluasi adalah kegiatan yang dilakukan berkenaan dengan proses untuk menentukan nilai dari suatu hal (Nurkencana, 1983).

Analisis adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan seperti membedakan, mengurangi, memilih sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya kemudian di tafsirkan maknanya.