

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota metropolitan dengan wilayahnya membentang seluas 19.722 hektar dan terdiri dari 20 Kecamatan serta 126 Kelurahan. Pada tahun 2022, jumlah penduduk Kota Bandar Lampung mencapai 1 juta jiwa. (1.209.937) jiwa (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2023).

Saat ini kepadatan penduduk semakin bertambah dan seiring dengan laju gerak perkembangan yang tidak lepas dari ketersediaan tanah yang masih menjadi masalah dari waktu ke waktu terutama di wilayah perkotaan, hal ini sering terjadi di Kota Bandar Lampung. Penyediaan tanah di area perkotaan memiliki keterbatasan untuk memenuhi permintaan pembangunan.

Proses perubahan alih fungsi ini dapat memberikan dampak lingkungan yang menyebabkan terjadinya perubahan apabila tanah yang masih memiliki potensi produksi dapat menghasilkan konsekuensi seperti penggusuran dan perpindahan penduduk. Situasi semacam ini berpotensi menimbulkan dampak sosial-ekonomi yang signifikan dan merugikan bagi masyarakat. Selain itu permasalahan pola ruang diperkotaan biasanya ketidakseimbangan antara ketersediaan dan standar kebutuhan wilayah tersebut berpotensi menghasilkan konsekuensi yang tidak menguntungkan baik bagi manusia maupun ekosistem perkotaan.

Oleh karena itu, diperlukan regulasi dan pengelolaan yang baik terhadap penggunaan ruang yang ada. Ini bertujuan agar lahan dapat dimanfaatkan secara efisien. Salah satu bentuk pengaturan dan pengelolaan ini dikenal sebagai Tata Guna Tanah. Tata guna tanah memainkan peran krusial dalam mengatur persediaan, alokasi, dan pemanfaatan lahan untuk berbagai keperluan pembangunan. Aktivitas dalam ranah pertanahan yang terkait dengan implementasi Tata Guna Tanah dikenal sebagai Pertimbangan Teknis Pertanahan, atau biasa disingkat PTP. PTP adalah pertimbangan yang mencakup hasil analisis teknis mengenai penggunaan lahan, termasuk aspek kepemilikan, hak atas tanah, pemanfaatan, serta mempertimbangkan Rencana Tata Ruang, jenis hak tanah, karakteristik lahan, ketersediaan lahan, dan situasi permasalahan di bidang

pertanahan. Pelaksanaan PTP dilakukan sesuai dengan Ketentuan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2018. Seberapa penting PTP untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan yaitu untuk kepentingan penggunaan tanah yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah sehingga bagi penulis untuk mengulas penting PTP ini dalam rangka mengenai pembangunan berkelanjutan tata ruang Kota Bandar Lampung lebih baik.

1.2 Tujuan

Tugas Akhir Peta Kesesuaian Tata Guna Tanah Dalam Pertimbangan Teknis Pertanahan di Kota Bandar Lampung ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi Kesesuaian Tata Guna Tanah Dalam Pertimbangan Teknis Pertanahan di Kota Bandar Lampung
2. Membuat Peta Kesesuaian Tata Guna Tanah Dalam Pertimbangan Teknis Pertanahan di Kota Bandar Lampung

1.3 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dari Tugas Akhir (TA) “Pembuatan Peta Berbasis SIG ini adalah :

1. Bagi Politeknik Negeri Lampung

Kontribusi yang dapat diberikan kepada Politeknik Negeri Lampung adalah memberikan referensi dan bahan ajar tentang Peta Kesesuaian Tata Guna Tanah Dalam Pertimbangan Teknis Pertanahan di Kota Bandar Lampung.

2. Bagi Mahasiswa

Kontribusi yang dapat diberikan kepada mahasiswa adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang Peta Kesesuaian Tata Guna Tanah Dalam Pertimbangan Teknis Pertanahan di Kota Bandar Lampung.

3. Bagi Masyarakat

Kontribusi yang dapat diberikan adalah untuk memberikan informasi mengenai Kesesuaian Tata Guna Tanah Dalam Pertimbangan Teknis Pertanahan di Kota Bandar Lampung.

1.4 Gambaran Umum Kantor Pertanahan Kota Bandar Lampung ATR/BPN

Struktur organisai dan Penyusunan struktur dan operasional Kantor Pertanahan ini telah diatur dalam Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2020 membahas mengenai struktur dan operasional Kantor Wilayah Badan Pertanahan dan Kantor Pertanahan.

Kantor Pertanahan adalah sebuah unit yang berada di bawah naungan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional yang berkedudukan di tingkat kabupaten/kota. Lembaga ini terletak dalam struktur hirarki dan memiliki kewajiban langsung kepada Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional melalui kepala Kantor Wilayah Badan Pertanahan Nasional. Kepala Kantor Pertanahan bertindak sebagai pemimpin utama dari entitas ini

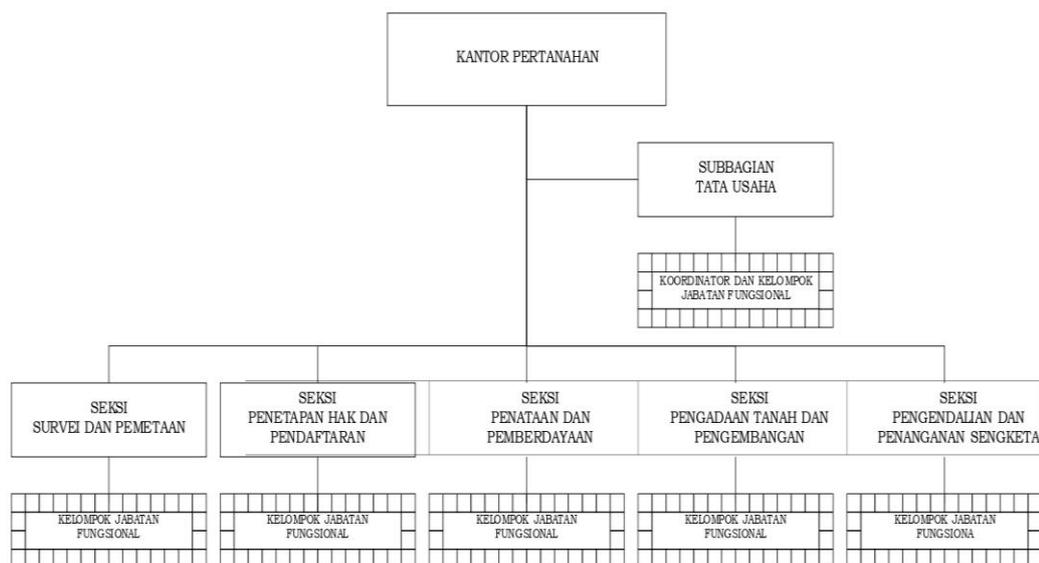
a. Tugas dan Fungsi Kantor Pertanahan Kota Bandar Lampung

Kantor Pertanahan bertanggung jawab untuk menjalankan sebagian dari tugas dan peran yang diemban oleh Badan Pertanahan Nasional di wilayah kabupaten/kota yang bersangkutan. Dalam menjalankan tanggung jawab tersebut, Kantor Pertanahan memiliki tugas sebagai berikut:

1. Perencanaan, program, anggaran, dan pelaporan disusun.
2. Survei dan pemetaan dilakukan.
3. Hak tanah ditetapkan dan pendaftaran tanah dilaksanakan.
4. Penataan dan pemberdayaan dijalankan.
5. Pengadaan tanah dan pengembangan pertanahan diimplementasikan.
6. Pengendalian serta penyelesaian sengketa pertanahan dilaksanakan.
7. Pelayanan pertanahan berbasis elektronik dimodernisasi.
8. Reformasi birokrasi dan penanganan pengaduan dijalankan.
9. Dukungan administratif diberikan kepada semua unit organisasi Kantor Pertanahan.

b. Struktur Organisasi Kantor Pertanahan Kota Bandar Lampung

Kantor Pertanahan memiliki seorang Kepala Kantor Pertanahan yang memimpinya dan terdiri dari Subbagian Tata Usaha serta lima bagian, yaitu Bagian Survei dan Pemetaan, Bagian Penetapan Hak dan Pendaftaran, Bagian Penataan dan Pemberdayaan, Bagian Pengadaan Tanah dan Pengembangan, serta Bagian Pengendalian dan Penanganan Sengketa. Rincian terkait struktur organisasi dan tata kerja Kantor Pertanahan dapat ditemukan dalam dokumen yang bersangkutan Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi dan Tata Kerja BPN

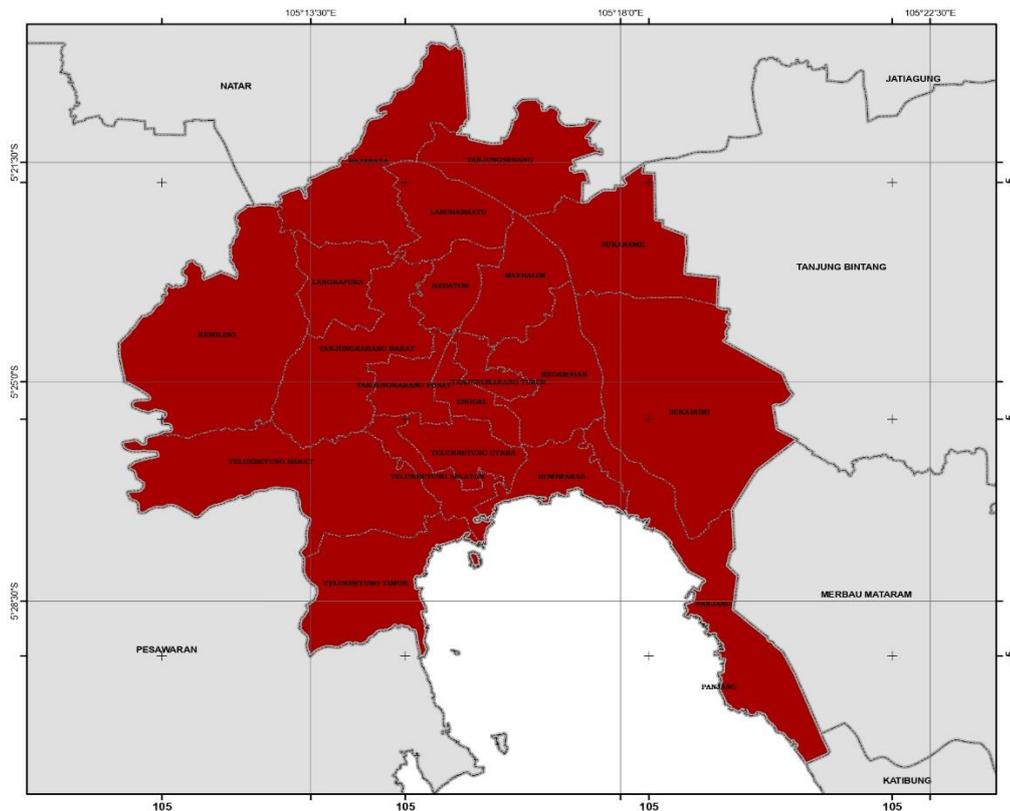
1.5 Gambaran Umum Kota Bandar Lampung

Secara geografis, Kota Bandar Lampung terletak di antara lintang selatan 5°20' hingga 5°30' dan bujur timur 105°28' hingga 105°37'. Ini adalah ibukota Provinsi Lampung, yang terletak di Teluk Lampung, yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera.

Secara administratif Kota Bandar Lampung dibatasi oleh:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Teluk Lampung.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Gedong Tataan dan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

Peta Administrasi wilayah Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada Gambar 1.2



Gambar 1. 2 Gambaran Batas Administrasi Kota Bandar Lampung

Sumber : Badan Pertanahan Kota Bandar Lampung

Pembagian luas Wilayah Kota Bandar Lampung berdasarkan letak geografis disajikan pada Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Luas Wilayah Kota Bandar Lampung

No	Kecamatan	Luas Km ²
1	Teluk Betung Barat	11,02
2	Teluk Betung Timur	14,83
3	Teluk Betung Selatan	3,79
4	Bumi Waras	15,75
5	Panjang	2,03
6	Tanjung Karang Timur	8,21
7	Kedamaian	4,33
8	Teluk Betung Utara	4,05
9	Tanjung Karang Pusat	3,49

10	Enggal	14,99
11	Tanjung Karang Barat	24,24
12	Kemiling	24,24
13	Langkapura	6,12
14	Kedaton	4,79
15	Rajabasa	13,53
16	Tanjung Senang	10,63
17	Labuhan Ratu	7,97
18	Sukarame	14,75
19	Sukabumi	23,6
20	Wayhalim	5,35
Bandar Lampung		197,22

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2023

Secara topografi lereng di Kota Bandar Lampung menunjukkan variasi yang signifikan, dimana kondisi geografis daerah yang memiliki bukit-bukit dan terletak di lereng Gunung Betung adalah faktor utama yang membentuk berbagai tingkat kemiringan. Rata-rata tingkat kemiringan lereng di wilayah Kota Bandar Lampung berkisar antara 0 hingga 20 persen, dan secara umum, kelerengan wilayah ini berkisar antara 0 hingga 40 persen. Wilayah Kecamatan Sukarame, Tanjung Karang Pusat, Tanjung Senang, Panjang, Teluk Betung Selatan, dan Kecamatan Kedaton memiliki lereng dengan kemiringan sekitar 0 persen. Di sisi sebaliknya, daerah-daerah seperti Kecamatan Panjang, Teluk Betung Barat, Kemiling, dan Tanjung Karang Timur memiliki lereng yang curam, mencapai sekitar 40 persen.

Secara umum kondisi permukaan tanah di Kota Bandar Lampung datar dengan ketinggian 0-500 m diatas permukaan laut. Tipe-tipe tanah yang ada mencakup Podsolik Merah Kuning, dengan pH tanah berkisar di antara 5-6. Wilayah Kota Bandar Lampung terletak di zona beriklim tropis, di mana suhu berkisar antara 23° hingga 37°C. Curah hujan berada dalam kisaran 60-85%. Kecepatan angin bervariasi antara 2,78-3,80 knot, dan arah dominan angin adalah dari Barat (November-Januari), Utara (Maret-Mei), Timur (Juni-Agustus), dan Selatan (September-Oktober).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Peta

Peta merupakan sebuah metode untuk merepresentasikan visualisasi area permukaan bumi (termasuk lokasi dan objek di permukaan bumi) secara realistis dalam format 2D (seperti pada kertas atau layar monitor). Representasi ini diperkecil dalam skala tertentu dan dapat dilihat dari perspektif atas. Melalui peta, berbagai informasi mengenai wilayah tertentu dapat disajikan. Studi yang berkaitan dengan pembuatan peta dikenal sebagai kartografi, dimana banyak peta memiliki skala yang menentukan seberapa besar objek dalam peta dibandingkan dengan keadaan sebenarnya di permukaan bumi.

Kartografi adalah bidang ilmu yang fokus pada aspek-aspek perpetaan, mencakup seluruh proses mulai dari pembuatan peta hingga produksi peta, pembacaan peta, pemanfaatan peta, analisis peta, dan interpretasi peta. Peta memiliki kemampuan untuk menggambarkan fenomena geografis dalam bentuk yang diperkecil dan dapat memiliki beragam kegunaan yang luas ketika dirancang dengan tujuan khusus (Mizwar, 2013).

2.1.1 Jenis-jenis Peta

Pembuatan peta dilakukan dengan tujuan yang beragam, sehingga berbagai macam tema dan judul peta dapat muncul. Meskipun demikian, dari keragaman tersebut, peta-peta dapat dikategorikan ke dalam beberapa tema utama. Pengelompokan ini menjadi penting untuk memahami dengan tepat fungsi dan manfaat dari peta, serta memudahkan dalam pemilihan atau pencarian petayang sesuai dengan keperluan.

Berdasarkan jenis jenisnya klasifikasi peta meliputi peta umum, peta tematik, dan peta navigasi. Peta umum, yang juga dikenal sebagai peta rupabumi atau dahulu disebut peta topografi, merupakan peta yang memberikan gambaran luas tentang topografi permukaan bumi dengan menggunakan skala tertentu. Peta jenis ini termasuk peta-peta seperti peta dunia, atlas, dan peta geografi lainnya yang berisi informasi secara umum. Peta umum juga memiliki peran sebagai dokumen resmi negara karena mengandung informasi rahasia negara dan menggambarkan sumber daya alam yang ada. Penyebaran

peta rupabumi ini dibatasi, dan kepemilikan peta semacam ini memerlukan izin khusus. (Mizwar 2013).

Jenis kedua Peta tematik, yang juga dikenal sebagai peta berdasarkan tema, mencakup berbagai tema khusus yang relevan dengan tujuan tertentu, dan peta ini memiliki nilai penting dalam berbagai bidang seperti penelitian, ilmu pengetahuan, perencanaan, pariwisata, peta kapabilitas lahan, peta kesesuaian lahan, peta risiko longsor, dan lain sebagainya. Pada umumnya, peta tematik berfokus pada penyajian data statistik, baik data kualitatif maupun kuantitatif, dalam bentuk simbol yang sesuai. Peta tematik membutuhkan peta rupabumi sebagai dasar, yang mencakup detail-detail topografi seperti batas administratif, jaringan jalan, sungai, serta informasi penting lainnya yang relevan dengan tema peta yang sedang dibuat (Mizwar 2013).

Jenis ketiga adalah Peta Navigasi, yang juga dikenal sebagai chart, adalah peta yang dirancang khusus untuk memfasilitasi navigasi di laut, penerbangan, maupun perjalanan. Chart menggambarkan unsur-unsur penting untuk membantu panduan perjalanan, termasuk rute perjalanan dan faktor-faktor yang krusial seperti lokasi kota-kota, ketinggian wilayah, dan kedalaman laut (Mizwar 2013).

2.1.2 Komponen-komponen Peta

Bagian-bagian peta terdiri dari informasi yang ada di sekitar tepi peta, mencakup judul peta, skala peta, batas-batas tepi peta, koordinat geografis, sumber peta, peta kecil yang disisipkan (inset peta), dan keterangan simbol pada peta, sebagaimana terlihat di bawah ini:

1. Judul

Judul peta harus mencerminkan konten peta dan umumnya ditempatkan di tengah bagian atas peta. Namun, judul peta juga bisa ditempatkan di bagian lain peta selama tidak mengganggu keseluruhan tampilan peta. Sebagai contoh, pada peta wilayah administrasi, peta potensi wilayah dan rencana pengembangan, serta peta kepadatan penduduk dan sejenisnya.

2. Skala

Skala mengacu pada perbandingan antara jarak di antara dua titik di dalam peta dengan jarak sesungguhnya di permukaan bumi antara dua titik tersebut. Jarak sebenarnya yang dimaksud adalah jarak horizontal di permukaan bumi antara kedua

titik tersebut. Keharusan untuk selalu menyertakan skala pada peta penting, karena skala dapat digunakan untuk perhitungan ukuran sebenarnya di permukaan bumi.

Berdasarkan bentuknya ada dua macam skala peta seperti dibawah ini (Mizwar 2013).

a. Skala Angka (skala numeris) ialah jenis skala yang dinyatakan dalam bentuk angka sebagai ukuran dari suatu besaran. Sebagai contoh, skala 1 : 25.000 berarti bahwa satu centimeter pada peta mewakili jarak 25.000 centimeter atau setara dengan 0,25 kilometer di lapangan.

b. Skala Garis (skala grafis) ialah jenis skala yang dipresentasikan dalam bentuk garis serupa petunjuk penggaris, dengan pengukuran dalam satuan sentimeter, sementara keterangan skala dinyatakan dalam kilometer sebagai representasi jarak sebenarnya. Skala garis dapat dibentuk dengan panjang sekitar 3 atau 4 sentimeter, setiap sentimeter di tandai dengan garis vertikal putus-putus. Setiap satu atau dua sentimeter, jarak sebenarnya (dalam kilometer) dituliskan di atas garis putus-putus.

3. Garis Tepi

Garis tepi peta atau yang juga dikenal sebagai bingkai peta merupakan garis yang mengapit dan membatasi informasi yang disajikan. Semua elemen yang ada pada peta terletak di dalam batas garis tepi ini, sehingga tidak ada data yang terletak di luar wilayah yang dibatasi oleh garis tepi peta. Komponen-komponen yang dimaksud termasuk judul peta, skala peta, orientasi peta, legenda, sumber peta, serta garis lintang dan bujur peta. Garis tepi ini dibentuk oleh empat garis yang saling terhubung di ujungnya, membentuk sudut siku-siku atau sudut 90 derajat, sehingga membentuk bentuk geometris segi empat.

4. Grid Koordinat

Koordinat yang tertera pada peta memiliki peranan yang krusial, karena koordinat yang terdapat pada peta menunjukkan posisi yang tepat di permukaan bumi. Biasanya, terdapat dua metode untuk menentukan koordinat ini. Yang pertama adalah menggunakan koordinat lintang dan bujur, yang merupakan metode yang umum digunakan. Sedangkan metode yang kedua menggunakan koordinat x dan y atau yang lebih dikenal sebagai sistem UTM (Universal Transverse Mercator), yang mengacu pada pedoman dari sistem koordinat Universal Transverse Mercator.

5. Sumber Peta

Informasi tentang Sumber Peta pada sebuah peta sangatlah penting, karena melalui sumber peta kita dapat mengidentifikasi akurasi peta yang telah dibuat. Sumber peta yang memiliki tingkat kepercayaan paling tinggi adalah peta yang memiliki status resmi dan dikeluarkan oleh lembaga atau instansi tertentu.

6. Legenda

Legenda peta merupakan elemen krusial pada sebuah peta, oleh karena itu keberadaannya sangat penting dan tak terelakkan. Legenda peta berfungsi sebagai kunci yang memberikan penjelasan tentang arti simbol, tanda, atau singkatan yang digunakan dalam peta. Oleh sebab itu, penting bahwa legenda peta disusun dengan akurat dan dengan kualitas yang baik, serta ditempatkan pada posisi yang cocok dan seimbang dengan elemen-elemen lain pada peta.

7. *Inset*

Inset merupakan data yang menguraikan lokasi suatu area di dalam cakupan wilayah yang lebih besar. Sebagai contoh, untuk menggambarkan lokasi Kota Bandar Lampung dan batasannya dengan wilayah Kabupaten lain, citra wilayah tersebut direpresentasikan dalam skala yang lebih kecil di bagian luar peta utama, namun tetap berada dalam batas garis tepi. Simbol yang digunakan pada *inset* hanya mewakili petunjuk lokasi wilayah, bisa berbentuk simbol area atau simbol titik.

2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem informasi yang beroperasi melalui komputer, dibentuk untuk mengelola data yang mengandung informasi mengenai tata letak spasial. Sistem ini memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan, memeriksa, menggabungkan, mengolah, menganalisis, dan menyajikan data dalam konteks spasial dengan merujuk pada kondisi geografis bumi.

Dalam Sistem Informasi Geografis (SIG), tidak dapat dipisahkan dari data spasial yang merujuk pada informasi mengenai posisi, objek, dan interkoneksi di dalam ruang bumi. Data spasial merupakan salah satu elemen informasi di mana terdapat data tentang berbagai aspek bumi, termasuk struktur permukaan bumi, wilayah di bawah permukaan bumi, perairan, laut, dan area di bawah atmosfer Irwansyah (2013).

2.2.1 Komponen SIG

Sistem Informasi Geografis (SIG) terdiri dari lima komponen yang beroperasi secara terintegrasi, yakni perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, tenaga kerja manusia, dan metode, yang dapat dijelaskan sebagai berikut: Indriasari (2018) :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem Informasi Geografis membutuhkan spesifikasi perangkat keras yang lebih tinggi dibandingkan dengan spesifikasi yang diperlukan oleh Sistem Informasi biasa. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa data yang digunakan dalam GIS memerlukan kapasitas penyimpanan yang besar dan dalam proses analisisnya, membutuhkan memori besar serta pemrosesan yang kuat. Komponen perangkat keras mencakup *input* data, manajemen data, dan *output* data.

2. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak digunakan untuk melakukan pengolahan, penyimpanan, analisis, serta visualisasi data, termasuk data spasial dan non-spasial.

3. Data

Secara prinsipnya data terdiri dari dua jenis dalam SIG, yaitu:

- a. Data Spasial

Data spasial adalah representasi fisik dari area di permukaan bumi dan biasanya diperlihatkan dalam bentuk titik, garis, atau poligon. Proses input data spasial melibatkan digitasi, yang merupakan konversi data analog ke format digital menggunakan perangkat seperti meja digitizer. Fitur-fitur seperti titik, garis, dan area (poligon) yang ada di dalam peta dikonversi menjadi nilai koordinat x dan y.

- b. Data Non Spasial

Data non-spasial adalah data yang diatur dalam bentuk tabel dan berisi informasi yang terkait dengan objek-objek dalam data spasial. Data ini berbentuk tabel yang terintegrasi dengan data *spasial* yang ada. Secara dasar, Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan dua jenis model data *geografis*, yaitu model data vektor dan model data *raster*. Dalam model data vektor, informasi tentang posisi titik, garis, dan *poligon* disimpan sebagai koordinat x dan y. Misalnya, garis seperti jalan atau sungai dijelaskan sebagai rangkaian koordinat titik. Sedangkan poligon, seperti area penjualan, disimpan sebagai serangkaian koordinat yang membentuk

bentuk tertutup. Data *raster* terdiri dari sejumlah *grid* atau *sel*, seperti hasil pemindaian peta atau gambar. Setiap *grid* memiliki nilai yang *spesifik* tergantung pada cara gambar tersebut direpresentasikan.

4. Personil atau Manusia

Komponen manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi manusia menjadi komponen yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu yang dibutuhkan.

5. Manajemen

Sebuah entitas perlu merancang langkah-langkah prosedural, alur pengaduan, poin pengendalian, dan sistem lainnya untuk memastikan bahwa pelaksanaan Sistem Informasi Geografis (SIG) tetap berada dalam batasan anggaran yang ditetapkan, kualitas data tetap terjaga, dan kebutuhan organisasi terpenuhi.

2.2.2 Subsistem SIG

Terdapat beberapa subsistem yang dimiliki SIG yaitu data input, data output, data management, data manipulasi, dan data analisis. Berikut ini merupakan penjelasan dari setiap subsistem SIG Indriasari (2018):

1. Data *Input*

Data Input membolehkan pengguna untuk mendapatkan, mengumpulkan, dan mengkonversi data spasial dan tematik dari berbagai asal menjadi bentuk digital. Data yang dimasukkan merupakan hasil dari menggabungkan informasi dari peta analog, foto udara, gambar satelit, dan hasil survei.

2. Penyimpanana Data

Penyimpanan Data mengurus data spasial dan atribut dalam bentuk yang memungkinkan pengambilan data tersebut oleh pengguna secara efisien untuk analisis, dan juga memfasilitasi perbaruan database dengan kecepatan dan ketepatan tinggi.

3. *Query* Data

Query Data menyajikan opsi pencarian informasi kepada pengguna. Pencarian dapat dilaksanakan dengan merujuk pada nilai-nilai atribut atau berdasarkan koneksi spasial (topologi) antara objek-objek geometris yang merepresentasikan ciri-ciri geografis dalam dunia fisik.

4. Manipulasi Data

Manipulasi data mengizinkan pengguna untuk melaksanakan tindakan-tindakan pemrosesan data spasial dan atribut (geoprocessing) guna menghasilkan informasi yang berasal dari turunan data.

5. Analisi Data

Subsistem analisis data menyajikan fitur-fitur analisis dan pemodelan spasial yang memanfaatkan serangkaian formula atau algoritma khusus. Sebagai contoh, mencari area yang optimal untuk mengembangkan kawasan pemukiman, menganalisis perubahan dalam penggunaan lahan dari tahun ke tahun.

6. Visualisasi

Subsistem visualisasi data mengizinkan pengguna untuk menciptakan visualisasi grafis, umumnya dalam wujud peta dan tabel, yang mengilustrasikan informasi spasial, termasuk data asli serta data hasil pemrosesan.

2.2.3 Geoprocessing

Geoprocessing adalah sekumpulan fungsi yang melakukan operasi dengan didasarkan dari lokasi geografis layer-layer input. Didalam arcview *Geoprocessing* adalah suatu cara yang ditempuh dalam membuat data spasial yang baru berdasarkan *existing theme(s)* di dalam obyek view. *Geoprocessing* memiliki 6 fungsi yakni sebagai berikut:

1. *Dissolve*

Fungsi *Dissolve* akan menggabungkan object-object dalam sebuah layer yang mempunyai nilai/isi *field* tertentu yang sama. Operasi *dissolve* ini akan meng-agregasikan *feature* yang memiliki kesamaan nilai pada atributnya.

2. *Merge*

Fungsi ini akan menggabungkan beberapa peta menjadi satu peta dengan mengambil bentuk susunan tabel dari salah satu peta yang digabungkan. Operasi *merge* ini akan menggabungkan *feature* dari dua atau lebih *theme* ke dalam sebuah *theme*. Atribut dari *theme* gabungan akan menyatu jika memiliki kesamaan nama *field*.

3. *Clip*

Fungsi *clip* digunakan untuk memotong peta dengan bentuk potongan berdasar bentuk *object* dari peta yang lain. Operasi *clip* digunakan untuk memotong/menggunting theme. Namun atribut dari input *theme* tidak berubah, hanya bentuk featurenya saja yang mengikuti bentuk theme pemotongnya. Theme pemotong (*clipper*) harus theme polygon, sementara input theme bisa *theme* dengan tipe point, polyline maupun polygon.

4. *Intersect*

Operasi *intersect* digunakan untuk memotong input theme dan secara otomatis mengoverlay antara theme yang dipotong dengan theme pemotongnya, dengan output theme memiliki atribut data dari kedua theme tersebut. Pada operasi ini kedua theme baik input theme maupun *intersect* theme harus merupakan theme dengan tipe polygon.

5. *Union*

Operasi *union* digunakan untuk meng- overlay kan dua theme. Output theme yang dihasilkan merupakan gabungan dari kedua features, berikut atribut datanya. Pada operasi ini kedua theme baik input theme maupun overlay theme harus merupakan theme dengan tipe polygon.

6. *Buffer*

Operasi *buffer* di dalam ArcView bukanlah bagian dari *Geoprocessing*, namun *buffer* merupakan salah satu analisis spatial yang sering digunakan. *Buffer* biasanya digunakan untuk mewakili suatu jangkauan pelayanan ataupun luasan yang diasumsikan dengan jarak tertentu untuk suatu kepentingan analisis spatial. *Buffer* dapat dilakukan untuk tipe feature polygon, polyline maupun point. Pembuatan *buffer* membutuhkan penentuan jarak dalam satuan yang terukur (meter atau kilometer), untuk itu distance units dari theme/feature harus ditentukan terlebih dahulu melalui pulldown menu View| Properties.

2.3 Citra Satelit

Citra merupakan suatu gambaran yang terlihat dari suatu objek yang sedang diamati sebagai hasil pendeteksi dan perekaman suatu alat pantau/sensor, seperti optik, elektro optik, optik-optik mekanik, maupun elektromagnetik. Citra membutuhkan proses bentuk atau penafsiran terlebih dahulu dalam pemanfaatannya.

Menurut Suwargana (2013) secara garis besar citra satelit diklasifikasikan menjadi 3 jenis citra, yaitu;

1. Citra Satelit *Landsat*

Citra satelit *landsat* (satelit bumi) merupakan citra satelit yang mempunyai resolusi spasial 30 x 30 m (kecuali saluran inframerah thermal), dan merekam dalam 7 saluran *spectral*.

2. Citra Satelit *Spot (System Pour Observation de la Terre)*

Citra satelit spot pertama kali beroperasi dengan *pushbroom sensor* dengan kemampuan *off-track viewing* di ruang angkasa dengan resolusi spasial 10 meter untuk pankromatik dan 20 meter daerah tampak (*visible*). Kemudian 14 citra spot dikembangkan dengan meluncurkan sensor HRVIR mempunyai 4 di samping 3 band dan *instrument vegetation* ditambahkan.

3. Citra Satelit Ikonos

Citra satelit ikonos merupakan citra satelit komersial beresolusi tinggi pertama yang ditempatkan di ruang angkasa. Ikonos mengirimkan resolusi spasial tertinggi sejauh yang dicapai oleh sebuah satelit sipil. Bagian dari resolusi spasial yang tinggi juga mempunyai resolusi *radiometric* tinggi menggunakan 11-bit.

2.4 Penggunaan Tanah

Menurut Peraturan Pemerintah 16 Tahun 2004 penggunaan tanah adalah wujud tutupan permukaan bumi baik merupakan bentukan alami maupun buatan manusia. Upaya manusia memanfaatkan lingkungan alamnya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tertentu dalam kehidupan dan keberhasilannya, penggunaan tanah pada umumnya digunakan untuk memacu pemanfaatan tanah masa kini. Oleh karena itu penggunaan tanah bisa diartikan sebagai bentuk atau wujud dari kegiatan pemanfaatan suatu bidang tanah pada suatu waktu oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Secara garis besar penggunaan tanah dapat dibedakan menjadi dua golongan, yang pertama penggunaan tanah dalam kaitannya dengan potensi alaminya, misal kesuburan tanah untuk pertanian atau perkebunan, kandungan mineral atau terdapatnya endapan bahan galian di bawah permukaan untuk industri atau pertambangan. Kedua penggunaan tanah dalam kaitannya dengan pemanfaatan ruang pembangunan, yang secara langsung tidak memanfaatkan potensi alami dari

tanah, tetapi lebih ditentukan oleh adanya hubungan-hubungan tata ruang dengan penggunaan-penggunaan lain yang telah ada, diantaranya ketersediaan prasarana dan fasilitas umum lainnya.

2.5 Kemampuan Tanah

Kemampuan Tanah adalah karakteristik fisik tanah yang menggambarkan potensi tanah untuk tanaman. Yang disajikan pada peta kemampuan tanah bukan klasifikasi kemampuan tanah, tetapi berisi unsur-unsur kemampuan tanah. Unsur pembentukan karakteristik fisik tanah adalah lereng, kedalaman efektif, tekstur, faktor erosi, faktor drainase dan faktor pembatas lainnya. Lereng merupakan unsur yang utama, yang akan memperengaruhi unsur kemampuan tanah lainnya yaitu kedalaman efektif, tekstur, tingkat erosi dan drainase.

Dalam upaya untuk mencapai penguasaan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah yang sesuai dengan karakteristiknya, evaluasi tanah menjadi suatu keharusan. Evaluasi tanah adalah langkah untuk mengidentifikasi potensi tanah yang dapat digunakan secara optimal. Hasil evaluasi ini akan memberikan insight tentang jenis-jenis penggunaan tanah yang optimal secara fisik, yang nantinya dapat digunakan sebagai dasar analisis dampak lingkungan Habibah (2019).

2.6 Pertimbangan Teknis Pertanahan

Permohonan, penijauan lokasi, pengolahan dan analisis data, rapat pembahasan, pembuatan risalah dan peta, serta penetapan oleh Kepala kantor adalah beberapa contoh yang digunakan dalam pertek pertanahan. Dengan mengacu pada Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2018, tata cara pengajuan proses teknis pertanahan adalah sebagai berikut :

1. Permohonan

Permohonan Pertimbangan Teknis Pertanahan dan ketepatan persyaratan dilakukan melalui loket pelayanan dan diberikan kepada Kepala Kantor Pertanahan. Petugas loket layanan akan memeriksa aplikasi dan dokumentasi yang disediakan pemohon untuk memastikan kelengkapannya. Jika semua dokumen yang diperlukan diserahkan, petugas loket akan memberikan Surat Perintah Setoran

(SPS) kepada pemohon untuk membayar biaya layanan, jika SPS telah dilunasi, maka akan muncul bukti pembayaran yang akan diterima oleh pelaku usaha dan permohonan dinyatakan diterima setelah petugas loket pelayanan memberikan bukti penerimaan dokumen. Persyaratan berkas yang tidak lengkap akan mengakibatkan petugas loket mengembalikan berkas kepada pemohon dan memberitahukan melalui Lembaga *OSS* bahwa persyaratan berkas permohonan tidak lengkap.

2. Peninjauan Lokasi

Survei lokasi dilakukan untuk memeriksa kondisi sosial ekonomi, kondisi tanah, kerentanan bencana, dan informasi lain secara khusus berkaitan dengan proyek yang telah diberikan izin untuk dilaksanakan oleh pemohon. Pada saat peninjauan lokasi Tim Pertimbangan Teknis Pertanahan menyiapkan dan membawa berkas berupa peta kerja dan surat tugas, peta kerja yang dimaksud berupa batas izin lokasi atau batas yang diminta, batas administrasi, toponomi, status tanah, kemampuan tanah, penggunaan tanah, batas kawan hutan, kedalaman air, pasang surut air laut, dan pola arus laut.

3. Pengolahan dan Analisis Data

Tim Pertimbangan Teknis Pertanahan melakukan peninjauan lokasi kemudian mengolah dan menganalisis data. Dengan memasukkan data hasil lapangan secara digital berupa batas administrasi, penggunaan lahan, penguasaan lahan, kemampuan lahan, rencana tata ruang wilayah, dan kawasan hutan jika lokasi yang dicari terhubung dengan kawasan hutan maka dilakukan pengolahan dan analisis data. Kriteria analisis yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a. Disetujui penuh, dalam hal rencana penggunaan dan pemanfaatan tanah sesuai dengan rencana fungsi kawasan, dan bebas dari hambatan dalam hal penguasaan, kepemilikan, penggunaan tanah, dan pengadaan tanah dengan memperhatikan kriteria penggunaan tanah dan pemanfaatan tanah.
- b. Disetujui sebagian, apabila beberapa lokasi yang diusulkan dibatasi oleh unsur rencana peruntukan kawasan, unsur penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan barang, serta oleh luas tanah yang tersedia dengan memperhatikan kriteria penggunaan tanah dan pemanfaatan tanah.

- c. Ditolak total, lokasi yang diminta berada di wilayah dengan rencana fungsi kawasan yang tidak tepat, lokasi berada di kawasan tutupan lahan, situs budaya dan sejarah, sumber mata air, waduk, sungai, pantai, insfrastuktur, jaringan pipa minyak, dan infrastruktur lainnya.
4. Rapat Pembahasan

Pembuatan berita acara Pertimbangan Teknis Pertanahan dibahas dalam rapat Tim Pertimbangan Teknis Pertanahan. Risalah rapat pembahasan yang ditandatangani oleh anggota dan ketua memuat hasil rapat.