

# I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Provinsi Lampung merupakan provinsi yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera dan merupakan daerah yang sangat subur yang dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan pertanian. Pemanfaatan lahan di Desa Rumbih Kecamatan Pakuan Ratu Kabupaten Way Kanan merupakan lahan pertanian menengah dan menjadi sumber penghidupan masyarakat desa.

Saat ini lahan pertanian sudah sangat berkurang akibat bertambahnya jumlah penduduk dan alih fungsi lahan. Pesatnya pembangunan disegala bidang terutama industri dan pemukiman membawa dampak yang sangat negatif terhadap perkembangan pertanian khususnya produksi padi, karena menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan pertanian khususnya sawah menjadi lahan non pertanian. Tanah atau tidak Sawah dapat mengancam ketahanan pangan nasional. Tindakan perluasan areal tanaman pangan dengan cara menambah luas/tingkat lahan, melalui perluasan areal tanaman pangan sering disebut dengan perluasan lahan sawah. Peningkatan kualitas lahan pertanian menjadi sangat penting dengan memanfaatkan dan mengelola sumber daya lahan dan air yang ada.

Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2016 Percepatan Implementasi Kebijakan Satu Peta (KSP) pada Skala Keakuratan Peta 1:50.000 permintaan agar seluruh kementerian/lembaga terkait yang berwenang atau menjadi pemelihara data dalam penyelenggaraan TGI (informasi lapangan tematik) melaksanakan rencana aksi terkait keadaan TGI, IGT Tata Ruang dan Potensi IGT untuk Pembangunan Nasional. Salah satu rencana aksi yang dituangkan dalam Peraturan Presiden tersebut adalah memberikan peta persawahan.

Kawasan pertanian menjadi sasaran utama pemenuhan kebutuhan perumahan warga yang akan tinggal dan bekerja di kawasan tersebut (Dwiprabowo dkk, 2014). Hal ini akan mendorong terjadinya konversi lahan pertanian ke lahan non pertanian. Saat ini, peralihan penggunaan lahan pertanian ke pemukiman disebut-sebut semakin tidak terkendali akibat pesatnya perkembangan industri. Pemetaan penggunaan lahan dapat dilakukan dengan menggunakan kendaraan

udara tak berawak (UAV) dan GPS geodetik, yang sangat membantu pekerjaan pemetaan, termasuk peta penggunaan lahan.

Pembuatan peta penggunaan lahan dengan menggunakan teknologi drone dan GPS geodesi di Desa Rumbih Kecamatan Pakuan Ratu Kabupaten Way Kanan dapat memudahkan masyarakat mendapatkan informasi perubahan penggunaan lahan dari tahun ke depan dan mengetahui kondisi wilayah saat ini. penggunaan lahan dan jenis penggunaan lahan.

Berikut adalah contoh pembuatan peta tutupan lahan dengan menggunakan sistem informasi geografis, yaitu dengan melakukan digitalisasi citra satelit berdasarkan kenampakan tutupan lahan bangunan tempat tinggal yang mengacu pada SNI terkait zona pertanian dan kawasan non-vegetasi (lahan terbuka, pemukiman, lahan non-pertanian terkait, dan perairan). Hasil digitalisasi tersebut akan membedakan jenis penggunaan lahan kemudian dibuat dalam bentuk peta tutupan lahan sehingga masyarakat mudah memahami jenis penggunaan lahan pada wilayah tersebut.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Melakukan Pengolahan data foto udara Desa rumbih
2. Membuat peta penggunaan lahan di Desa Rumbih Kecamatan Pakuan Ratu Kabupaten Way Kanan

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Kabupaten Way Kanan, merupakan daerah pertanian, untuk menjaga produktivitas lahan, membudidayakan tanaman untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Salah satu cara untuk memperbaiki keadaan ini adalah dengan mempertahankan keberadaan lahan pertanian. Cara mengetahui keberadaan tanah melalui pemetaan tutupan lahan.

Pemetaan penggunaan lahan salah satunya untuk mengetahui jenis wilayah yang digunakan pada berbagai sektor pertanian, sehingga masyarakat dapat mengetahui perubahan penggunaan lahan pertanian setiap tahunnya, serta

perubahan yang terjadi pada tahun-tahun berikutnya.

#### **1.4 Kontribusi**

Kontribusi yang akan dihasilkan dari pembuatan peta penggunaan lahan Desa Rumbih Kabupaten Way Kanan, yaitu:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penulis dalam memanfaatkan berbagai macam software untuk mengolah data hasil drone sehingga menjadi peta penggunaan lahan serta mengetahui jenis dan luasan penggunaan lahan.
2. Sebagai referensi bacaan serta materi perkuliahan pada mata kuliah Sistem Informasi Geografis di Lingkungan Program Studi Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan, Politeknik Negeri Lampung.
3. Sebagai informasi kepada masyarakat tentang penggunaan lahan di Desa Rumbih dan mengetahui luasan pada tahun 2023

#### **1.5 Gambaran Umum Lokasi**

##### **1.5.1 Letak Geografis Kecamatan Pakuan Ratu**

Kecamatan Pakuan Ratu merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Way Kanan yang berpenduduk 39.338 jiwa dengan luas subzona 45.874 Ha dan Desa Rumbih seluas 500 Ha, yang akan dijadikan lokasi penelitian dengan luas wilayah sebesar 186,3 hektar.

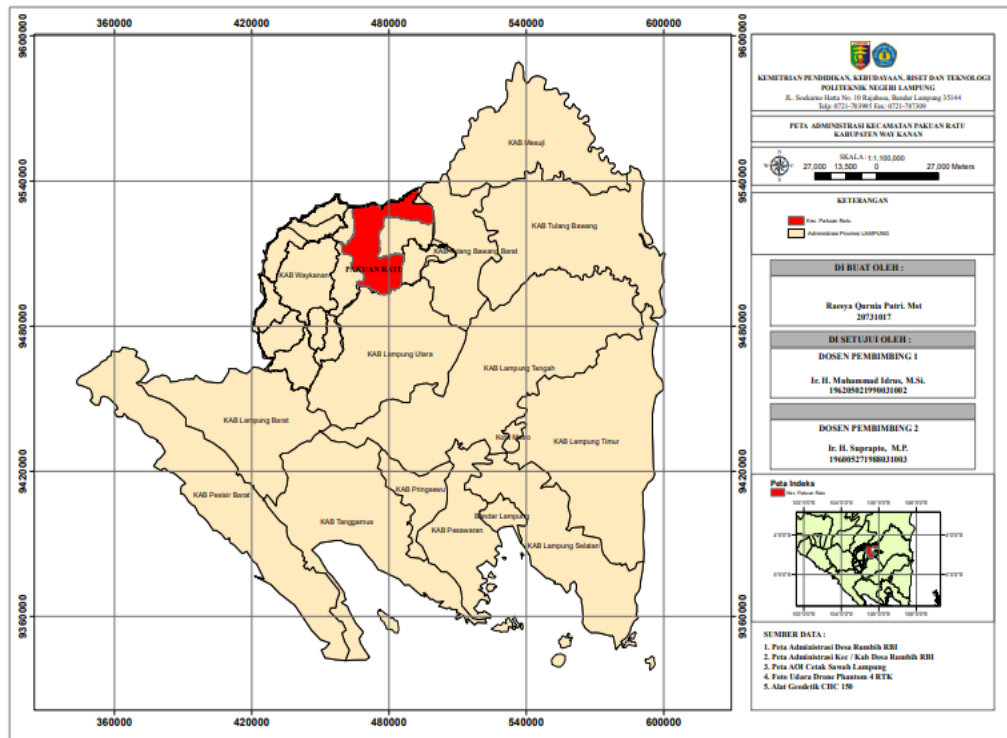
Kecamatan Pakuan Ratu mempunyai batas wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Provinsi Sumatera Selatan
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Sungkai Utara.
3. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Negara Batin
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bahuga Kecamatan

##### **1.5.2 Kondisi Topografi**

Ditinjau dari topografinya, sebagian besar wilayah Kecamatan Pakuan Ratu berbentuk dataran tinggi dengan ketinggian sekitar 187 m di atas permukaan laut, dengan suhu maksimum 34°C dan suhu minimum 24°C. Kabupaten Pakuan Ratu berdiri pada masa Belanda, terletak di provinsi Lampung berdasarkan Undang-undang no.14 Tahun 1964. Ibu kota kabupaten adalah Pakuan Ratu. Selain itu, secara administratif awalnya terdiri dari 10 desa Kampung Indah dan seiring

bertambahnya jumlah penduduk, semakin banyak desa yang bertambah. Terdapat 19 desa/kelurahan, dimana Desa Rumbih akan menjadi lokasi penelitian.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Kecamatan Pakuan Ratu

## 1.6 Profil perusahaan

CV.Nuansa Indah Consultant didirikan pada tanggal 6 Maret 2019 oleh Bapak Reswanto, pemasang S.T. Perusahaan ini banyak menjalin kerjasama dengan perusahaan swasta maupun instansi pemerintah dalam berbagai bentuk pekerjaan sesuai bidang keahlian kami, perusahaan yang bergerak dibidang pembangunan : Desain arsitektur, konstruksi, irigasi, jalan dan sawah.

Ini adalah alamat CV.Konsultasi Nuansa Indah dan struktur organisasi .

### A. Alamat CV. Nuansa Indah Konsultan

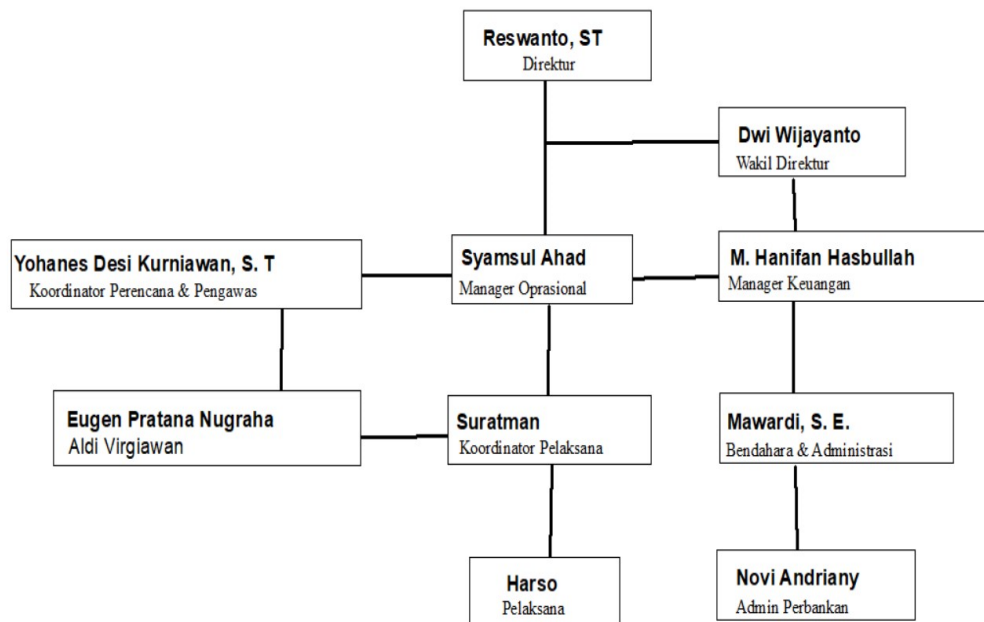
Nama Perusahaan : CV. Nuansa Indah Konsultan

Direktur : Reswanto, S.T

Wakil Direktur : Dwi Wijayanto

Alamat CV : Operational Office Jl. Panglima Polim Gg. Masjid No.21  
Kelurahan Segala mider, Kecamatan Tanjung Karang  
Barat Bandar Lampung

## B. Struktur Organisasi CV. Nuansa Indah Konsultan



## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Sawah**

Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Istilah tanah sawah bukan merupakan istilah taksonomi, tetapi merupakan istilah umum seperti halnya tanah hutan, tanah perkebunan, tanah pertanian dan sebagainya (Sarwono et al. 2004). Badan Standardisasi Nasional (2010), melalui Standardisasi Nasional Indonesia-SNI 7645.2010 tentang Klasifikasi Penutup Lahan dalam Lampiran A, mendefinisikan sawah sebagai areal pertanian yang digenangi air atau diberi air, baik dengan teknologi pengairan, tadah hujan, lebak maupun pasang surut yang dicirikan oleh pola pematang dengan ditanami oleh jenis tanaman pangan berumur pendek (padi). Segala macam jenis tanah dapat disawahkan asalkan air cukup tersedia. Disamping itu padi sawah juga ditemukan pada berbagai macam iklim yang jauh lebih beragam dibanding dengan jenis tanaman lain, dengan demikian sifat tanah sawah sangat beragam sesuai dengan sifat tanah asalnya.

Fungsi lahan sawah bagi kehidupan manusia selain sebagai penghasil bahan pangan, juga merupakan salah satu sumber pendapatan, tempat bekerja, tempat rekreasi, tempat mencari ilmu, dan lain sebagainya. Kegiatan perluasan lahan pertanian terbagi dua. Pertama, cetak sawah yang sebenarnya, dalam arti mengubah lahan tidur menjadi sawah. Kedua, optimalisasi lahan. Optimalisasi lahan yakni menambah areal luas tanam melalui optimalisasi lahan yang tidak produktif.

#### **2.2.1. Cetak sawah**

Cetak sawah/perluasan sawah adalah suatu usaha penambahan luas baku lahan sawah pada berbagai tipologi lahan yang belum pernah diusahakan untuk pertanian dengan sistem sawah. Program Cetak Sawah Baru di Kecamatan Pakuan Ratu merupakan program pemerintah daerah yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, khususnya dalam budidaya padi.

Program ini melibatkan usaha untuk mencetak lahan baru atau mengalihfungsikan lahan tidur menjadi lahan pertanian. Dalam program cetak sawah baru, pemerintah daerah Pesawaran biasanya memberikan bantuan kepada para petani, seperti penyediaan bibit unggul, pupuk subsidi, pengolahan lahan, dan pendampingan teknis. Selain itu, dilakukan juga pembangunan infrastruktur pendukung, seperti irigasi, saluran air, dan jalan usaha tani.

### **2.2.2. Optimalisasi lahan**

Optimalisasi lahan merupakan langkah strategis untuk memprediksi kelangkaan lahan untuk produksi padi. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan Indeks Budidaya Tanaman (PI) dan produktivitas lahan sawah melalui penyediaan bahan dasar produksi (pupuk) dan mendukung transformasi tanah.

Perjanjian teknis dan spesifikasi kegiatan ini mencakup kegiatan perbaikan dan peningkatan kesuburan tanah yang berpotensi meningkatkan produksi/hasil, serta meningkatkan Indeks Tanaman (PI) dari 0,5 dan/atau menambah luas tanam padi. Produktivitas meningkat sebesar 0,3 ton/ha GKP. Dari kondisi sebelumnya.

Melaksanakan kegiatan model bantuan sosial melalui transfer uang ke rekening kelompok tani. Mendampingi dan mendukung kegiatan optimalisasi lahan dan penggiatnya memerlukan proses pemberdayaan berupa pendampingan dan dukungan TNI, peneliti, perguruan tinggi dan PPL dengan memperhatikan aspek teknis, sosial, budaya, ekonomi, dan lingkungan. Melalui konsultasi dengan lembaga penyuluhan pertanian diharapkan dapat meningkatkan motivasi petani dalam melakukan kegiatan percepatan optimalisasi lahan, sekaligus menjadi tolok ukur kinerja lembaga tersebut. dari fungsi penasehatan.

## **2.2 GPS Geodetik**

GPS geodesi adalah salah satu alat yang digunakan untuk menentukan posisi pasti melalui instrumen satelit, alat ukur ini dapat memperoleh sinyal L1, L2 atau GNSS. GPS ini juga dapat merekam data mentah secara lengkap dan dalam format renix. Keunggulan data yang dihasilkan oleh GPS adalah keakuratan dan keaslian data yang diperoleh lebih tepat dibandingkan dengan navigasi GPS. Alat ukur ini juga dapat digunakan untuk proses pengukuran tanah seperti perkebunan, hutan dan lahan pertanian

### 2.3 Drone

Teknologi Unmanned Aerial Vehicle (UAV) atau dikenal juga dengan istilah unmanned aerial vehicle adalah sebuah pesawat terbang atau drone yang dapat dikendalikan dari jarak jauh oleh seorang pilot dengan menggunakan remote control atau bahkan dengan kontrol mandiri. Drone dapat terbang karena menerapkan hukum aerodinamis pada gaya angkatnya, dapat digunakan berulang kali tanpa mengalami kerusakan. Drone dapat dikendalikan secara otomatis dengan remote control yang terhubung ke gelombang radio atau kendaraan transmisi Wi-Fi yang telah dirancang sebelumnya melalui program komputer sebelum digunakan sehingga dapat dikendalikan dari jarak jauh oleh pilot di dataran atau di tempat lain. Selain itu, drone juga dapat dikendalikan melalui smartphone atau joystick (Suroso, 2016).

Berdasarkan bentuk fisik dan pengoperasiannya, drone dibedakan menjadi dua jenis, yaitu helikopter multi-wing dan fixed-wing.

Fixed wing adalah salah satu jenis drone yang bentuknya sangat mirip dengan pesawat terbang biasa namun ukurannya jauh lebih kecil. Sedangkan helikopter adalah jenis drone yang menggunakan baling-baling berputar untuk terbang.

Drone multi meter ini mampu terbang selama 40 menit dengan luas wilayah 100-400 Ha dan dapat terbang secara vertikal.

Drone tipe fixed-wing mempunyai waktu terbang hingga 1,5 kali lebih lama, sehingga membantu mereka dalam merekam area dan area yang lebih jauh dan luas dibandingkan drone tipe multicopter, namun titik lemah dari drone tipe fixed wing ini adalah tidak mampu terbang secara vertikal. Ketinggian terbang drone 100 hingga 300 m di atas tanah dan terbang di bawah awan. Ketinggian penerbangan harus sesuai dengan medan darat untuk menghindari distorsi pada gambar yang diambil. Beberapa perhitungan harus dilakukan untuk mendapatkan ketinggian yang sesuai sebelum penerbangan (vergouw et al.

2016)

### 2.4 Agisof

Agisoft metashape merupakan software pengukuran gambar yang dapat mengkonversi gambar ruang objek 2D ke 3D sebagai lingkungan aplikasi. Agisoft dapat digunakan untuk mengolah foto udara tiga dimensi yang ditangkap oleh



drone/UAV sehingga hasil rekamannya dapat menghasilkan gambar mosaik, ortogonal, point cloud, peta DEM resolusi tinggi dan resolusi tinggi dapat ditampilkan dalam bentuk 3D (Luntungan, 2021).

Beberapa langkah menggabungkan foto udara dalam satu software

Agisoft mencakup yang berikut (Gularso, 2013):

1. *Build texture*

Konstruksi tekstur merupakan langkah pembuatan tekstur optik pada elemen permukaan, yaitu hasil model geometris yang dibentuk pada proses sebelumnya. Pada tahap ini, jarring segitiga akan diperhalus agar medan dan permukaan terlihat halus.

2. *Build Dense Clouds*

*Build Dense Clouds* adalah kumpulan sorotan yang sangat banyak.

Membangun awan padat dengan tujuan untuk menginterpolasi titik-titik lepas pada kesejajaran gambar yang dihasilkan sehingga membentuk suatu objek berupa awan titik.

3. *Build mesh*

*Build mesh*, yang melibatkan rekonstruksi 3D titik awan yang diciptakan oleh awan tebal. Langkah ini dilakukan untuk menghubungkan sekumpulan tipe titik yang tidak diurutkan sehingga saling tumpang tindih membentuk suatu permukaan. Model tiga dimensi tersebut selanjutnya akan digunakan untuk pelatihan DEM, DSM, DTM dan Orthofoto.

4. *Build Digital Elevation Model (DEM) atau Model Ketinggian Digital*

*Build Digital Elevation Model (DEM) atau Model Ketinggian Digital* yang dapat dibuat berdasarkan awan tebal atau mesh karena memberikan hasil yang lebih akurat dan jika Anda menggunakan awan tebal padat, ini memungkinkan pemrosesan lebih cepat karena tidak perlu melakukan langkah *mesh generation*

(Farid, 2019)

5. *Build orthomosaic*

*Build orthomosaic* adalah langkah terakhir dalam pencitraan ortogonal.

Hasil dari proses ini adalah peta yang terkoordinasi dan lugas.

## 6. *Build geometry*

*Build geometry* adalah proses penyusunan geometri 3D berdasarkan titik saja. cloud sebelum mengambil titik GCP sesuai koordinat tanah.

### 2.5 **Ground Kontrol Point (GCP) Dan Independent Chek Point (ICP)**

GCP merupakan sistem titik-titik dengan posisi horizontal dan vertikal yang digunakan sebagai acuan posisi tetap dan relatif terhadap objek peta udara atau penginderaan jauh. GCP diperlukan untuk dapat mengoreksi koordinat XY pada foto udara. Berbeda dengan titik GCP yang digunakan untuk pengeditan citra satelit yang jarak antar titik GCP adalah 2-4 km, titik GCP untuk fotografi udara memiliki baseline yang lebih padat. Hal ini terjadi karena peta kedalaman yang dihasilkan dari foto udara merupakan jenis peta detail. Jarak antar garis pangkal pada peta udara dapat diatur menurut daerah survei dan ditempatkan secara merata pada seluruh daerah yang akan disurvei. Selain itu, kami sangat menyarankan untuk menempatkan GCP sebagai pusat regional untuk lebih meningkatkan kualitas rekonstruksi.

ICP merupakan sistem titik-titik dengan posisi horizontal dan vertikal yang digunakan sebagai acuan proses pengendalian mutu produk peta. Pembuatan peta rencana alokasi titik kendali (GCP dan ICP) memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:

1. Jika kamera udara dilengkapi dengan peralatan GNSS (Global Navigation Satellite System) yang lengkap, baik real-time kinematika (RTK) maupun post-processing kinematika (PPK), maka ICP hanya perlu diletakkan di sudut-sudut tengah. dari blok pemetaan yang tidak dapat dijangkau (misalnya: rawa yang tergenang, hutan, dll). Kemudian capture block ditambahkan ke area installable GCP dan ICP dengan skor minimal 5.
2. Jika kamera udara tidak dilengkapi dengan peralatan GNSS (Global Positioning Satellite System) yang lengkap, maka gcp ditempatkan di sudut-sudut dan sepanjang perimeter (batas blok) fotografi udara dengan jarak sekitar 400m. Untuk ICP disebar pada area blok foto udara dengan jumlah titik ICP minimal sama dengan setengah jumlah titik GCP.

## **2.6 Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan merupakan kegiatan manusia di atas lahan yang berhubungan langsung dengan lokasi dan kondisi lahan (Soegino, 2007). Penggunaan lahan merupakan suatu proses penggunaan lahan secara terus menerus untuk pembangunan yang optimal dan efisien (Sugandhy, 2008). Jayadinata berpendapat bahwa penggunaan lahan adalah suatu bentuk atau wujud kegiatan usaha yang memanfaatkan sebidang tanah pada waktu tertentu.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 tentang Penggunaan Tanah dijelaskan bahwa penggunaan tanah sama dengan model pengelolaan penggunaan tanah yang meliputi penguasaan, penggunaan dan pengelolaan penggunaan tanah dalam bentuk pengelolaan penggunaan tanah. penggunaan lahan melalui pengaturan kelembagaan terkait penggunaan lahan sebagai suatu kesatuan sistem yang memberikan manfaat bagi masyarakat secara adil.

## **2.7 Peta**

### **2.7.1 Pengertian Peta**

Peta adalah gambaran suatu wilayah geografis, bagian dari permukaan bumi, yang disajikan dalam berbagai bentuk, mulai dari peta cetak biasa hingga peta digital yang ditampilkan di layar komputer. Peta dapat digambar dalam berbagai gaya, masing-masing menampilkan permukaan berbeda untuk subjek yang sama guna memvisualisasikan dunia dengan cara yang sederhana, informatif, dan berguna. (Denny Carter, Irma Agtrisaru, 2003).

Peta adalah gambaran sebagian atau seluruh permukaan bumi, yang terletak di atas dan di bawah permukaan bumi dan disajikan pada suatu bidang dengan skala dan proyeksi tertentu (secara matematis). Peta tersebut terbatas skala dan proyeksinya, sehingga tidak akan pernah selengkap dan sedetail peta sebenarnya (Bumi). Peta merupakan gambaran permukaan bumi pada permukaan datar dengan skala tertentu berkat sistem proyeksi. Peta dapat disajikan dalam berbagai cara, mulai dari peta cetak klasik hingga peta digital yang ditampilkan di layar komputer.

### 2.7.2 Komponen Peta

Peta terdiri dari beberapa komponen yang saling bergantung. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Departemen Perencanaan Kehutanan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 6 Tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Pembuatan dan Penyajian Peta Lingkungan Hidup dan Peta Hutan, peta meliputi komponen-komponen sebagai berikut:

1) Judul peta

Judul peta dibuat secara singkat dan jelas serta sesuai dengan tema peta, antara isi peta dan judul harus ada hubungan yang jelas.

2) Panjang dan luas objek

Panjang dan luas objek hanya dicantumkan untuk peta skala operasional, sedangkan untuk peta skala nasional atau provinsi cukup judulnya saja. Perhitungan luas menggunakan sistem koordinat UTM. Pencantuman angka Panjang menggunakan satuan meter (m) sedangkan angka luas dengan satuan hektar ( Ha).

3) Skala peta

Setiap lembar peta harus mencantumkan skala numerik (dalam angka) dan skala bar (dalam bentuk garis).

4) Arah utara

Arah utara dalam peta digambarkan dengan symbol yang dapat diasosiasikan secara mudah sebagai petunjuk arah utama.

5) Catatan proyeksi

Catatan proyeksi memuat informasi sistem proyeksi, grid, datum, dan zona.

6) Nomor dan tanggal surat

Nomor dan tanggal surat merupakan nomor dan tanggal diterbitkannya surat sebagai induk dari diterbitkannya peta.

7) Nomor lembar peta

Nomor lembar peta merupakan penanda jumlah lembar peta yang dicetak dengan menggunakan nomor indeks RBI atau nomor lembar yang dibuat sendiri. Nomor lembar peta ini khusus untuk peta berseri.

#### 8) Angka/nilai koordinat

Angka/nilai koordinat merupakan angka yang dicantumkan pada garis isi peta dan peta situasi dengan angka dan nilai yang menunjukkan kedudukan garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*). Angka/nilai ini digambar dengan interval tertentu disesuaikan dengan peta dasar yang digunakan dan keperluannya. Untuk peta tertentu dapat mencantumkan angka/nilai koordinat secara kombinasi yaitu pada garis isi peta bagian atas dan kiri dengan mencantumkan koordinat geografis sedangkan pada garis isi peta bagian bawah dan kanan mencantumkan koordinat UTM yang dinyatakan dalam satuan meter.

#### 9) Keterangan

Keterangan peta memuat simbol-simbol dalam bentuk titik, garis dan ataubidang dengan atau tanpa kombinasi warna, yang dapat menerangkan setiap unsur yang tergambar pada isi peta. Simbol yang tercantum dalam isi peta diberiketerangan singkat dan jelas dengan susunan kalimat yang benar dan sesuai.

#### 10) Dasar pembuatan peta

Dasar pembuatan peta mencantumkan aspek legal dari pembuatan peta seperti peraturan, ketentuan, surat keputusan dan dasar lain yang berkaitan dengan tujuan dari pembuatan peta.

#### 11) Sumber data

Sumber data berfungsi untuk mengetahui keabsahan (*validitas*) dari data yang digunakan, maka harus dicantumkan peta dasar RBI dan asal data yang dipakai sebagai pengisi peta

#### 12) Catatan

Catatan merupakan ruang untuk menjelaskan hal-hal yang masih diperlukan terkait data yang tergambar dalam isi peta. Adapun penulisannya harus dalam kotak tersendiri.

#### 13) Peta situasi

Peta situasi ini digunakan untuk menunjukan lokasi/letak areal yang digambarkan, pada isi peta harus memuat atribut kota-kota yang dikenal dan mudah untuk ditemukan batas dan nama (Negara/ Provinsi/ Kabupaten/ Kota/ Kecamatan/ Desa), laut, pulau, dan jika diperlukan dapat memuat jalan utama yang menghubungkan antar kota, sungai besar termasuk namanya. Skala peta

situasi menyesuaikan luas wilayah yang digambarkan dalam isi peta.

#### 14) Tanda tangan legalitas

Tanda tangan legalitas adalah nama, jabatan, tanda tangan, dan stempel pihak yang berwenang dan bertanggung jawab terhadap isi peta.

#### 15) Logo

Logo dicantumkan dengan posisi berada di atas judul peta atau sebelah nama instansi.

#### 16) Nama instansi penerbit dan tahun pembuat

Bagian ini dicantumkan dengan posisi tahun pembuatan berada di bawah nama instansi penerbit.

## 2.8 Sistem Informasi Geografis (SIG)

GIS merupakan suatu sistem komputer yang mampu mengolah data yang bereferensi geografis, yaitu pemasukan data, pengelolaan data (penyimpanan dan pengambilan), manipulasi dan analisis data, serta keluaran (output) sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan untuk mengambil keputusan terhadap permasalahan yang berkaitan dengan geografi. Menurut Burrough (1986). Hasil akhirnya akan menjadi acuan pengambilan keputusan pada suatu permasalahan yang terkait secara geografis (Aronoff dalam Adil, 2017).

SIG berdasarkan akronimnya dan mempunyai penjelasan sebagai berikut (Adil, 2017):

### 1. Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang bersatu dan otonom dalam suatu lingkungan dinamis yang bertujuan untuk mencapai tujuan tertentu.

### 2. Informasi dalam GIS

Informasi berasal dari pengolahan data yang melibatkan data dalam jumlah besar. Setiap fitur memiliki parameter datanya sendiri karena tidak semua data yang tersedia dapat direpresentasikan pada peta.

Agar peta dapat menghasilkan kualitas yang baik, seluruh data harus diintegrasikan ke dalam objek spasialnya.

Ketika data digabungkan dengan permukaan geografis, data yang dihasilkan hanya akan memberikan informasi dengan menunjuk ke fitur tersebut

### 3. Geografi Setiap objek

Geografi menentukan lokasi suatu tempat. Objeknya bisa berupa fisik, budaya atau ekonomi. Bentuk yang ditampilkan pada peta mewakili gambaran spasial suatu benda sesuai dengan realitas bumi. Simbol, warna, dan gaya garis mewakili garis waktu spasial yang berbeda pada peta dua dimensi. Data spasial ini dapat ditampilkan dalam bentuk titik, garis, poligon (2D) dan permukaan tiga dimensi.

## **2.9 Digitasi On Screen**

Digitasi On Screen merupakan proses pemindaian yang dilakukan pada layar komputer dengan menggunakan berbagai software Sistem Informasi Geografis seperti Arc View, Map Info, AutoCad Map dan lain-lain. Sumber data yang didigitalisasi dengan metode ini tidak berupa peta analog atau hard copy. Sumber data pertama kali didigitalkan menggunakan pemindai. Penghapusan ini akan menghasilkan data yang sama seperti hard copy, berupa data raster dengan format file seperti jpg, bmp, tiff, gif dan lain-lain. Data berupa file gambar raster dapat dilihat dengan berbagai perangkat lunak pengolah gambar (Konsorsium GIS Aceh Nias, 2007). Digitalisasi layar adalah proses mendigitalkan elemen spasial seperti titik, garis, dan poligon ke dalam gambar yang ditampilkan di layar kontrol. Hasil scan layar akan disimpan pada layer tersendiri dengan file (Prahasta, 2015)

## **2.10 Geoprocessing**

Geoprocessing merupakan fungsi GIS untuk menganalisis data dan menerapkan fungsi pada data spasial. Geoprocessing memerlukan input data, kemudian melakukan operasi pada data tersebut dan membuat data baru atau data turunan. Geoprocessing akan meningkatkan, mengatur dan menganalisis informasi geografis untuk pengambilan keputusan. Berbagai ekstraksi informasi data seringkali menggunakan Geoprocessing. Geoprocessing diterapkan pada data spasial lainnya. Proses ini akan menghasilkan data spasial baru sebagai hasil geoproses (Renyut dkk. 2018)

