

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peta adalah gambaran seluruh permukaan bumi yang digambarkan dalam bidang datar berdasarkan skala tertentu. Peta bisa disajikan dalam berbagai cara yang berbeda mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Pemetaan merupakan suatu proses yang dilakukan berupa pengukuran, perhitungan, dan penggambaran permukaan bumi dengan menggunakan cara atau metode tertentu sehingga didapatkan hasil berupa softcopy dan Hardcopy.

Irigasi atau pengairan adalah suatu usaha untuk mendapatkan air dengan membuat bangunan dan saluran-saluran ke sawah-sawah secara teratur dan membuang air yang tidak diperlukan lagi setelah air itu dipergunakan sebaik-baiknya. Pengairan mengandung arti memanfaatkan dan menambah sumber air dalam tingkat tersedia bagi kehidupan tanaman. Apabila air terdapat berlebihan dalam tanah maka perlu dilakukan pembuangan (drainase).

Peta daerah irigasi sebagai salah satu bentuk dari peta tematik yang keberadaannya memberikan manfaat positif bagi rencana pengembangan kegiatan pertanian pada suatu daerah. Hal tersebut dapat dipahami karena peta daerah irigasi memuat daerah-daerah irigasi, trase saluran irigasi dan luasan daerah irigasi yang tidak terlepas dari bidang pertanian. Peta daerah irigasi juga merupakan salah satu upaya untuk mendukung pemberian informasi kepada masyarakat dan pemerintah guna menunjang kegiatan pertanian dan perekonomian melalui peningkatan perencanaan pembangunan dan pengembangan infrastruktur irigasi.

Daerah Irigasi Punggur Utara termasuk dalam Sekampung Sistem yang secara geografis berada di Kabupaten Lampung Tengah, Kota Metro, dan Kabupaten Lampung Timur yang disuplai air dari Bendung Argoguruh. Kecamatan Kota Gajah merupakan daerah dataran dengan luas 68,05 KM^2 . Kecamatan ini beribukota di Desa Kota Gajah yang berjarak 14 Km dari ibukota Kabupaten Lampung Tengah. Kecamatan Kota Gajah terletak dibagian barat Kabupaten Lampung Tengah. Daerah Irigasi Punggur Utara UPTD Kota Gajah merupakan salah daerah irigasi dengan sawah fungsi seluas 2.688 Ha dari luas

baku 4.021 Ha yang terletak di Kabupaten Lampung Tengah, Kecamatan Kota Gajah. Kabupaten Lampung Tengah yang mencakup tiga wilayah administrasi yaitu Kecamatan Kota Gajah, Kecamatan Gunung Sugih, dan Kecamatan Seputih Raman. Berdasarkan hal-hal di atas maka disusunlah Tugas Akhir berjudul “Pembuatan Peta Inventarisasi Daerah Irigasi Saluran Sekunder Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah” pentingnya pembuatan peta inventarisasi daerah irigasi.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

- 1) Membuat Peta saluran irigasi sekunder Seputih Raman.
- 2) Memetakan tata letak bangunan dan kondisi terkini saluran irigasi sekunder Seputih Raman

1.3 Kontribusi

Kontribusi yang dapat diberikan dari TA (Tugas Akhir) ini sebagai berikut:

- 1) Bagi Penulis

Bagi penulis dapat menambah wawasan terhadap pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembuatan peta menggunakan ArcGIS 10.5

- 2) Bagi Politeknik Negeri Lampung

Sebagai bahan referensi dan bahan belajar tentang pembuatan peta dan Sistem Informasi Geografis (SIG)

- 3) Bagi masyarakat

Memberikan informasi tentang daerah irigasi saluran sekunder Seputih Raman.

- 4) Bagi PT. Bumi Karya *Consultan*

Sebagai bahan referensi tambahan terkait pemetaan daerah irigasi saluran sekunder Seputih Raman.

1.4 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran didalam pembuatan peta jaringan irigasi sekunder Punggur Utara Kecamatan Seputih Raman ini mengacu pada perumusan masalah yang sudah dirumuskan dan mengacu pada materi sistem informasi geografis. Sesuai dengan konsep dasar *Geographic Information System (GIS)* merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial

atau koordinat-koordinat geografi. Peta ini berguna bagi pekerja proyek dan masyarakat yang membutuhkan informasi tentang peta jaringan irigasi sekunder Punggur Utara Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah.

Pembuatan peta jaringan irigasi sekunder ini, hal pertama yang penulis lakukan adalah mengumpulkan semua data yang berhubungan dengan pembangunan jaringan irigasi sekunder Punggur Utara yang ada di Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah dan Sistem Informasi geografis (SIG) agar dalam pembuatannya tidak mengalami kendala. setelah data dikumpulkan selanjutnya adalah mengolah data untuk dijadikan peta dengan menggunakan metode GIS (*Geographic Information System*).

Produk paling umum dari GIS adalah Peta. GIS dapat menampilkan dukungan data dan informasi, baik secara spasial maupun non spasial, secara akurat, “*up to date*” terutama untuk data informasi tematik yang mengilustrasikan kondisi pada suatu wilayah. GIS dapat membantu proses analisa wilayah dan pemahaman kondisi wilayah. Selain itu, GIS juga dapat menghemat waktu karena sebagian proses dilakukan oleh software, sehingga proses perencanaan tata ruang menjadi lebih efektif dan efisien.

1.5 Gambaran Umum

1.5.1 Daerah Irigasi Punggur Utara UPTD Seputih Raman

Seputih Raman merupakan bagian dari kecamatan di kabupaten Lampung Tengah dengan luas wilayah 128,5 Km dan jumlah penduduk 48.575 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2019). Sebagian besar luas lahan pertaniannya membutuhkan saluran irigasi, tercatat di Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2019 luas lahan sawah di Seputih Raman mencapai 7050,5 Ha dengan memiliki luas lahan sawah yang membutuhkan pengairan menggunakan saluran irigasi 6781,5 ha dan luas lahan sawah yang pengairannya menggunakan rawa lebak yaitu 269 ha.

Kecamatan Seputih Raman terdapat 14 desa yaitu Rejo Asri, Rejo Basuki, Ratna Chaton, Raman Dewa, Rukti Endah, Raman Gunawan, Rukti Harjo, Raman Indra, Raman Kelandungan, Buyut Baru, Raman Murti, Raman Nirwana, Raman Oetama, dan Raman Yana Saluran irigasi pada kecamatan Seputih Raman dikelola oleh unit pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Seputih Raman

yang berada dalam Daerah Irigasi (DI) Punggur Utara. Keperluan air Irigasi pada Daerah Irigasi (DI) Punggur Utara dilayani oleh saluran pembawa yaitu saluran primer kanal II yang mengantarkan air sampai ke bangunan bagi, disuplay dari Bendungan Argoguruh yang dibangun di Sungai Way Sekampung. Pada Tabel 1.1. menampilkan luas lahan sawah menurut jenis pengairan di Kecamatan Seputih Raman.

Tabel 1.1. Luas lahan sawah menurut jenis pengairan di kecamatan Seputih Raman

Kampung	Berpengairan			Jumlah (Ha)
	Teknis (Ha)	Non Pengairan (Ha)	Rawa Lebak (Ha)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Rejo Basuki	505	-	10	515
2. Rejo Asri	630	-	47	677
3. Rukti Endah	655	-	13,5	668,5
4. Rama Gunawan	643	-	3	646
5. Rama dewa	521	-	24	545
6. Ratna Khaton	462	-	18,5	480,5
7. Ramayana	455	-	25	480
8. Rama Indra	427	-	-	427
9. Rukti Harjo	565	-	-	565
10. Rama Murti	319,5	-	12,25	331,75
11. Rama Utama	615	-	-	615
12. Rama Nirwana	433	-	25	458
13. Buyut Baru	102	-	65	167
14. Rama Kelandungan	449	-	25,75	474,75
Seputih Raman	6781,5		269,0	7050,5

Sumber : Badan Pusat Statistik 2019

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Irigasi

2.1.1 Sistem Irigasi

Irigasi merupakan merupakan penyediaan dan pengaturan air untuk menunjang kebutuhan pertanian. irigasi membutuhkan biaya yang besar baik untuk Pengadaan sarana, prasarana, pengelolaan dan proses pemeliharaan. pengaturan dengan cara yang tepat adalah suatu kebutuhan agar pengelolaan air irigasi dapat dimanfaatkan secara maksimal (David, dkk., 2018).

Keberadaan sistem irigasi yang handal merupakan sebuah syarat mutlak bagi terselenggaranya sistem pangan nasional yang kuat dan penting bagi sebuah negara. sistem irigasi merupakan upaya yang dilakukan oleh manusia untuk memperoleh air dengan menggunakan bangunan dan saluran buatan untuk mengairi lahan pertaniannya. Terkait prasarana irigasi, dibutuhkan perencanaan yang baik, agar sistem irigasi yang dibangun merupakan irigasi yang efektif, efisien dan berkelanjutan, sesuai fungsinya mendukung produktivitas usaha tani, (Dirjen Irigasi, 1986).

2.1.2 Jaringan Irigasi

Jaringan Irigasi adalah kesatuan dari saluran dan bangunan yang diperlukan untuk pengaturan air Irigasi mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian, dan penggunaan. Berdasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor. 25 Tahun 2001 tentang irigasi, yang dimaksud dengan jaringan irigasi adalah saluran, bangunan dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan dan diperlukan untuk pengaturan air mulai dari penyediaan, pengambilan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangannya. (Masr Nurcahyo, 2017). jenis jaringan dibagi menjadi.

1. Jaringan Irigasi utama adalah Jaringan Irigasi yang berada dalam satu sistem Irigasi, mulai dari bangunan utama, saluran induk/primer, saluran sekunder, dan bangunan sadap serta bangunan pelengkap nya.
2. Jaringan Irigasi tersier adalah jaringan irigasi yang berfungsi sebagai prasarana pelayanan air di dalam petak tersier yang terdiri dari saluran pembagi yang di sebut saluran tersier, saluran pembagi yang disebut saluran

kuarter dan saluran pembuang serta saluran pelengkapya, termasuk jaringan irigasi pompa yang luas areal pelayanannya disamakan dengan areal tersier.

2.1.3 Saluran Irigasi

Saluran irigasi air tanah adalah bagian dari jaringan irigasi tanah yang dimulai setelah bangunan intake/pompa sampai lahan diairi (PP No. 20 tahun 2006). Saluran irigasi terbagi atas 3 jenis yaitu:

a) Saluran Primer

Saluran Primer adalah saluran yang membawa air dari jaringan utama ke saluran sekunder dan ke petak-petak tersier yang akan diairi. Petak tersier adalah kumpulan petak-petak kuarter, tiap petak kuarter memiliki luas kurang lebih 8-15 Ha. sedangkan petak tersier memiliki luas antara 50-150 Ha.

b) Saluran Sekunder

Saluran sekunder adalah saluran yang membawa air dari saluran primer ke petak-petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut.

c) Saluran Tersier

Saluran tersier adalah saluran yang membawa air dari bangunan sadap tersier dari jaringan utama kedalam petak tersier saluran kuarter. Saluran kuarter membawa air dari boks bagi kuarter melalui bangunan sadap tersier atau parit sawah ke petak-petak sawah. (Herliyani, 2012).

2.2. Bangunan Irigasi

Beberapa bangunan irigasi yang sering dijumpai dalam irigasi antara lain: bangunan pembawa, bangunan bagi, bangunan sadap sipon, gorong-gorong, bangunan pengatur muka air, bangunan pembuang dan penguras, serta bangunan pelengkap.

2.2.1. Bangunan Pembawa

Bangunan Pembawa memiliki fungsi membawa/mengalirkan air dari sumbernya menuju petak irigasi. Bangunan pembawa meliputi saluran primer, saluran sekunder, saluran tersier, dan saluran kuarter. Termasuk dalam bangunan pembawa adalah talang gorong-gorong, siphon, terjunan, dan got miring. Saluran primer dinamakan sesuai dengan daerah irigasi yang dilayaninya. Sedangkan

saluran sekunder sering dinamakan sesuai dengan nama desa yang terletak pada petak sekunder tersebut.

2.2.2. Bangunan Bagi dan Sadap

Bangunan bagi merupakan bangunan yang terletak pada saluran primer, sekunder, dan tersier. Yang berfungsi untuk membagi air yang dibawa oleh saluran yang bersangkutan. Khusus untuk saluran tersier dan kuarter bangunan bagi ini masing-masing ini disebut boks tersier dan boks kuarter.

Bangunan sadap teriser mengalirkan air dari saluran primer dan sekunder menuju saluran teriser penerima. Dalam rangka penghematan bangunan bagi dan sadap dapat digabung menjadi satu rangkaian bangunan.

2.2.3. Bangunan Sipon

Apabila saluran irigasi kecil harus melintas saluran pembuang yang besar, maka kadang-kadang lebih ekonomis untuk mengalirkan air saluran tersebut lewat dibawah saluran pembuang dengan menggunakan sipon, daripada mengalirkan air buangan lewat dibawah saluran irigasi dengan gorong-gorong.

Sipon memberikan keamanan yang lebih besar kepada saluran karena sipon tidak begitu tergantung pada prakiraan yang akurat mengenai debit pembuang di dalam saluran pembuang yang melintas. Tetapi, sipon membutuhkan banyak kehilangan tinggi energi dan jika saluran pembuang itu lebar dan dalam, maka biayanya tinggi, untuk perencanaan sipon.

2.2.4. Bangunan Gorong-Gorong

Apabila potongan saluran terutama dibangun di dalam timbunan karena potongan itu melintas saluran pembuang, maka gorong-gorong merupakan bangunan yang baik untuk mengalirkan air buangan lewat dibawah saluran itu. Gorong-gorong kecil mudah tersumbat sampah, terutama jika daerah pembuang ditumbuhi semak belukar. Untuk mengatasi masalah ini dapat digunakan kisi-kisi penyaring. Tetapi kisi-kisi semacam ini kadang-kadang lebih memperburuk penyumbatan. Aturan dasar dalam menentukan lokasi gorong-gorong adalah memanfaatkan saluran alamiah yang pola limpasan air (*runoff*) aslinya hanya sedikit terganggu. Jadi bila saluran irigasi melintas pembuang alamiah pada bagian asimetris/tidak tegak lurus, maka biasanya akan lebih baik untuk menempatkan gorong-gorong pada bagian yang asimetris dengan saluran,

daripada mengubah garis saluran masuk atau keluar. Jika saluran alamiah berubah arahnya antara lubang masuk dan lubang keluar gorong-gorong, mungkin diperlukan tikungan horizontal dalam saluran tekan gorong-gorong. Apabila saluran tekan berada pada gradasi seragam, maka kemiringan saluran itu sebaiknya cukup curam guna mencegah sedimentasi di dalam saluran tekan tersebut, tetapi tidak terlalu curam supaya tidak perlu dibuat bangunan peredam energi. Dalam praktek, ternyata sudah memuaskan untuk mengambil kemiringan minimum 0,005 serta kemiringan maksimum yang sedikit lebih curam daripada kemiringan kritis.

2.2.5 Bangunan Silang

Bangunan dengan fungsi menyeberangkan aliran dari satu sisi ke sisi lainnya, seperti:

- Talang digunakan untuk mengalirkan air irigasi lewat di atas saluran lainnya, saluran pembuang alamiah atau cekungan dan lembah-lembah.
- Siphon dipakai untuk mengalirkan air irigasi dengan menggunakan gravitasi di bawah saluran pembuang, cekungan, anak sungai, siphon juga digunakan untuk melewati air dibawah jalan, jalan kereta api atau bangunan-bangunan yang lain.
- Terowongan dibangun apabila keadaan ekonomi atau anggaran memungkinkan untuk saluran tertutup guna mengalirkan air melewati bukit-bukit dan medan yang tinggi.

2.2.6 Bangunan Pengelak

Bangunan pengelak adalah bagian dari bangunan utama yang benar-benar dibangun di dalam air. Bangunan ini diperlukan untuk memungkinkan dibelokkannya air sungai ke jaringan irigasi, dengan jalan menaikkan muka air di sungai atau dengan memperpanjang pengambilan di dasar sungai seperti pada tipe bendungan saringan bawah. Bila bangunan tersebut juga akan dipakai untuk mengatur elevasi air di sungai, maka ada 2 (dua) tipe yang digunakan yaitu bendungan pelimpah dan bendung gerak.

2.3. Peta

Peta adalah gambaran konvensional permukaan bumi pada bidang datar yang diperkecil seperti kenampakannya jika dilihat dari atas dengan ditambah

tulisan-tulisan sebagai tanda pengenal. gambaran konvensional pada permukaan bumi ini dilambangkan dengan simbol-simbol tertentu. simbol-simbol tersebut berfungsi untuk menggambarkan sebagian atau seluruh permukaan bumi beserta kenampakan-kenampakan yang ada padanya.

2.3.1. Jenis Peta

Putrawan, dkk. (2019) menyatakan bahwa berdasarkan data informasi kegunaannya ada 2 jenis yaitu:

1. Peta umum (*General Purpose Map*)

Peta umum adalah peta yang menunjukkan informasi seperti benua, sungai, kota, serta penampakan fisik lainnya. Tentu saja karena peta ini meliputi daerah yang sangat luas, maka skala luas yang di gunakan kecil, Berikut ini merupakan contoh peta yang termasuk ke dalam peta umum:

- a. Peta dunia
- b. Peta topografi
- c. Peta transportasi/Navigasi Udara
- d. Peta jalan (*Road Map*)

2. Peta Tematik (*Special Purpose Map*)

Peta tematik merupakan peta yang menunjukkan hubungan ruang dalam bentuk atribut tunggal atau hubungan atribut, Berikut ini merupakan peta contoh yang termasuk ke dalam peta tematik:

- a. Peta curah hujan
- b. Peta cuaca
- c. Peta distribusi penduduk dan lain-lain

2.3.2 Fungsi dan Tujuan Peta

Menurut Riyanto, dkk, (2019) peta tidak hanya berfungsi sebagai petunjuk lokasi, peta juga dapat digunakan untuk dasar perencanaan pembangunan, pengambilan keputusan, dan lain-lain. Secara umum fungsi dan tujuan peta dapat dilihat dari poin-poin berikut ini:

1. Fungsi peta, yaitu:

- Menunjukkan posisi atau lokasi relatif (letak) suatu tempat dalam hubungannya dengan tempat lain di permukaan bumi.

- Memperlihatkan ukuran (dari peta dapat di ukur luas daerah dan jarak-jarak diatas permukaan bumi)
 - Memperlihatkan bentuk (misalnya bentuk daribenua, negara dan lain-lain).
 - Mengumpulkan dan meynyeleksi data-data dari suatudaerah yang menyajikan di atas peta. Dalam hal penyajian menyangkut penggunaan simbol-simbol sebagai “wakil” dari data-data tersebut.
2. Tujuan pembuatan peta, yaitu:
- Sebagai alat komunikasi informasi ruang.
 - Menyimpan informasi.
 - Membantu dalam suatu desain, misalnya desai jalan, dan sebagainya.
 - Untuk analisis data spasial, misalnya perhitungan volum, dan sebagainya.

2.3.3 Komponen Peta

Sebuah peta terdiri dari beberapa komponen sehingga menyatu menjadi peta, komponen peta secara umum adalah sebagai berikut:

1. Judul
Judul yaitu mencerminkan isi sekaligus tipe peta. Penulisan judul biasanya di bagian atas tengah, atas kanan, atau bawah. Walaupun demikian, judul sedapat mungkin diletakkan di kanan atas.
2. Skala
Skala adalah perbandingan jarak di peta dengan jarak sesungguhnya.
3. Petunjuk Arah Utara
Petunjuk arah utara dalam peta digambarkan dengan simbol yang dapat diasosiasikan secara mudah sebagai penunjuk arah utara (ujung anak panah menunjuk ke arah atas dengan huruf U di ujungnya).
4. Simbol Peta
Simbol Peta adalah tanda pada peta yang mewakili objek yang dipetakan. Tujuan simbol peta untuk memudahkan pengguna peta dalam membaca peta.
5. Garis Koordinat
Garis Koordinat adalah garis khayal pada peta sebagai koordinat peta dalam bentuk garis lintang dan garis bujur. Garis koordinat sangat penting pada

peta 11 karena menunjukkan lokasi di peta relatif terhadap lokasi lain di permukaan bumi dan menggambarkan fitur lokasi atau area yang dipetakan.

6. Inset

Inset merupakan peta kecil yang ada pada suatu peta untuk menunjukkan lokasi daerah yang dipetakan di antara lokasinya yang lebih luas.

7. Legenda

Legenda menampilkan keterangan dari semua objek yang ada atau muncul di muka peta. Pada legenda ini pembaca peta akan dapat mengetahui objek mana saja yang ada pada wilayah yang dipetakan.

8. Warana

Warna peta digunakan untuk membedakan kenampakan atau objek di permukaan bumi, memberi kualitas atau kuantitas simbol pada peta dan untuk keperluan estetika peta.

9. Sumber Peta

Sumber peta menunjukkan orang atau lembaga yang membuat peta. Dari sumber peta ini diperoleh informasi untuk membuat peta, sehingga bias dinilai kualitas peta yang dihasilkannya.

10 Tahun Pembuatan Peta

Tahun pembuatan peta dicantumkan agar penggunanya tahu kapan tahun dibuatnya peta, sehingga pengguna peta mengetahui apakah peta tersebut masih layak digunakan atau tidak.

2.4. Sistem Informasi Geografis (SIG).

Sistem Informasi Georafis atau Georaphic Information Sistem (GIS) merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai

kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi. (Prahasta, 2005).

2.5. Komponen SIG

Secara umum SIG terdiri dari tujuh komponen yaitu perangkat keras (Hardware), perangkat lunak (Software), data, data spasial, data non spasial, manusia, metode, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yaitu bagian dari sistem komputer yang dapat mendukung pemetaan dan analisis geografis. Perangkat ini dapat menampilkan gambar dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi, serta mendukung operasi berbasis data dengan volume data yang besar dan cepat,

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak digunakan untuk melakukan penyimpanan, analisis, dan visualisasi data spasial dan nonspasial. Perangkat ini terdiri dari Data Base Management Sistem (DBMS), alat untuk analisa data, alat untuk menayangkan data dari hasil analisa, dan alat untuk menginput dan memanipulasi data SIG.

3 Data

Secara prinsip, data di dalam SIG terdiri dari dua yaitu:

4 Data spasial

yaitu perwujudan sebenarnya dari suatu wilayah di permukaan bumi. Biasanya disajikan sebagai gambar, peta dalam format digital dan disimpan sebagai koordinat x, y, atau gambar yang mempunyai nilai tertentu.

5 Data non-spasial

adalah data dalam bentuk tabel yang berisi informasi yang dimiliki oleh objek dalam data spasial. Data ini dapat berupa data tabular yang terintegrasi dengan data spasial yang lain.

6 Manusia

Manusia adalah elemen penting dalam SIG karena manusia adalah perencanaan dan pengguna SIG. SIG memiliki tingkatan yang berbeda-beda mulai dari mengolah hingga membantu pekerjaan sehari-hari.

7 Metode

GIS yang baik memiliki keserasian antara rencana desain yang baik dan aturan dunia nyata, dimana metode, model dan implementasi akan berbeda untuk setiap permasalahan.

2.5.1 Ruang Lingkup

Secara umum ruang lingkup SIG terdiri dari lima proses yaitu:

1. Input Data

Proses ini digunakan untuk memasukan data spasial dan nonspasial. Data spasial dapat berupa peta analog. SIG dapat menggunakan peta analog yang dikonversi ke peta digital dengan menggunakan alat digitizer.

2. Manipulasi Data

SIG dapat melakukan fungsi pengeditan baik data spasial maupun data nonspasial. Jenis data yang diperlukan untuk SIG harus sesuai dengan sistem yang digunakan.

3. Manajemen Data

Pengolahan data non-spasial adalah penggunaan data DBMS untuk menyimpan data yang ukuran besar.

4. Query dan Analisis

Query adalah proses analisis yang dilakukan secara tabular. Sedangkan SIG dapat melakukan dua jenis analisis data antara lain:

a. Proximity

Merupakan analisis geografis berdasarkan jarak antara layer. SIG menggunakan proses buffering untuk mengidentifikasi hubungan yang erat antara atribut bagian yang ada.

b. Overlay

Merupakan proses penyatuan data lapisan layer yang berbeda atau operasi visul yang membutuhkan lebih dari satu layer untuk disatukan atau digabungkan.

5. Visualisasi

Visualisasi adalah hasil akhir terbaik yang ditampilkan sebagai peta atau bagan yang sangat efektif untuk menyimpan dan memberikan informasi geografis.