

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya. Keberadaan ruang yang terbatas dan pemahaman masyarakat yang berkembang terhadap pentingnya penataan ruang sehingga diperlukan penyelenggaraan penataan ruang yang transparan, efektif, dan partisipatif agar terwujud ruang yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Setiap daerah mempunyai kewajiban untuk menyelenggaraan penataan ruang dengan memperhatikan kondisi fisik wilayah, potensi sumber daya, ekonomi, sosial, dan budaya.

Tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi akan berpengaruh dengan pola ruang. Selain itu pertumbuhan pembangunan juga merupakan salah satu penyebab perubahan penggunaan lahan yang akan berpengaruh pada pola ruangnya. Perubahan fungsi lahan untuk kawasan permukiman terjadi seiring dengan tingginya tingkat pertumbuhan penduduk yang akan menjadi masalah dalam penataan ruangnya. Ketidaksesuaian penggunaan ruang akan menghambat daerah untuk menjalankan program-programnya. Hal ini menyebabkan dibutuhkan proses monitoring tata ruang dengan tujuan untuk melihat bagaimana kesesuaian rencana tata ruang wilayah dengan keadaan sebenarnya di lapangan. Dan untuk menyelaraskan keadaan agar sesuai dengan perencanaan awalnya dibutuhkan juga perhatian dari pemerintah-pemerintah terkait untuk menyelaraskan kembali rencana tata ruang wilayah.

Kalianda adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan, Lampung, Indonesia yang terletak di kaki Gunung Rajabasa, Kecamatan Kalianda merupakan daerah pertanian pertanian padi palawija, dengan status tanah kawasan hutan produksi dan tanah marga. Penggunaan tanah dalam wilayah kecamatan kalianda merupakan lahan kering perladangan, sawah tadah hujan, hutan negara, dan permukiman(bps.2017). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk maka banyak terjadi perubahan alih fungsi lahan dari pertanian lahan

kering, sempadan pantai, dan pertanian pangan lahan basa menjadi pemukiman.

Oleh karena itu, penulis ingin melihat bagaimana penggunaan dan pemanfaatan lahan di Kecamatan Kalianda dan melihat bagaimana kesesuaian antara penggunaan lahan terhadap rencana tata ruang wilayah yang bisa menjadi bahan untuk Pemerintah Kecamatan Kalianda khususnya maupun Pemerintah Kabupaten Lampung Selatan dalam membuat kebijakan yang terkait dengan penataan ruang, perizinan dari pemanfaatan ruangnya maupun merubah alih fungsi lahan.

## **1.2 Tujuan**

Tugas akhir Analisis kesesuaian penggunaan lahan terhadap rencana pola ruang dan pemanfaatan lahan di Kecamatan Kalianda menggunakan sistem informasi geografis ini bertujuan untuk :

- 1) Mengidentifikasi penggunaan lahan di Kecamatan Kalianda.
- 2) Mengidentifikasi pemanfaatan lahan di Kecamatan Kalianda.
- 3) Menganalisis kesesuaian penggunaan lahan terhadap rencana tata ruang/wilayah di Kecamatan Kalianda
- 4) Membuat peta penggunaan lahan, peta pemanfaatan lahan dan Peta kesesuaian lahan.

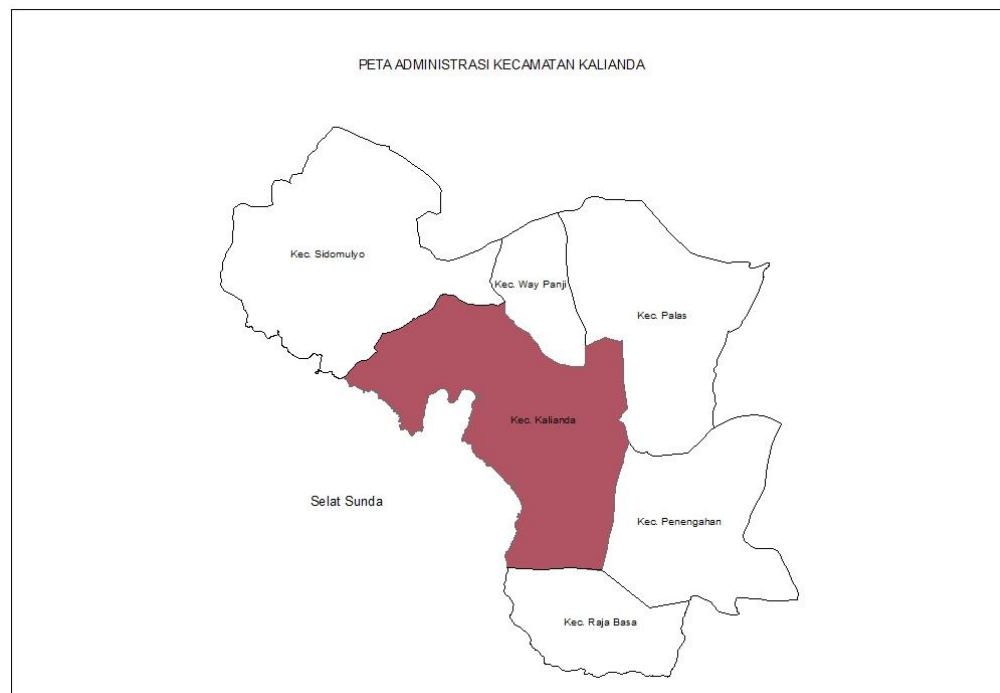
## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Keberadaan ruang yang terbatas dan pemahaman masyarakat yang berkembang terhadap pentingnya penataan ruang sehingga diperlukan penyelenggaraan penataan ruang yang transparan, efektif, dan partisipatif agar terwujud ruang yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan. Perubahan fungsi lahan untuk kawasan permukiman terjadi seiring dengan tingginya tingkat pertumbuhan penduduk yang akan menjadi masalah dalam penataan ruangnya. Ketidaksesuaian penggunaan ruang akan menghambat daerah untuk menjalankan program-programnya. Sebagai ibu kota Lampung Selatan, Kalianda terus melakukan pembangunan untuk memajukan perekonomian, sosial maupun budaya, akan tetapi, untuk menjaga produktifitas lahan bercocok tanamnya untuk

meningkatkan kualitas maupun kuantitas produksi pertaniannya. Salah satu cara untuk meningkatkan hal tersebut adalah dengan cara menjaga keberadaan lahan-lahan pertanian. Cara mengetahui keberadaan lahan tersebut dengan melakukan identifikasi kesesuaian lahan terhadap rencana tata ruang wilayah.

## 1.4 Gambaran Lokasi

### 1.4.1 Letak Geografis Kecamatan Kalianda



Gambar 1.1 Peta administrasi kecamatan kalianda

Kecamatan Kalianda merupakan salah satu bagian dari wilayah Kabupaten Lampung Selatan yang memiliki 29 Desa dengan luas wilayah 226,06 km<sup>2</sup>. Wilayah Kecamatan Kalianda terletak 105°28'30"-105°39'0' bujur timur dan 5°36'30"- 5°46'30" lintang selatan dan berbatasan dengan :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Sidomulyo dan Way Panji.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Rajabasa.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Sunda.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Palas dan Penengahan.

#### 1.4.2 Topografis

Secara topografis wilayah Kecamatan Kalianda merupakan topografi datar, bergelombang sampai berbukit. Daerah yang dekat dengan pantai memiliki topografi datar, sedangkan untuk daerah yang jauh dari pantai topografinya bervariasi mulai dari bergelombang sampai berbukit.

#### 1.4.3 Administrasi Pemerintahan

Kecamatan Kalianda terletak di Kabupaten Lampung Selatan, berdasarkan UU No.22 Tahun 1999, surat Menteri Dalam Negeri No.188.138/1737/PUOD tanggal 17 juni 1999 Perihal Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor:46 tahun 1999 dan surat keputusan Gubernur/KDH.Tk.1 Lampung Tanggal 13 Agustus 1999 Nomor:81 Tahun 1999, meresmikan/mengidentifikasi Kecamatan Kalianda dengan Ibukota Kalianda yang meliputi 27 Desa yang sekarang menjadi 29 Desa. Sebagaimana yang disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Luas Wilayah di Kecamatan Kalianda

Desa	Luas (Km <sup>2</sup> )	Persentase
(1)	(2)	(3)
1.Jondong	4,67	2,07
2.Tengkujuh	5,70	2,52
3.Pauh	6,00	2,65
4.Maja	3,80	1,68
5.Bumi Agung	5,11	2,26
6.Kalianda	8,29	3,67
7.Sumur Kumbang	3,78	1,67
8.Buah Berak	3,50	1,55
9.Kesugihan	5,93	2,62
10.Pematang	5,16	2,28
11.Kecapi	5,85	2,59

Lanjutan Tabel 1.1 Luas Wilayah di Kecamatan Kalianda

Desa	Luas (Km <sup>2</sup> )	Persentase
(1)	(2)	(3)
12.Babulang	1,75	0,77
13.Sukaratu	3,60	1,59
14.Palembapang	8,92	3,95
15.Tajimalela	10,72	4,74
16.Marga catur	5,86	2,59
17.Suka Tani	5,45	2,41
18.Cangguh	9,75	4,31
19.Kedaton	9,17	4,06
20.Way Urang	9,42	4,17
21.Merak Belantung	14,10	6,24
22.Gunung Terang	14,10	6,24
23.Munjuk Sempurna	8,59	3,80
24.Bulok	12,92	5,72
25.Agom	6,30	2,79
26.Negeri Padan	18,80	8,32
27.Taman Agung	14,82	6,56
28.Wai lubuk	7,87	3,48
29.Hara Banjar Masin	6,13	2,71
Jumlah	226,06	100.00

(Sumber : BPS,2017)

## 1.5 Gambaran Umum

### 1.5.1 Badan Pertanahan Nasional Kabupaten Lampung Timur

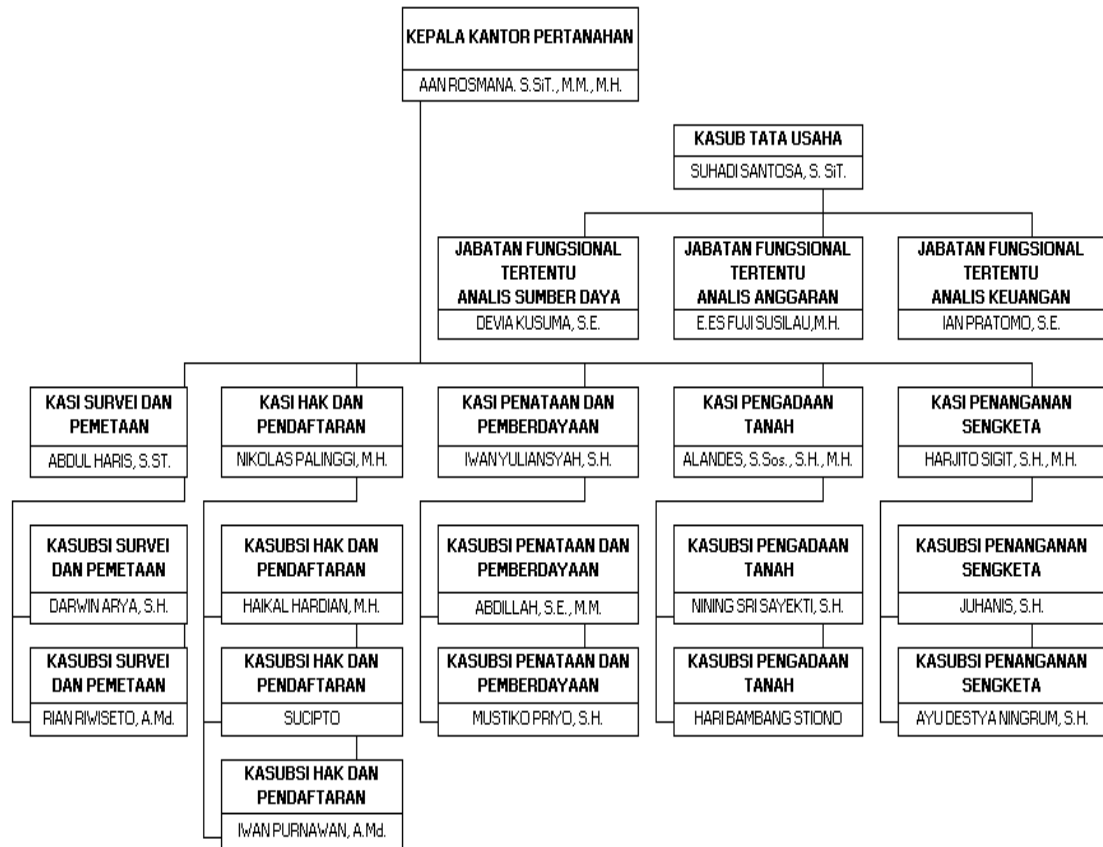
Lembaga pemerintah nonkementerian di Indonesia yang mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang Pertanahan sesuai dengan ketentuan

peraturan perundang-undangan. Badan Pertanahan Nasional sesuai Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2015 tentang Badan Pertanahan Nasional. Dalam melaksanakan tugasnya, BPN menyelenggarakan fungsi:

1. Penyusunan dan penetapan kebijakan di bidang pertanahan;
2. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang survei, pengukuran, dan pemetaan;
3. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang penetapan hak tanah, pendaftaran tanah, dan pemberdayaan masyarakat;
4. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengaturan, penataan dan pengendalian kebijakan pertanahan;
5. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengadaan tanah;
6. Perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengendalian dan penanganan sengketa dan perkara pertanahan;
7. Pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan BPN;
8. Pelaksanaan koordinasi tugas, pembinaan, dan pemberian dukungan administrasi kepada seluruh unit organisasi di lingkungan BPN;
9. Pelaksanaan pengelolaan data informasi lahan pertanian pangan berkelanjutan dan informasi di bidang pertanahan;
10. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan di bidang pertanahan; dan
11. Pelaksanaan pengembangan sumber daya manusia di bidang pertanahan.

### **1.5.2 Struktur Organisasi Badan Pertanahan Nasional Lampung Timur**

Kementerian Agraria dan Tata Ruang sesuai Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2015 tentang Kementerian Agraria dan Tata Ruang, Kementerian Agraria dan Tata Ruang (ATR) mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang agraria/pertanahan dan tata ruang untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan pemerintahan Negara. Untuk melaksanakan tugas tersebut dibentuklah Struktur organisasi Badan Pertanahan Nasional Lampung Timur sebagai berikut:



Gambar 1.2 Struktur Organisasi Kementerian Agraria dan Tata Ruang

## 1.6 Kontribusi

### 1) Bagi Penulis

Penulis dapat mengetahui kesesuaian penggunaan lahan dan membuat peta kesesuaian penggunaan lahan dan pemanfaatan lahan terhadap rencana tata ruang wilayah.

### 2) Bagi Politeknik Negeri Lampung

Sarana pembelajaran bagi mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung dalam membuat peta tematik dan media informasi dalam bentuk peta.

### 3) Bagi Masyarakat

Media informasi bagi masyarakat tentang potensi penggunaan lahan dan pemanfaatan lahan berdasarkan rencana tata ruang wilayah.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Rencana Detail Tata Ruang Kabupaten/Kota**

Menurut Permen PU No 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Rencana detail tata ruang kabupaten/kota yang selanjutnya disingkat RDTR adalah rencana secara terperinci tentang tata ruang wilayah kabupaten/kota yang dilengkapi dengan peraturan zonasi kabupaten/kota.

RDTR disusun apabila sesuai kebutuhan, RTRW kabupaten/kota perlu dilengkapi dengan acuan lebih detil pengendalian pemanfaatan ruang kabupaten/kota. Dalam hal RTRW kabupaten/kota memerlukan RDTR, maka disusun RDTR yang muatan materinya lengkap, termasuk peraturan zonasi, sebagai salah satu dasar dalam pengendalian pemanfaatan ruang dan sekaligus menjadi dasar penyusunan RTBL bagi zona-zona yang pada RDTR ditentukan sebagai zona yang penanganannya diprioritaskan. Dalam hal RTRW kabupaten/kota tidak memerlukan RDTR, peraturan zonasi dapat disusun untuk kawasan perkotaan baik yang sudah ada maupun yang direncanakan pada wilayah kabupaten/kota. RDTR merupakan rencana yang menetapkan blok pada kawasan fungsional sebagai penjabaran kegiatan kedalam wujud ruang yang memperhatikan keterkaitan antarkegiatan dalam kawasan fungsional agar tercipta lingkungan yang harmonis antara kegiatan utama dan kegiatan penunjang dalam kawasan fungsional tersebut.

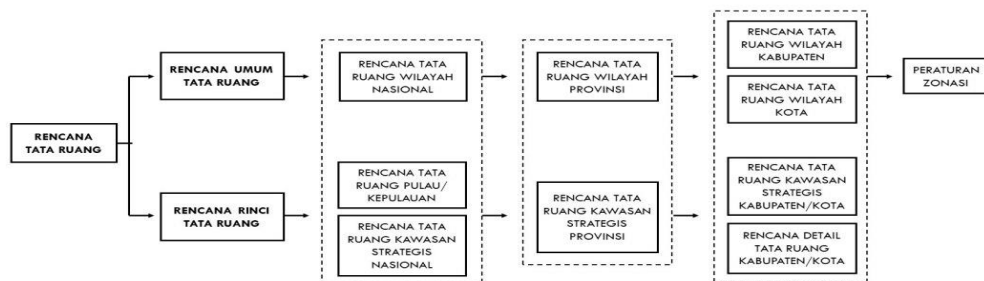
### **2.2 Rencana Tata Ruang Wilayah**

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten merupakan sebuah rencana tata ruang yang bersifat umum dari wilayah kabupaten. Menurut Undang – undang No.26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang pemerintah mengamanatkan kepada pemerintah daerah untuk melaksanakan penataan ruang wilayah kabupaten yang meliputi perencanaan tata ruang wilayah kabupaten, pemanfaatan ruang wilayah kabupaten, dan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupaten. RTRW kabupaten memuat tujuan, kebijakan, dan strategi penataan ruang wilayah



kabupaten (penataan kabupaten); rencana struktur ruang wilayah kabupaten; rencana pola ruang wilayah kabupaten, penetapan kawasan strategis kabupaten; arahan pemanfaatan ruang wilayah kabupaten; dan ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kabupaten.

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten berlaku selama 20 tahun dan dilakukan peninjauan kembali setiap 5 tahun. Hasil Peninjauan Kembali (PK) dapat berupa kesimpulan yang menyatakan bahwa RTRW tersebut harus dicabut atau sebatas direvisi. Beberapa hal yang menjadi dasar perlu direvisinya Perda RTRW adalah terjadi perubahan kebijakan nasional dan strategi yang mempengaruhi pemanfaatan ruang wilayah kabupaten; dan/atau terjadi dinamika internal kabupaten yang mempengaruhi pemanfaatan ruang secara mendasar, seperti bencana alam skala besar atau pemekaran wilayah yang ditetapkan melalui peraturan perundang-undangan. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) merupakan produk dari hasil Rencana Tata Ruang (RTR) di mana jika dilihat dari ruang lingkup materinya tergolong dalam Rencana Umum Tata Ruang. RTRW kemudian dapat digolongkan lagi berdasarkan ruang lingkup wilayahnya yang disajikan dalam gambar 2.1



Gambar 2.1 struktur rencana tata ruang

Rencana umum tata ruang merupakan perangkat penataan ruang wilayah yang disusun berdasarkan pendekatan wilayah administratif yang secara hierarki dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Rencana umum tata ruang nasional adalah arahan kebijakan dan strategi pemanfaatan ruang wilayah nasional yang disusun guna menjaga integritas nasional, keseimbangan dan keserasian perkembangan antar wilayah dan antar sektor, serta keharmonisan antar lingkungan alam dengan lingkungan buatan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

- 2) Rencana umum tata ruang provinsi adalah rencana kebijakan operasional dari RTRW Nasional yang berisi strategi pengembangan wilayah provinsi, melalui optimasi pemanfaatan sumber daya, sinkronisasi pengembangan sektor, koordinasi lintas wilayah kabupaten/kota dan sektor, serta pembagian peran dan fungsi kabupaten/kota di dalam pengembangan wilayah secara keseluruhan.
- 3) Rencana umum tata ruang kabupaten/kota adalah penjabaran RTRW provinsi kedalam kebijakan dan strategi pengembangan wilayah kabupaten/kota yang sesuai dengan fungsi dan perannya di dalam rencana pengembangan wilayah provinsi secara keseluruhan, strategi pengembangan wilayah ini selanjutnya dituangkan kedalam rencana struktur dan rencana pola ruang operasional.

Dalam operasionalisasinya rencana umum tata ruang dijabarkan dalam rencana rinci tata ruang yang disusun dengan pendekatan nilai strategis kawasan dan/atau kegiatan kawasan dengan muatan substansi yang dapat mencakup hingga penetapan blok dan subblok yang dilengkapi peraturan zonasi sebagai salah satu dasar dalam pengendalian pemanfaatan ruang sehingga pemanfaatan ruang dapat dilakukan sesuai dengan rencana umum tata ruang dan rencana rinci tata ruang. Rencana rinci tata ruang tersebut terbagi menjadi beberapa rencana berikut ini:

- 1) Kawasan strategis adalah Kawasan yang penataan ruangnya diprioritaskan karena memiliki pengaruh penting terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, pertumbuhan ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia.
- 2) Rencana tata ruang kawasan strategis adalah upaya penjabaran rencana umum tata ruang ke dalam arahan pemanfaatan ruang yang lebih spesifik sesuai dengan aspek utama yang menjadi latar belakang pembentukan kawasan strategis tersebut.
- 3) Rencana detail tata ruang merupakan penjabaran dari RTRW pada suatu kawasan terbatas, ke dalam rencana pengaturan pemanfaatan yang memiliki dimensi fisik mengikat dan bersifat operasional.

### **2.3 Tata Ruang/Wilayah**

Menurut UU No.26 Tahun 2007 pasal 1 tentang pemanfaatan ruang, ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya. tata ruang adalah wujud struktur ruang dan pola ruang. Struktur Ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman dan system jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan social ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional. Pola ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budidaya.

Perencanaan tata ruang adalah suatu proses untuk menentukan struktur ruang dan pola ruang yang meliputi penyusunan dan penentapan rencana tata ruang. penyelenggaraan penataan ruang adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pelaksanaan dan pengawasan penataan ruang. berdasarkan UU No.26 Tahun 2007 pasal 3 tentang asas dan tujuan, penyelenggaraan penataan ruang bertujuan untuk mewujudkan ruang wilayah nasional yang aman, nyaman, produktif, dan berkelanjutan berlandaskan Wawasan dan Ketahanan Nasional dengan:

- 1) Terwujudnya keharmonisan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan .
- 2) Terwujudnya keterpaduan dalam penggunaan sumberdaya alam dan sumberdaya buatan dengan memperhatikan sumberdaya manusia, dan
- 3) Terwujudnya perlindungan fungsi ruang dan pencegahan dampak negatif terhadap lingkungan akibat pemanfaatan ruang.

### **2.4 Penggunaan Lahan**

Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah Penggunaan tanah adalah wujud tutupan permukaan bumi baik yang merupakan bentukan alami maupun buatan manusia. Pemanfaatan tanah adalah pemanfaatan atas suatu penggunaan tanah tanpa merubah wujud fisik seluruhnya dengan maksud untuk memperoleh nilai

lebih atas penggunaan tanahnya (NSPK dalam Kusumaningrat, 2017).

Berdasarkan peraturan pemerintahan Nomor 16 tahun 2004 tentang penatagunaan tanah, yang menjelaskan kebijakan penatagunaan tanah dan penyelenggaraan penatagunaan tanah. Kebijakan penatagunaan tanah meliputi penguasaan, penggunaan dan pemanfaatan tanah dikawasan lindung dan kawasan budidaya sebagai pedoman umum penatagunaan tanah di daerah. Penggunaan lahan merupakan campur tangan manusia baik secara permanen maupun periodik terhadap lahan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan, baik kebutuhan kebendaan, spiritual maupun keduanya (malingreau,1979). Pengolahan penggunaan lahan yang baik dan sesuai dengan peraturan dan undang-undang akan menjadikan penggunaan yang optimal. Menurut peraturan pemerintah no.16 tahun 2004 tentang penggunaan tanah, peraturan penggunaan lahan dan pemanfaatan lahan yaitu sebagai berikut:

- 1) Penggunaan dan pemanfaatan lahan di kawasan lindung atau kawasan budidaya harus sesuai dengan rencana tata ruang wilayah
- 2) Penggunaan dan pemanfaatan lahan di kawasan lindung tidak boleh mengganggu fungsi alam serta tidak merusak bentang alam dan ekosistem alami.
- 3) Penggunaan lahan di kawasan budidaya tidak boleh saling bertentangan, saling mengganggu dan berubah nilai penggunaan tanahnya.
- 4) Pemanfaatan lahan di kawasan budidaya harus dipelihara dan tidak boleh ditelantarkan.

## **2.5 Pemanfaatan Lahan**

Penggunaan dan Pemanfaatan Tanah Penggunaan tanah adalah wujud tutupan permukaan bumi baik yang merupakan bentukan alami maupun buatan manusia. Pemanfaatan tanah adalah pemanfaatan atas suatu penggunaan tanah tanpa merubah wujud fisik seluruhnya dengan maksud untuk memperoleh nilai lebih atas penggunaan tanahnya (NSPK dalam Kusumaningrat, 2012). Ada tiga aspek kepentingan pokok dalam pemanfaatan sumberdaya lahan, yaitu (1) lahan diperlukan manusia untuk tempat tinggal, tempat bercocok tanam, beternak, memelihara ikan, dan sebagainya; (2) lahan mendukung kehidupan berbagai jenis

vegetasi dan satwa; dan (3) lahan mengandung bahan tambang yang bermanfaat bagi manusia (Soerianegara dalam Juhadi (2007).

## 2.6 Kesesuaian Lahan

Menurut Nurwansyah dalam calista (2019) Kesesuaian lahan merupakan penilaian kesesuaian atau kemungkinan penyesuaian sebidang lahan bagi suatu macam penggunaan tertentu. Kesesuaian penggunaan lahan ditentukan dengan metode analisis spasial menggunakan software arcgis. Analisis kesesuaian lahan berfungsi untuk menduga tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai tipe penggunaan lahan (ahyuni dalam bahar 2018). Penilaian kesesuaian lahan dapat diklasifikasikan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Rubrik penilaian tingkat kesesuaian lahan

No	Tingkat kesesuaian lahan	Kriteria
1	Sesuai	Sesuai dengan rencana pola ruang dan lahan yang memiliki faktor pembatas yang dapat berpengaruh terhadap produktivitas.
2	Belum sesuai	Tidak sesuai saat ini namun sifatnya tidak permanen. Upaya perbaikan masih mungkin untuk dilakukan.
3	Tidak sesuai	Tidak sesuai permanen, lahan yang mempunyai faktor pembatas yang berat dan sifatnya sulit diatasi. Upaya perbaikan lahan tidak dapat dilaksanakan dengan menggunakan teknologi yang tersedia.

(sumber:karim (1997) dalam bahar (2018) )

Dari tabel Penilaian kesesuaian lahan pada tabel 2.1 dapat dikelompokan matriks kesesuaian lahan berdasarkan studi kasus yang berada di Kecamatan Kalianda dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut:

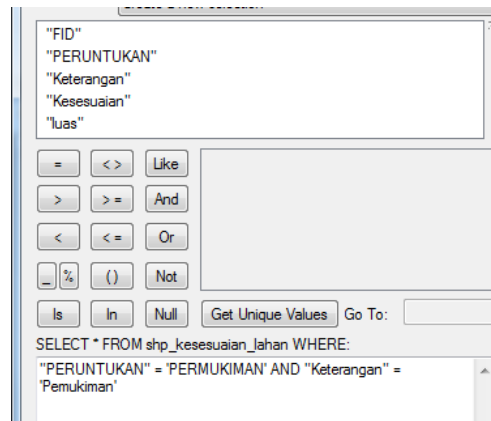
Tabel 2.2 Matriks kesesuaian lahan

Peruntukan	Penggunaan Lahan	Keterangan
Hutan Lindung	Hutan	Sesuai
Permukiman	Pendidikan	Sesuai
	Kantor Pemerintahan	Sesuai
	Olahraga	Sesuai
Permukiman Perkotaan	Fasilitas Kesehatan	Sesuai
	Pasar	Sesuai
	Pemukiman	Sesuai
Pertanian Lahan Kering	Pertanian Lahan Kering	Sesuai
Pertanian Pangan Lahan Basah	Sawah	Sesuai
Sempadan Pantai	Sempadan Pantai	Sesuai
Perikanan Tambak	Tambak	Sesuai
Perikanan Tambak	Pemukiman	Belum Sesuai
	Pertanian Lahan Kering	Belum Sesuai
	Rawa	Belum Sesuai
	Sawah	Belum Sesuai
	Semak/Belukar	Belum Sesuai
Permukiman	Hutan	Belum Sesuai
	Pertanian Lahan Kering	Belum Sesuai
	Rawa	Belum Sesuai
	Sempadan Pantai	Belum Sesuai
	Tambak	Belum Sesuai
	Wisata	Belum Sesuai
	Sawah	Belum Sesuai
Permukiman Perkotaan	Pertanian Lahan Kering	Belum Sesuai
	Sawah	Belum Sesuai
	Sempadan Pantai	Belum Sesuai
	Wisata	Belum Sesuai
Pertanian Lahan Kering	Hutan	Belum Sesuai
	Rawa	Belum Sesuai
	Semak/Belukar	Belum Sesuai
	Sempadan Pantai	Belum Sesuai
	Tambak	Belum Sesuai

Lanjutan tabel 2.2 Matriks kesesuaian lahan

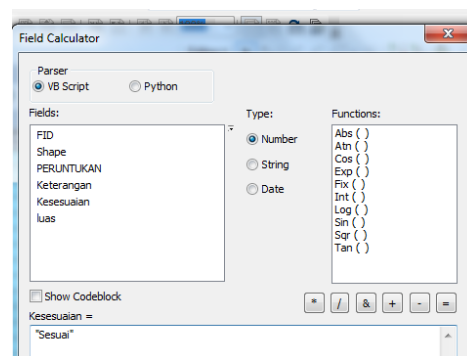
Peruntukan	Penggunaan Lahan	Keterangan
Pertanian Lahan Kering	Wisata	Belum Sesuai
	Sawah	Belum Sesuai
Pertanian Pangan Lahan Basah	Hutan	Belum Sesuai
	Pertanian Lahan Kering	Belum Sesuai
Sempadan Pantai	Pertanian Lahan Kering	Belum Sesuai
	Sawah	Belum Sesuai
	Semak/Belukar	Belum Sesuai
	Wisata	Belum Sesuai
Hutan Lindung	Pertanian Lahan Kering	Tidak Sesuai
	Campur Semak	
Permukiman	Industri	Tidak Sesuai
Pertanian Lahan Kering	Industri	Tidak Sesuai
	Kanator Pemerintahan	Tidak Sesuai
	Olahraga	Tidak Sesuai
	Pemukiman	Tidak Sesuai
	Pendidikan	Tidak Sesuai
Pertanian Pangan Lahan Basah	Industri	Tidak Sesuai
	Kanator Pemerintahan	Tidak Sesuai
	Pemukiman	Tidak Sesuai
	Pendidikan	Tidak Sesuai
Sempadan Pantai	Industri	Tidak Sesuai
	Pemukiman	Tidak Sesuai
	Pendidikan	Tidak Sesuai
	Rawa	Tidak Sesuai
	Tambak	Tidak Sesuai

Berdasarkan data matrik pada tabel 2.2 untuk menganalisis data kesesuaian lahan terhadap pola ruang dapat menggunakan metode kuantitatif binary yaitu pendekatan menggunakan operasi logika AND yang terdapat pada *tools select by attribute* pada ArcGIS dengan format “peruntukan = pemukiman” and “keterangan= pemukiman”. Sebagaimana pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Tampilan kotak dialog *select by attributes*

Berdasarkan operasi logika tersebut dapat memberikan keterangan menggunakan tools *field calculate* pada software ArcGIS berdasarkan matriks kesesuaian lahan pada tabel 2.2 sebagaimana pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Tampilan kotak dialog *field calculator*

## 2.7 Citra Satelit

Menurut Indarto dalam Iskandar (2016), citra satelit merupakan representasi gambar dengan menggunakan berbagai jenis panjang gelombang yang digunakan untuk mendeteksi dan merekam energi elektromagnetik. Citra dapat diartikan sebagai gambaran yang tampak dari suatu objek yang sedang diamati, sebagai hasil liputan atau rekaman suatu alat pemantau/sensor, baik optik, elektrooptik, optik-mekanik maupun elektromekanik. Citra memerlukan proses interpretasi atau penafsiran terlebih dahulu dalam pemanfaatannya. Citra Satelit merupakan hasil dari pemotretan/perekaman alat sensor yang dipasang pada wahana satelit ruang angkasa dengan ketinggian lebih dari 400 km dari permukaan bumi. Macam-macam satelit menurut suwargana,(2013):



- 1) Citra Satelit landsat merupakan satellite tertua dalam program observasi bumi untuk pemetaan penutupan lahan, pemetaan penggunaan lahan, pemetaan geologi, pemetaan suhu permukaan laut dan lain lain.
- 2) Citra Satelit SPOT (*systeme pour l. observation de la terre*) pertama kali beroperasi dengan pushbroom sensor CCD dengan kemampuan off track viewing di ruang angkasa.
- 3) Citra Satelit Ikonos adalah satellite komersial beresolusi tinggi pertama yang ditempatkan di ruang angkasa.

## 2.8 Digitasi

Digitasi merupakan salah satu proses mengubah fitur geografis pada peta analog menjadi format digital dengan menggunakan meja digitasi yang dihubungkan dengan computer (restu dalam anis, 2019). Proses digitasi dilakukan dengan menggunakan software ArcGis 10.5 berdasarkan interpretasi pada citra satelit. digitasi peta bertujuan untuk mengubah data raster kedalam bentuk data vector sesuai dengan pengkelompokannya yang dibuat berdasarkan obyek yang sama. Digitasi dapat dilakukan pada sebuah shapefile dengan berbagai tipe shapefile, seperti titik, polygon dan garis. secara umum proses digitasi dibagi dalam 2 macam yaitu

- 1) Digitasi menggunakan *digitizer* atau digitasi menggunakan sebuah meja digitasi.
- 2) Digitasi onscreen yaitu digitasi di layar monitor. Digitasi onscreen biasanya dilakukan dengan bantuan suatu base layer yang mempunyai referensi spasial seperti citra satelit.

## 2.9 Topologi

Topologi merupakan pendefinisian secara matematis yang menerangkan hubungan relatif antara objek yang satu dengan objek yang satu dengan objek yang lain. Dalam sistem informasi geografis topologi didefinisikan oleh user sesuai dengan karakteristik data seperti line, poligon maupun point. Setiap karakteristik data tertentu mempunyai *rule* tertentu. *Rule* atau aturan tersebut secara *default* telah disediakan oleh software Gis. Salah satu aturan topologi data poligon yang paling umum adalah *must not overlap* dan *must not have gap* (annis, 2019).

## 2.10 Peta

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2013 tentang ketelitian peta rencana tata ruang menjelaskan bahwa Peta adalah suatu gambaran dari unsur-unsur alam dan atau buatan manusia, yang berada di atas maupun di bawah permukaan bumi yang digambarkan pada suatu bidang datar dengan Skala tertentu. Ketelitian Peta adalah ketepatan, kerincian dan kelengkapan data, atau informasi georeferensi dan tematik, sehingga merupakan penggabungan dari sistem referensi geometris, Skala, akurasi, atau kerincian basis data, format penyimpanan secara digital termasuk kode unsur, penyajian kartografis mencakup simbol, warna, arsiran dan notasi, serta kelengkapan muatan Peta. Skala adalah perbandingan jarak dalam suatu Peta dengan jarak yang sama di muka bumi. Skala Minimal adalah Skala Peta Dasar terkecil yang boleh digunakan dalam proses Perencanaan Tata Ruang.

### 2.10.1 Jenis-jenis Peta

Peta dapat dibedakan dalam beberapa jenis sesuai dengan penyajiannya, berikut adalah macam-macam peta berdasarkan penyajiannya:

#### 1. Jenis Peta Berdasarkan Isi Data

- a. Peta topografi yaitu peta yang menggambarkan permukaan bumi lengkap dengan reliefnya. Penggambaran relief permukaan bumi ke dalam peta digambar dalam bentuk garis kontur. Garis kontur adalah garis pada peta yang menghubungkan tempat-tempat yang mempunyai ketinggian yang sama.
- b. Peta korografi merupakan peta yang menggambarkan seluruh atau sebagian permukaan bumi yang bersifat umum, dan biasanya berskala sedang. Contoh peta korografi adalah atlas.
- c. Peta dunia/geografi merupakan peta umum yang berskala sangat kecil dengan cakupan wilayah yang sangat luas.
- d. Peta tematik merupakan peta yang menggambarkan informasi dengan tema tertentu/khusus. Misalnya, peta politik, peta geologi, peta penggunaan lahan, peta persebaran objek wisata, peta kepadatan

penduduk, dan sebagainya.

## 2. Jenis Peta Berdasarkan Sumber Datanya

- a. Peta turunan (*Derived Map*) yaitu peta yang dibuat berdasarkan pada acuan peta yang sudah ada, sehingga tidak memerlukan pengamatan langsung ke lapangan.
- b. Peta induk yaitu peta yang dihasilkan dari pengamatan langsung di lapangan.

## 3. Jenis Peta Berdasarkan Skala

- a. Peta kadaster (sangat besar) adalah peta yang berskala  $> 1: 100$  sampai  $>1: 5000$ .
- b. Peta besar adalah peta yang berskala  $> 1: 5000$  sampai  $> 1: 250.000$ .
- c. Peta sedang adalah peta yang berskala  $> 1: 250.000$  sampai  $> 1: 500.000$ .
- d. Peta kecil adalah peta yang berskala  $> 1: 500.000$  sampai  $> 1: 1.000.000$ .
- e. Peta geografis (sangat kecil) adalah peta yang berskala  $> 1: 1.000.000$  kebawah.

## 4. Jenis Peta Berdasarkan Bentuk

- a. Peta datar / planimetri yaitu peta yang berbentuk datar dan pembuatannya pada bidang datar seperti kain. Peta ini digambarkan menggunakan perbedaan warna atau garis dan lainnya.
- b. Peta timbul / stereometri yaitu peta yang dibuat sama dan bahkan sama dengan keadaan sebenarnya di muka bumi. Pembuatan peta timbul dengan menggunakan bayangan 3 dimensi sehingga bentuk-bentuk muka bumi tampak seperti aslinya.
- c. Peta digital merupakan peta hasil pengolahan data digital yang tersimpan. Peta ini dapat disimpan dalam disket atau CD-ROM. Contoh: citra satelit, foto udara.
- d. Peta garis yaitu peta yang menyajikan data alam dan kenampakan buatan manusia dalam bentuk titik, garis, dan luasan.
- e. Peta foto yaitu peta yang dihasilkan dari mozaik foto udara yang

dilengkapi dengan garis kontur, nama, dan legenda.

## **5. Jenis Peta Berdasarkan Tingkat Kedetailan**

- a. Peta detail, peta yang skalanya  $> 1:25.000$
- b. Peta semi detail, peta yang skalanya  $> 1:50.000$
- c. Peta tinjau, peta yang skalanya  $> 1:250.000$

### **2.10.2 Komponen-Komponen Peta**

Dalam Pembuatan Peta harus memiliki komponen seperti dibawah ini (Erlangga,2004) :

#### **1. Judul Peta**

Judul peta biasanya diletakkan dibagian atas peta, judul harus mencermintakan isi dan tipe peta. Misalnya : peta wilayah administrasi, peta penyebaran penduduk, peta iklim, peta penyebaran barang tambang, dan sebagainya.

#### **2. Tahun dan Sumber Pembuatan Peta**

Tahun dan sumber pembuatan peta dapat diletakkan pada bagian bawah kolom legenda atau sudut kiri bawah, diluar garis tepi peta.

#### **3. Penunjuk arah**

Penunjuk arah disebut juga mata angin. Umumnya kita di Indonesia menggunakan penunjuk arah utara. Penunjuk arah diletakkan di tempat kosong yang dibagian pinggir peta agar tidak mengganggu peta induknya. Penunjuk arah dapat berupa garis yang bagian atasnya runcing atau berupa panah.

#### **4. Skala**

Skala dapat dituliskan dibawah legenda, di laur garis pinggir peta, atau dibawah judul peta. Skala Peta yang tampilan dapat satu macam atau dua macam sekaligus. Misalnya menampilkan skala batang dan grafis.

#### **5. Legenda**

Legenda berisi keterangan-keterangan tentang simbol-simbol yang digunakan pada peta. Simbol adalah gambar yang digunakan untuk mewakili objek yang dipetakan. Tujuannya adalah untuk memudahkan pemakai peta dalam membaca maupun memahami isi peta tersebut.

Legenda dapat dilihat di sisi kanan atau kiri peta pada tempat yang kosong dan berada didalam garis peta.

#### **6. Garis Astronomis**

Garis astronomis terdiri dari garis lintang dan garis bujur. Gunanya untuk menentukan letak astronomis suatu tempat (letak lintang dan bujur). Pada pinggir peta ditulis angka derajat yang menunjukkan derajat garis lintang atau garis bujur. Garis astronomis dipakai dalam peta-peta yang skalanya kecil sampai sedang.

#### **7. Garis Tepi**

Garis tepi biasanya dibuat dua buah dengan ketentuan garis luar lebih tebal dan pada garis dalam.

#### **8. Inset**

Inset adalah gambar peta yang menunjukkan letak atau posisi suatu daerah terhadap daerah sekitarnya yang lebih luas. Misalnya, posisi Indonesia di Benua Asia. Peta ini dibuat dalam ukuran kecil di luar peta utama tetapi masih berada dalam garis tepi peta utama. Simbol pada peta dapat dikelompokkan menjadi tiga macam, yaitu simbol titik, simbol garis, dan simbol bidang (wilayah).

### **2.11 Sistem Informasi Geografis**

Sistem informasi geografis merupakan suatu sistem berbasis computer yang memiliki kemampuan dalam menangani data berefrensi geografis yaitu pemasukan data, manajemen data, manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir kemudian hasil akhir tersebut dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis (Prahasta dalam Nuraini,2018).

SIG merupakan sistem informasi yang berfungsi untuk memasukan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data berefrensi geografis dan geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengolahan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lain (Murai dalam Nuraini, 2018). Menurut Prahasta dalam Nuraini, (2018) Sistem informasi geografis memiliki beberapa keunggulan, yaitu :

- 1) Data dikelola dalam bentuk format yang jelas.
- 2) Biaya lebih murah.
- 3) Lebih mudah karena data spasial dan data non-spasial dapat dikelola bersamaan.
- 4) Analisa data dan perubahan data dapat dilakukan secara efisien
- 5) Penggunaan dan perubahan data dapat dilakukan secara cepat.

### **2.11.1 Komponen Sistem Informasi Geografi**

#### **1. Perangkat keras**

Perangkat keras SIG adalah perangkat-perangkat fisik yang merupakan bagian dari sistem komputer yang mendukung analisis geografi dan pemetaan. Perangkat keras SIG mempunyai kemampuan untuk menyajikan citra dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi serta mendukung operasi-operasi basis data dengan volume data yang besar secara cepat. Perangkat keras yang sering digunakan antara adalah *Digitizer, scanner, Central Processing Unit (CPU), mouse, printer, plotter.*

#### **2. Perangkat lunak**

Perangkat lunak digunakan untuk melakukan proses menyimpan, menganalisa, memvisualkan data-data baik data spasial maupun non spasial. Perangkat lunak yang biasa dipakai dalam SIG adalah Arc View, Idrisi, ArcMap, ArcGIS, ARC/INFO, ILWIS, MapInfo dan lain lain.

#### **3. Data dan informasi geografi**

Data dan informasi yang diperlukan baik secara tidak langsung dengan cara meng *import*-nya dari perangkat-perangkat lunak SIG yang lain maupun secara langsung dengan cara menjitasi data spasial dari peta dan memasukan data atributnya dari table-tabel dan laporan dengan menggunakan *keyboard*. Beberapa macam jenis data yang digunakan dalam SIG adalah :

##### **a. Data Spasial**

Data spasial adalah gambaran nyata suatu wilayah yang ada di

permukaan bumi. Umumnya direpresentasikan berupa grafik, peta, gambar dengan format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat x,y (vektor) atau dalam bentuk image (raster) yang memiliki nilai tertentu.

b. **Data Non Spasial**

Data non spasial atau atribut adalah data berbentuk tabel dimana tabel tersebut berisi informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data spasial. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data spasial yang ada.

**4. Pengguna (user)**

Teknologi GIS tidaklah bermanfaat tanpa manusia yang mengelola data dan membangun perencanaan yang dapat diaplikasikan sesuai kondisi nyata. Suatu proyek SIG akan berhasil jika di *manage* dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan.

**2.11.2 Proses Dasar dalam SIG**

Terdapat 5 proses Dasar dalam system informasi geospasial atau tahapan dasar SIG yaitu:

**1. Input Data**

Proses input data digunakan untuk memasukkan data spasial dan data non-spasial. Data spasial dapat berupa peta analog. SIG harus menggunakan peta digital sehingga peta analog tersebut harus dikonversi dalam bentuk peta digital dengan menggunakan alat digitizer. Selain proses digitasi bisa juga dilakukan proses overlay dengan melakukan proses *scanning* pada peta analog.

**2. Manipulasi Data**

Tipe data yang dibutuhkan oleh bagian SIG mungkin perlu dimanipulasi agar sesuai dengan sistem yang digunakan. Oleh sebab itu, SIG mampu melakukan fungsi edit baik untuk data spasial maupun non-spasial.

**3. Manajemen Data**

Setelah data spasial dimasukkan maka proses selanjutnya yaitu pengolahan data non-spasial. Pengolahan data non-spasial mencakup penggunaan DBMS untuk menyimpan data yang berukuran besar.

#### **4. Query dan Analisis**

Query adalah proses analisis yang dilakukan secara tabular. Secara fundamental SIG bisa melakukan dua jenis analisis, diantaranya:

##### **a. Analisis Proximity**

Analisis Proximity yaitu analisis geografi berbasis pada jarak antar layer. SIG menggunakan proses buffering untuk menentukan dekatnya hubungan antar sifat bagian yang ada.

##### **b. Analisis Overlay**

Overlay yaitu proses penyatuan data lapisan layer yang berbeda. Sederhananya, overlay adalah operasi visual yang memerlukan lebih dari satu layer untuk digabungkan secara fisik.

#### **9. Visualisasi**

Beberapa tipe operasi geografis, hasil akhir terbaik diwujudkan dalam bentuk peta atau grafik. Peta sangat efektif untuk menyimpan dan memberikan informasi geografis.

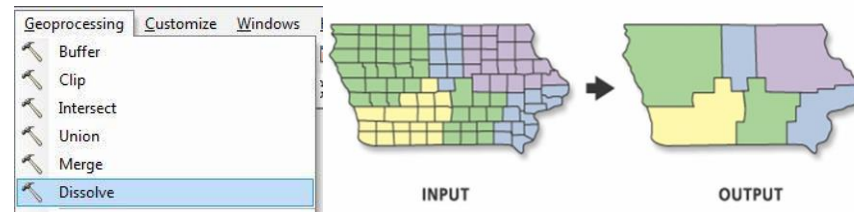
#### **2.11.3 Geoprocessing**

Geoprocessing adalah kumpulan fungsi-fungsi yang terhubung dengan sistem arcview dan melakukan operasi dengan didasarkan dari lokasi geografis layer-layer input. Di dalam 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

Menggabungkan feature yang berada dalam satu theme berdasarkan nilai attribute yang telah ditentukan.

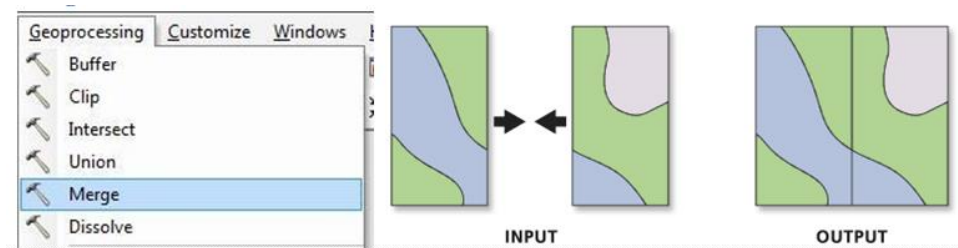




Gambar 2.4 proses dissolve

## 2) Merge

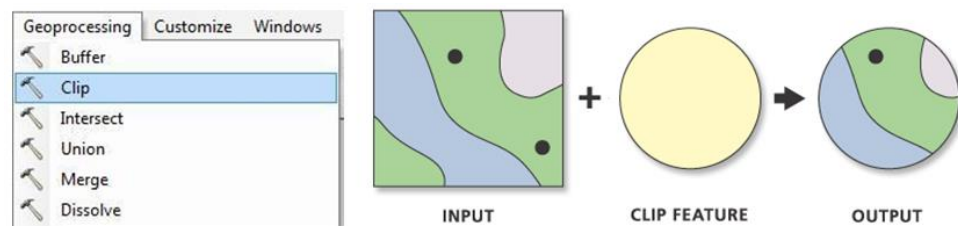
Proses untuk membuat satu theme yang mengandung feature yang berasal dari dua atau lebih theme.



Gambar 2.5 proses merge

## 3) Clip

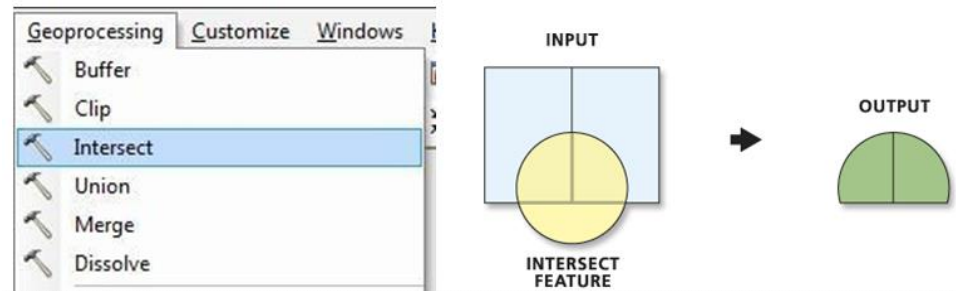
Menggunakan sebuah clip theme yang berfungsi sebagai “cookie cutter” untuk mengclip sebuah input theme, namun dalam prosesnya tidak mengubah attribute theme tersebut.



Gambar 2.6 proses clip

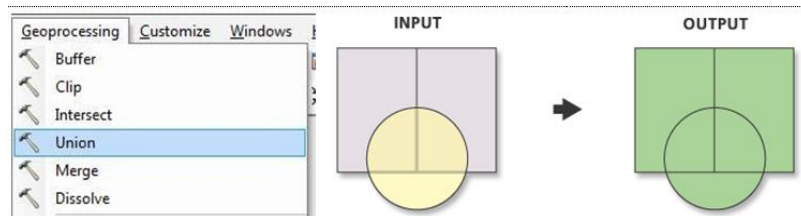
## 4) Intersect

Digunakan untuk menggabungkan dua set data spasial yang saling berpotongan, hanya feature-feature yang terdapat di dalam extent kedua theme ini yang akan ditampilkan.

Gambar 2.7 proses *intersect*

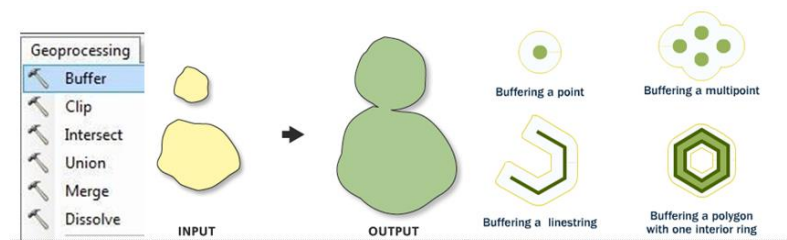
## 5) Union

Proses ini akan menghasilkan theme baru dengan mengkombinasikan dua theme yang bertipe polygon.

Gambar 2.8 proses *union*

## 6) Buffer

Yaitu analisis yang akan menghasilkan penyangga yang bias berbentuk lingkaran atau poligon yang melingkupi suatu objek sebagai pusatnya, sehingga kita bias mengetahui berapa parameter objek dan luas wilayahnya.

Gambar 2.9 proses *buffer*