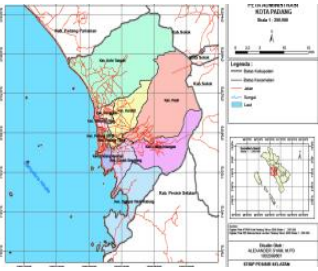
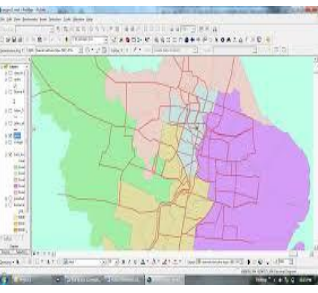
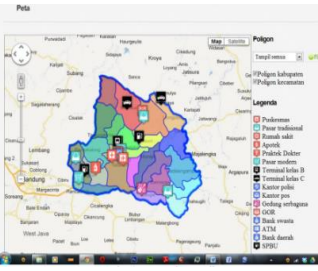
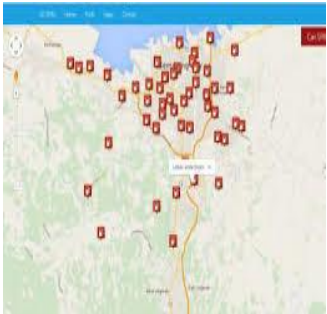




## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1.	Alexsander Syam	Pemetaan dan Pesebaran SPBU dengan Sistem Informasi Geografis di Kota Padang, Tahun 2016	Penelitian ini termasuk penelitian survey dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan menganalisa data persebaran SPBU di Kota Padang. Menurut Syaodih (2008: 72 dalam Nurvika)	
2.	Mokhammad Nuradiansyah, Arif Basofi S.Kom, M.T, Arna Fariza S.Kom, M.Kom	Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi SPBU Baru Di Surabaya, Tahun 2010	Dilakukan analisa berupa perhitungan AHP yang mengeluarkan hasil rekomendasi cabang dan analisa tentang klasifikasi penyebaran konsumen di tiap kecamatan	
3.	Adam Mukharil Bachtiar, Rifky Efendi	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum di Kabupaten Sumedang Berbasis Web, Tahun 2012	Metode yang digunakan Pendekatan analisis menggunakan metode analisis terstruktur. Bahasan pemrogramannya yaitu PHP dengan database MySQL	

4.	Shindy Mariska Zulkarnain, Bambang Sudarsono, Arief Laila Nugraha	Pemanfaatan WebGIS Untuk Pemetaan Persebaran SPBU di Kota Semarang, Tahun 2015	Pemetaan Peta Persebaran SPBU dilakukan dengan GPS handheld dengan cara marking point di lokasi SPBU. Hal ini dilakukan agar mengetahui pergeseran antara koordinat di lapangan dengan koordinat Google Maps.	
5.	Gilang Thomas Kumoro, Barandi Sapta Widartono	Pemanfaatan Citra Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Evaluasi Lokasi SPBU di Kota Yogyakarta Tahun 2017	Metode dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, pengolahan data, dan hasil akhir penelitian. Tahap persiapan terdiri dari kegiatan studi literatur terkait penelitian ini, pengumpulan data, dan persiapan alat yang akan digunakan.	
6.	Rifky Satrio Utomo, Sawitri Subiyanto, Andri Suprayogi	Analisis Kesesuaian Lahan SPBU di Kota Semarang Dengan Sistem Informasi Geografis, Tahun 2016	Dari analisis dengan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) menunjukkan besar bobot untuk masing-masing parameter	 <p data-bbox="1056 1688 1372 1733">Gambar 11. Peta Kesesuaian Lahan SPBU di Kota Semarang Nomor Lembar Peta 1</p>

**Tabel 2.1** Penelitian Terdahulu

## **2.2 Jalan**

Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 menyatakan bahwa jalan adalah sarana transportasi darat yang berperan penting dalam sector perhubungan untuk menghubungkan antara satu kota dengan kota lainnya, antara kota dengan desa, antara satu desa dengan desa lainnya. Jalan berada diatas permukaan tanah dan air serta dibawah permukaan tanah dan air yang digunakan untuk kegiatan berlalulintas. Berikut klasifikasi tingkat kerusakan jalan :

1. Jalan dalam kondisi baik
2. Jalan dalam kondisi sedang
3. Jalan dalam kondisi rusak ringan
4. Jalan dalam kondisi rusak berat

## **2.3 Kerusakan Jalan**

Menurut Bina Marga No. 03/MN/B/1983tentang Manual Pemeliharaan Jalan, jenis kerusakan jalan dibedakan 6 kategori yaitu Retak (cracking), Distorsi, Cacat permukaan (disintegration), Pengausan (polished aggregate), Kegemukan(bleeding or flushing) dan Penurunan pada bekas penanaman utilitas. Pada penelitian ini lebih difokuskan pada keretakan jalan (cracking).

## **2.4 Pengertian Sistem Pemetaan**

Menurut Aryono Prihandito (1988), peta adalah gambaran permukaan bumi dengan skala tertentu dan digambarkan pada bidang datar dengan sistem proyeksi tertentu.

Menurut Erwin Raisz (1948), peta adalah gambaran konvensional kenampakan muka bumi yang diperkecil seperti ketampakan aslinya bila dilihat vertikal dari atas, peta dibuat pada bidang datar serta dilengkapi tulisan tulisan sebagai penjelasan.

Menurut Soetarjo Soerjosumarmo, peta adalah lukisan dengan tinta dari seluruh atau sebagian permukaan bumi yang diperkecil dengan perbandingan ukuran yang disebut skala atau kadar.

## **2.5 Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Secara umum pengertian SIG adalah suatu kesatuan sistem yang terdiri dari berbagai komponen, tidak hanya perangkat keras komputer beserta dengan perangkat lunaknya saja akan tetapi harus tersedia data geografis (spasial) yang benar. Sumber daya manusia melaksanakan perannya dalam memformulasikan dan menganalisa persoalan yang menentukan keberhasilan SIG. Aplikasi SIG dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografi, maksudnya data tersebut terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan

Menurut ESRI bahwa: Sistem Informasi Geografis adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, meng-update, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografis (Eddy Prahasta, 2005).

Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System/GIS) yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis (Aronoff,1989).

Menurut Gistut (1994), pengertian SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi – deskripsi lokasi dengan karakteristik – karakteristik fenomena yang ditemukan dilokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan, yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi.

### **2.5.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis atau SIG atau yang lebih dikenal dengan GIS mulai dikenal pada awal 1980-an. Sejalan dengan berkembangnya perangkat komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, SIG berkembang mulai sangat pesat pada era 1990-an dan saat ini semakin berkembang. SIG mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di

bumi, menggabungkannya, menganalisa dan akhirnya memetakan hasilnya. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. Sehingga aplikasi SIG dapat menjawab beberapa pertanyaan seperti: lokasi, kondisi, trend, pola dan pemodelan. Kemampuan inilah yang membedakan SIG dari sistem informasi lainnya.

### 2.5.2 Definisi Sistem Informasi Geografis

Berikut ada beberapa definisi sistem informasi geografis menurut para ahli:

- a. Kang-Tsung Chang (2002) mendefinisikan SIG sebagai *a computer system for capturing, storing, querying, analyzing, and displaying geographic data* (Aini, 2009).
- b. Murai (1999) mengartikan SIG sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data bereferensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan, transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya (Elly, 2009).
- c. Menurut Aronoff (1993), SIG merupakan sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis (Elly, 2009).
- d. Bernhardsen (2002) mendefinisikan SIG sebagai sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan dan pembaharuan data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data serta analisa data (Elly, 2009).
- e. Menurut Gistut (1994), SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang

ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan, yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi (Aini, 2009).

- f. Burrough (1986) mendefinisikan SIG sebagai sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan (Aini, 2009).

### **2.5.3 Manfaat Sistem Informasi Geografis**

Menurut Dulbahari (1993), pemanfaatan Sistem Informasi Geografis adalah untuk mempermudah mendapatkan informasi yang telah diolah dan tersimpan sebagai atribut suatu lokasi atau obyek. Ciri utama data yang bisa dimanfaatkan dalam Sistem Informasi Geografis adalah data yang telah terikat dengan lokasi dan merupakan data dasar yang belum dispesifikasi.

- a. Dengan Sistem Informasi Geografis kita akan dimudahkan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik.
- b. Sistem Informasi Geografis mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik.
- c. Dengan tersedianya komputer dengan kecepatan dan kapasitas ruang penyimpanan besar seperti saat ini, SIG akan mampu memproses data dengan cepat dan akurat dan menampilkannya

### **2.5.4 Subsistem Sistem Informasi Geografis**

#### **1. Perangkat Keras (Hardware)**

Perangkat Keras ini berupa perlengkapan yang mendukung kerja SIG, seperti CPU, monitor, printer, digitizer, scanner, plotter, CD rom, VDU, dan flash disk. Bagian-bagian perangkat keras beserta fungsinya yaitu:

- a. CPU (Central Processing Unit): perangkat utama komputer untuk pemrosesan semua instruksi dan program
  - b. VDU (Visual Display Unit): komponen yang digunakan sebagai layar monitor untuk menampilkan hasil pemrosesan CPU
  - c. Disk drive: bagian CPU untuk menghidupkan suatu program
  - d. Tape drive: bagian dari CPU yang menyimpan data hasil pemrosesan
  - e. Digitizer: alat untuk mengubah data teristris menjadi data digital (digitasi)
  - f. Printer: alat untuk mencetak data maupun peta dalam ukuran relatif kecil
  - g. Plotter: berfungsi seperti printer, digunakan untuk mencetak peta tetapi keluarannya lebih lebar
2. Perangkat lunak (Software)

Perangkat lunak (Software), yaitu komponen SIG yang berupa program-program pendukung kerja SIG seperti input data, proses data, dan output data. Contoh perangkat lunak dari SIG adalah program kerja seperti Q-GIS, ArchView, dan ArcGis.

### 3. Manusia (User/Brainware)

Manusia sebagai pengguna (brainware), yaitu pelaksana yang bertanggung jawab dalam pengumpulan, proses, analisis, dan publikasi data geografis. Komponen brainware-lah yang mengolah data hasil lapangan untuk selanjutnya diproses atau di-digitasi menjadi sebuah peta yang dapat digunakan untuk keperluan tertentu sesuai dengan fungsinya.

#### **2.5.5 Cara Kerja Sistem Informasi Geografis**

Menurut Prahasta (2014), Sistem Informasi Geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut:

- a. Data Input:
 

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan data dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber dan bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransfortasikan format-format data-data aslinya kedalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

b. Data output:

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk softcopy maupun bentuk hardcopy seperti: tabel, grafik dan peta.

c. Data Management:

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun data atribut ke dalam sebuah basis data sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-update dan di-edit.

d. Data Manipulation & Analysis:

Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG dan melakukan manipulasi serta pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

### 2.5.6 Kemampuan Sistem Informasi Geografis

Menurut Aronoff (1989), perkembangan Sistem Informasi Geografis untuk analisa data spasial berkembang dengan sangat cepat. Faktor-faktor yang menjadikan SIG banyak digunakan, antara lain:

- a. SIG mampu melakukan pemanggilan data yang bervariasi (*data retrieval*)
- b. Pemodelan topologi mencakup “*connectivity, adjacency, dan area definition*”
- c. Terstruktur dalam suatu jaringan (*networking*),
- d. Penyajian data dalam bentuk tampilan berbagai layer yang berisi informasi tertentu untuk analisis spasial (*overlay*)
- e. Hasilnya dapat berupa data digital atau cetakan kertas

### 2.6 Pemetaan Di Indonesia

Pemetaan adalah pengelompokkan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi, pegunungan, sumber daya dan potensi penduduk yang berpengaruh terhadap sosial kultural yang memiliki ciri khas khusus dalam penggunaan skala yang tepat (Munir, 2012).



Peta adalah penggambaran dua dimensi pada bidang datar keseluruhan atau sebagian dari permukaan bumi yang diproyeksikan dengan perbandingan atau skala tertentu (Nasution, 2016).

Menurut Prihanto dalam Riyanto, (2009:4) mendefinisikan peta merupakan penyajian grafis dari bentuk ruang dan hubungan keruangan antara berbagai perwujudan yang diwakilidengan tanda pengenal berupa keterangan-keterangan sebagai informasi mengenai permukaan bumi.

## **2.7 Global Positioning System (GPS)**

GPS atau Global Positioning System, merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunanya berada (secara global) di permukaan bumi yang berbasiskan satelit. Data dikirim dari satelit berupa sinyal radio dengan data digital. Dimanapun posisi saat ini, maka GPS bisa membantu menunjukkan arah, selama masih terlihat langit. Layanan GPS ini tersedia gratis, bahkan tidak perlu mengeluarkan biaya apapun kecuali membeli GPS receiver-nya.

### **2.7.1 Definisi Global Positioning System (GPS)**

Menurut (Winardi, 2006) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (synchronization) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Sistem yang serupa dengan GPS antara lain GLONASS Rusia, Galileo Uni Eropa, IRNSS India.

Untuk dapat mengetahui posisi seseorang maka diperlukan alat yang diberinama GPS receiver yang berfungsi untuk menerima sinyal yang dikirim dari satelit GPS. Posisi di ubah menjadi titik yang dikenal dengan nama Way-point nantinya akan berupa titik-titik koordinat lintang dan bujur dari posisi seseorang atau suatu lokasi kemudian di layar pada peta elektronik. Sejak tahun 1980, layanan GPS yang dulunya hanya untuk keperluan militer mulai terbuka untuk

publik. Uniknya, walau satelit-satelit tersebut berharga ratusan juta dolar, namun setiap orang dapat menggunakannya dengan gratis (Andy, 2009).

GPS adalah suatu sistem yang dapat membantu kita mengetahui posisi koordinat dimana kita berada. Sedangkan untuk menerima sinyal yang dipancarkan oleh GPS, kita membutuhkan suatu alat yang dapat membaca sinyal tersebut. Yang biasa kita sebut sebagai GPS adalah sebenarnya merupakan alat penerima. Karena alat ini dapat memberikan nilai koordinat dimana ia digunakan maka keberadaan GPS merupakan terobosan besar dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) (Mujiono, 2010)

## 2.8 GPS Essentials

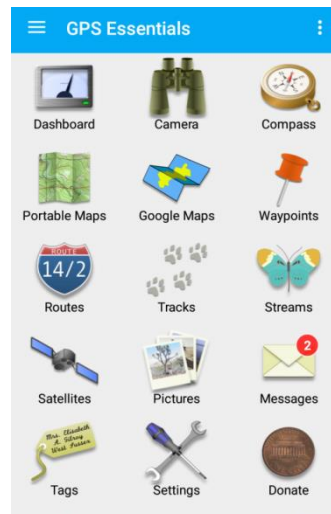
GPS essential merupakan aplikasi android yang memiliki fitur cukup lengkap diantaranya fitur navigasi, titik koordinat ( Waypoints), track, route, kompas dan peta (Google maps, Map Quest, Open Street Map, dan lain lain.

Aplikasi yang dibuat oleh Michael Scholleyer ini pada dasarnya mengusung tampilan menu yang menyerupai GPS Garmin. Bagi para User yang sudah pernah memakai GPS Garmin tidaklah asing lagi ketika mencoba untuk memakai GPS Essentials. Selain itu, aplikasi ini mudah didapat serta tersedia di Play Store dan pastinya aplikasi ini Free karena aplikasi ini mengusung program Open Source. Fitur menu yang tersedia pada aplikasi ini berfungsi untuk Navigasi, Mengelola Titik Arah, Tracks, Rute, dan Dashbord dengan 45 widget.



**Gambar 2.2** Aplikasi GPS Essentials

Keterangan fungsi menu pada GPS Essentials:



**Gambar 2.2 Menu Gps Essentials**

- a. Dashboard
 

Menunjukkan akurasi GPS, ketinggian, kecepatan, arah, kecepatan maksimum, kecepatan minimum, kecepatan yang sebenarnya, matahari terbit, matahari terbenam, dan lainnya.
- b. Camera
 

Mengambil gambar yang dapat memberikan nilai koordinat (Geotaking)
- c. Google Maps
 

Menampilkan data spasial milik google seperti street map, satellite imagery, dan lainnya yang harus terkoneksi jaringan internet.
- d. Waypoint
 

Menambahkan titik lokasi user atau menambahkan titik lokasi tujuan.
- e. Routes
 

Membuat rute perjalanan berdasarkan pada letak urutan dari point lokasi yang telah dibuat pada waypoint.
- f. Tracks
 

Membuat dan menampilkan tracking ketika berada di lapangan yang bertujuan untuk merekam jejak perjalanan.
- g. Streams
 

Monitoring seluruh data yang telah dimasukan dengan jarak User seperti waypoint, picture, tracking, dan lainnya yang mengandung nilai spasial.

h. Satellites

Menampilkan jumlah satellite yang tertangkap oleh GPS

i. Picture

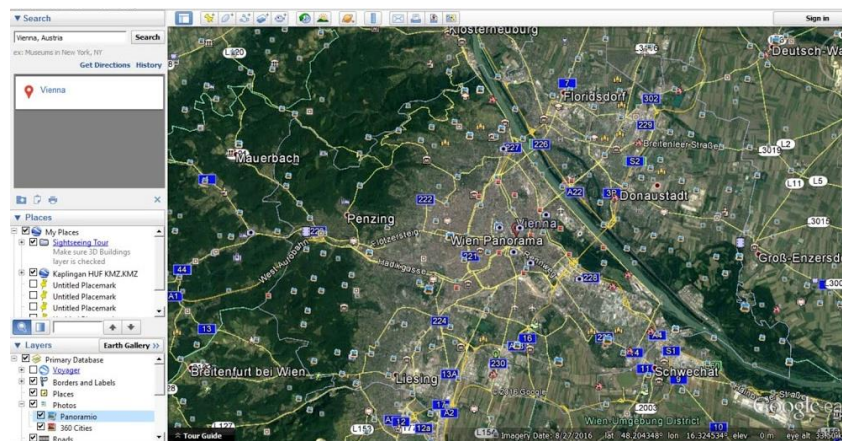
Menampilkan hasil foto yang telah diambil dengan menu Camera.

j. Setting

Mengatur berbagai macam perangkat yang ada pada aplikasi GPS Essentials seperti Position Format, Datum Format, Unit, dan lainnya.

## 2.9 Google Earth

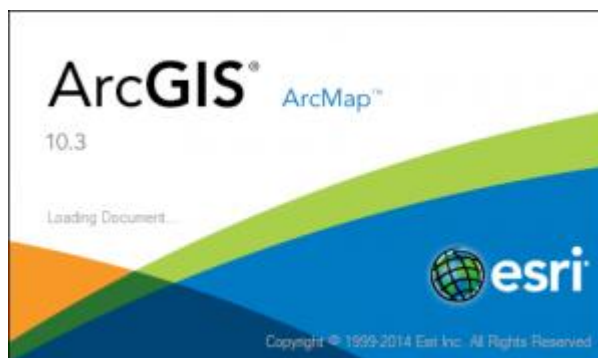
Isnaini (2015) menyebutkan bahwa Google Earth merupakan aplikasi pemetaan interaktif yang dikeluarkan Google yang menampilkan peta bola dunia dalam bentuk 3D, keadaan topografi, foto satelit terrain yang dapat di overlay dengan jalan, bangunan, lokasi ataupun informasi geografis lainnya. Awalnya dikenal sebagai Earth Viewer, akhirnya Google Earth dikembangkan oleh Keyhole Inc yang kemudian diambil alih oleh Google pada tahun 2004 dan terciptalah Google Earth pada tahun 2005.



**Gambar 2.3 Tampilan Google Earth**

Google Earth memungkinkan penggunaanya untuk mencari alamat sedetail mungkin, memasukkan koordinat atau mencari lokasi. Sampai saat ini, Google Earth masih menjadi raksasa dalam kategori peta digital karena kemampuannya menunjukkan seluruh gambaran permukaan bumi dan memperlihatkannya secara real dari waktu ke waktu.

## 2.10 ArcGIS



**Gambar 2.4 Tampilan ArcGIS**

ArcGis merupakan software berbasis Geographic Information System (GIS) yang dikembangkan oleh ESRI (Environment Science & Research Institute). Produk utama arcgis terdiri dari tiga komponen utama yaitu : ArcView (Befungsi sebagai pengelola data komprehensif, pemetaan dan analisis), ArcEditor (berfungsi sebagai editor dari data spasial) dan ArcInfo (Merupakan fitur yang menyediakan fungsi – fungsi yang ada di dalam GIS yaitu meliputi keperluan analisa dari fitur Geoprocessing). ArcGis pertama kali diluncurkan kepada publik sebagai software yang komersial pada tahun 1999 dengan versi (ArcGis 8.0) dengan perkembangan dan tuntutan akan fitur yang dibutuhkan ESRI selalu memberikan pembaharuan pada ArcGis, pada saat ini telah keluar versi yang terbaru update 2016 yaitu (ArcGis 10.3)

Menurut Esri (dalam Elliot, 2014) para penyedia GIS terkenal di dunia perangkat lunak, sistem informasi geografi memadukan perangkat keras, perangkat lunak, data masukan, mengelola, menganalisis, dan menampilkan semuanya dalam bentuk informasi geografis. GIS memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi, melihat informasi secara spasial, dan menganalisis informasi, sehingga pengguna GIS dapat mengenali pola, melihat korelasi dan membuat kesimpulan.

Konsep utama dari GIS adalah lapisan, untuk memahami data yang jumlahnya sangat besar di dunia, data bisa dikategorikan ke dalam variabel yang berbeda. Data bisa tercantum ke dalam dataset yang bisa dianalisis dan variabelnya dapat dipastikan. GIS dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu :

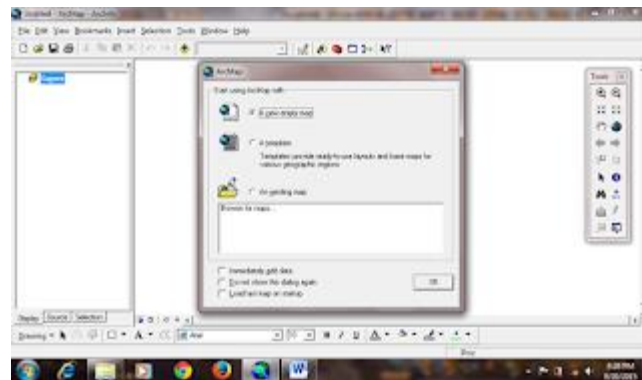
- a. Data spasial, maksudnya data spasial dapat mengidentifikasi lokasi geografis, termasuk koordinat dan informasi proyeksi. Data spasial termasuk vektor dan raster. Data vektor terdiri dari titik, garis dan poligon. Data vektor termasuk shapefile dan KML, Shapefile sendiri adalah format file vektor yang dikembangkan oleh Esri. Data raster terdiri dari data gambar yang diwakili oleh fitur geografis melalui pixel pada posisi kolom dan baris. Data raster adalah georeferensi dari suatu lokasi titik koordinat. File raster termasuk jpg, gif, dan tiff.
- b. Data atribut, maksudnya menggambarkan dan mengklasifikasikan fitur-fitur dalam format tabel-tabel, Excel, CSV, maupun txt. Untuk setiap fitur, informasi deskriptif akan disimpan dalam tabel atribut. Data bisa termasuk alamat jalan, garis lintang dan garis bujur, warna dan data yang lainnya yang bisa menggambarkan suatu fitur.

Pada versi terbarunya, ArcGis Desktop memiliki beberapa fitur diantaranya :

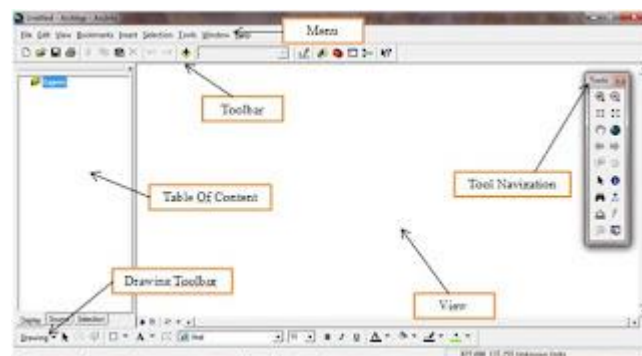
1. ArcMap, yaitu aplikasi utama yang digunakan dalam pengolahan data GIS. ArcMap memiliki kemampuan untuk visualisasi, editing, pembuatan peta tematik, pengelolaan dari data tabular (Excel), memilih (Query), menggunakan fitur Geoprocessing untuk menganalisa dan customize data ataupun melakukan output berupa tampilan peta. Operator juga dapat mengolah data sesuai dengan keinginannya.
2. ArcGlobe, merupakan salah satu aplikasi yang memiliki tampilan seperti GoogleEarth yang memiliki fungsi sebagai tampilan datum permukaan bumi dengan menggunakan citra satelit.
3. ArcCatalog, yaitu merupakan aplikasi yang memiliki fitur untuk membuat data vector dan mengelompokkannya sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Dengan kemampuan tools untuk menjelajah informasi (browsing), mengatur data (organizing), membagi data (distribution) dan mendokumentasikan data spasial maupun ataupun data – data berkaitan dengan informasi geografis.

4. ArcScene merupakan aplikasi yang memiliki fitur serupa dengan ArcMap, tetapi kelebihanannya terdapat dari fitur 3D yang digunakan dimana worksheetsnya dapat diolah dengan tampilan X,Y, dan Z.

### Tollbar Program ArcGIS atau Arcmap 10.3

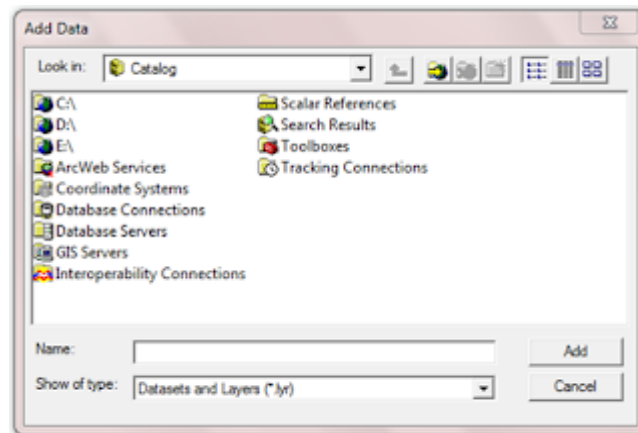


**Gambar 2.5** Tampilan pertama pada saat program Arcmap di jalankan



**Gambar 2.6** Bagian – Bagian ArcMap

- a. Menu  
Merupakan bagian dengan sekumpulan perintah berbasis text untuk melakukan perintah atau tugas tertentu.
- b. Table Of Content  
Untuk memuat beberapa layer data yang di gunakan dalam project, Table Of Content bisa berisi berbagai macam format data di antaranya shapefile, geodatabase, table, dfb, txt, dan lain-lain.
- c. Toolbar  
Beberapa atau sekumpulan perintah berbasis teks/ikon/tombol untuk melakukan perintah tertentu. Tool di kelompokkan dalam beberapa group di antaranya seperti Tools, Layout, Standard, 3D analyst dan lain-lain.



**Gambar 2.7** cara mengconnect folder kerja ke Arcmap

Klik connect to folder



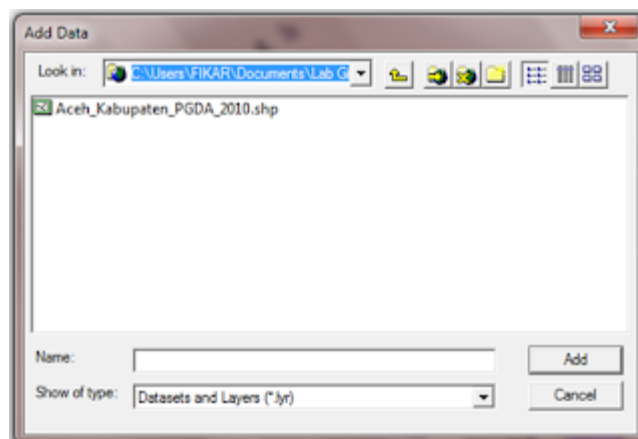
dan pilih folder yang ingin di connectkan



**Gambar 2.8** Pilih File Yang Akan Di Conect

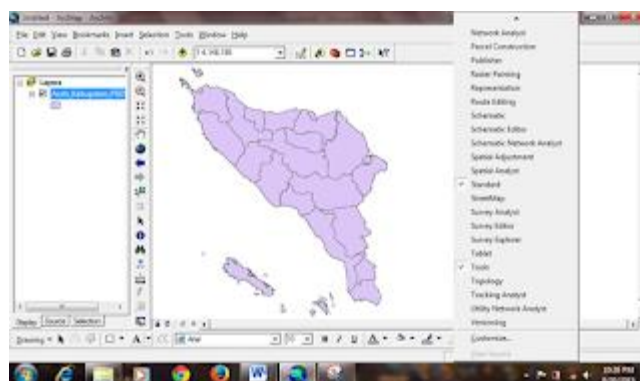
Jika sudah terconnect maka akan muncul seperti gambar berikut :





**Gambar 2.9 Tampilan Jika Sudah Terconnect**

Kemudian pilih folder dan klik Add maka folder akan terconnectkan ke Arcmap. Untuk memunculkan atau menghilangkan ikon tool atau perintah salah satunya dengan cara mengklik kanan pada bagian kosong diatas sebelah kanan maka akan muncul layar seperti gambar berikut :



**2.10 Tampilan Folder terconnect ke Arcmap**



**Gambar 2.11 Tool Navigation**

Berikut ini adalah fungsi dari beberapa tool navigation dari kiri ke kanan :

- a. Zoom in  
Untuk memperbesar gambar pada tempat yang diinginkan.
- b. Zoom out  
Untuk memperkecil gambar pada tempat yang diinginkan.
- c. Fixed zoom in

Untuk memperbesar gambar secara otomatis dengan titik tengah view pertama.

d. Fixed zoom out

Kebalikan dari fungsi Fixed zoom in.

e. Pan

Berfungsi untuk menggeser pandangan view dengan cara menahan klik dan seret.

f. Full extent

Untuk menampilkan gambar penuh.

g. Go back to previous extent

Untuk memberikan perintah undo.

h. Go to next extent

Kebalikan dari perintah Go back to previous extent.

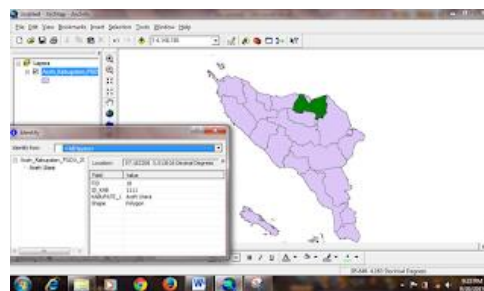
i. Select features

Untuk memilih atau menandai beberapa bagian pada gambar.

j. Identify

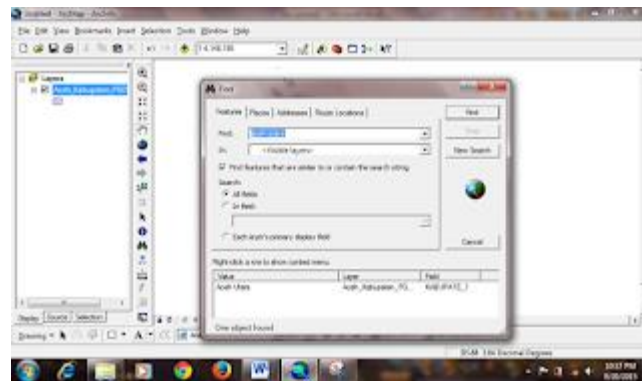
Untuk mengidentifikasi suatu data dengan cara mengklik daerah diinginkan

Maka tampilan akan seperti gambar berikut :



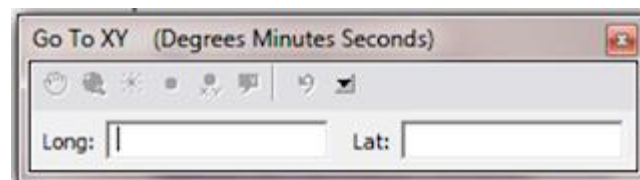
**Gambar 2.12 Tampilan Identifikasi**

Untuk mencari lokasi dari gambar atau peta, berikut tampilannya :



**Gambar 2.13 Tampilan Find**

Untuk menuju ke titik koordinat lokasi yang diinginkan.



**Gambar 2.14 Tampilan Go to XY**

- Measure

Untuk mengukur luasan atau panjang garis pada gambar atau peta.

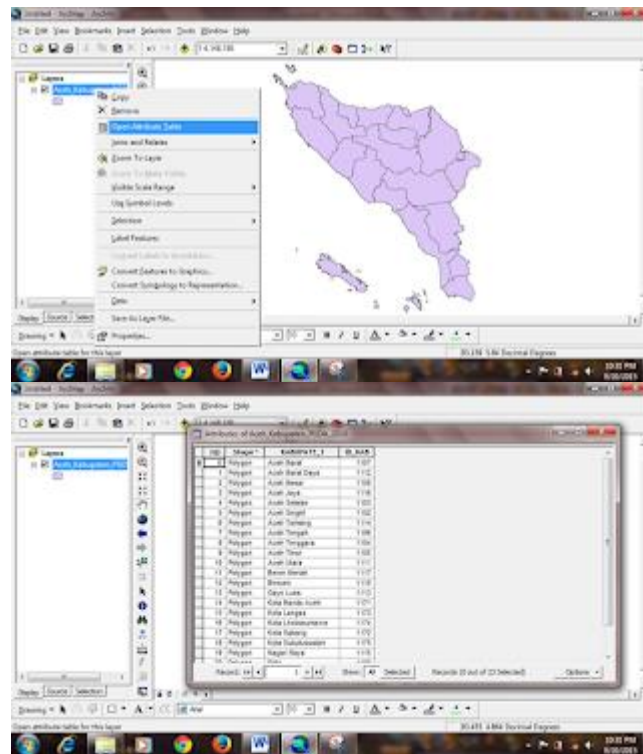
- Create viewer window

Menampilkan bagian peta yang di inginkan, seperti gambar di bawah ini :



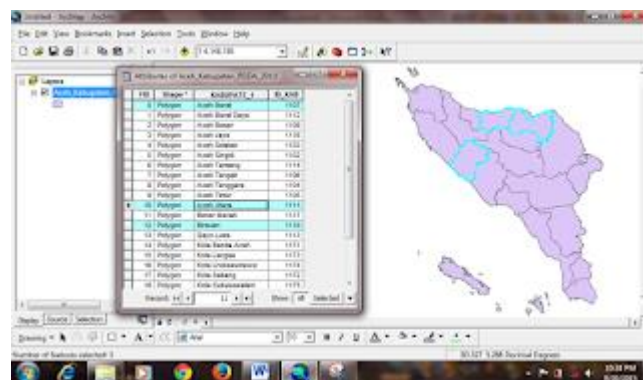
**Gambar 2.15 Tampilan Peta Yang Di inginkan**

Untuk melihat data dari Table Of Content dengan cara mengklik kanan data maka akan tampil seperti gambar berikut dan klik Open Atribute table.



**Gambar 2.16 Tampilan Tabel Of Content**

Jika ingin menandai beberapa daerah pada peta atau gambar yaitu dengan tekan control Ctrl lalu klik pada beberapa nama yang ada di table, seperti gambar berikut yang telah ditandai beberapa daerah di peta.



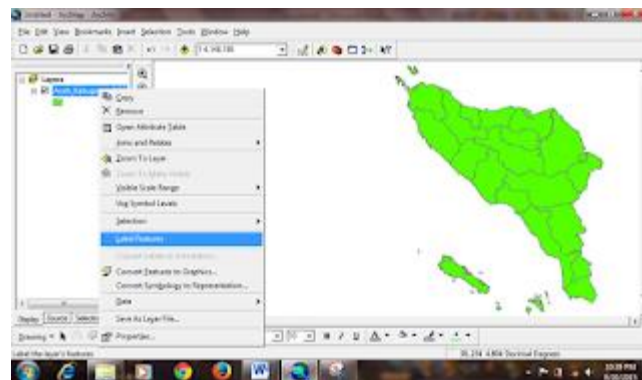
**Gambar 2.17 Peta Yang Telah Ditandai**

Untuk merubah warna dari peta atau gambar, cukup dengan mengklik kanan pada tanda warna pada layer seperti berikut :



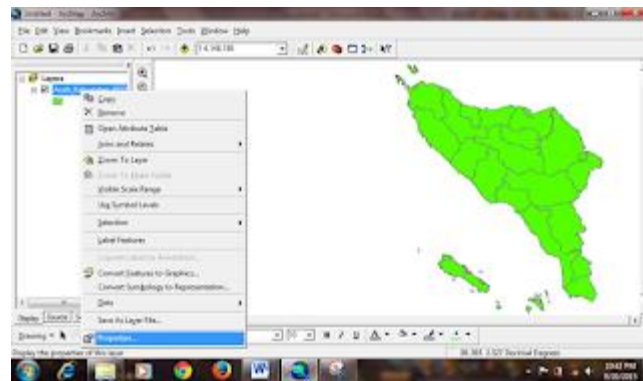
**Gambar 2.18 Mengubah Warna Pada Peta**

Untuk menampilkan nama dari setiap kabupaten dari peta tersebut yaitu dengan cara klik kanan pada data di layout kemudian klik Label Features, maka akan muncul gambar seperti berikut ini :



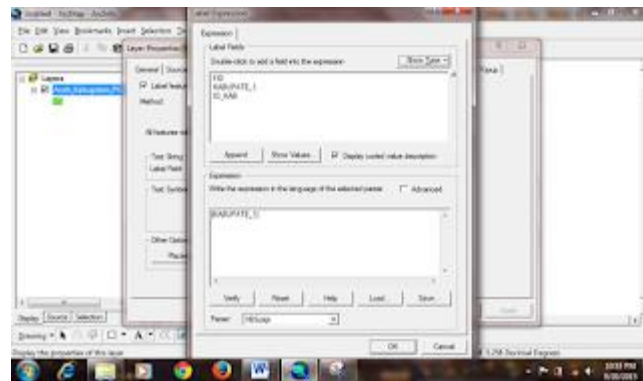
**Gambar 2.19 Tampilan Label Features**

Untuk melihat data di dalam peta tersebut dan memanipulasi peta tersebut yaitu dengan cara klik kanan pada layout data kemudian klik properties, pada layer properties tersedia semua data yang kita kerjakan, mulai dari nama, tipe data, coordinate dan lain sebagainya, kita hanya memilih mana yang ingin kita kerjakan.



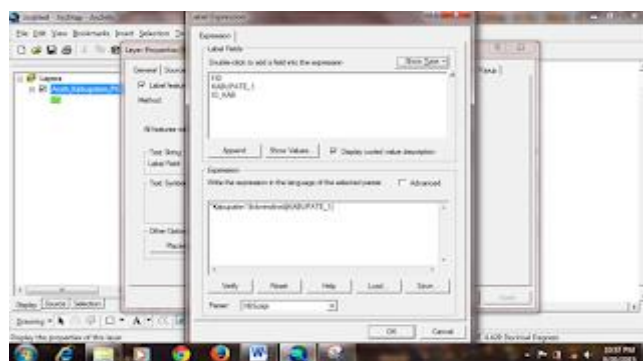
**Gambar 2.20 Tampilan Layar Properties**

Untuk merubah nama pada setiap bagian kabupaten dengan cara klik Properties dan klik Label dan kemudian klik Expression.



**Gambar 2.21 Tampilan menunya**

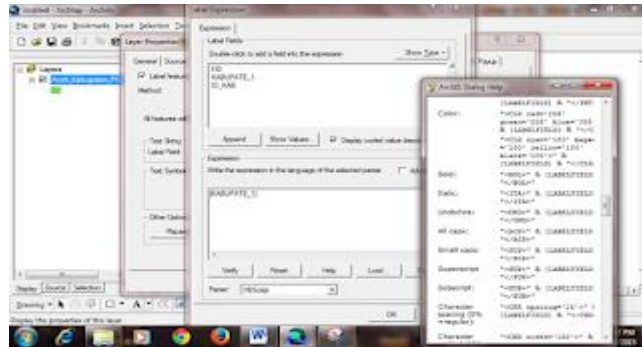
Contohnya untuk menambahkan di depannya ada text kabupaten, maka kita tambahkan seperti ini "Kabupaten"&vbnewline[KABUPATEN\_1].



**Gambar 2.22 Tampilan akhir Penambahan Nama**

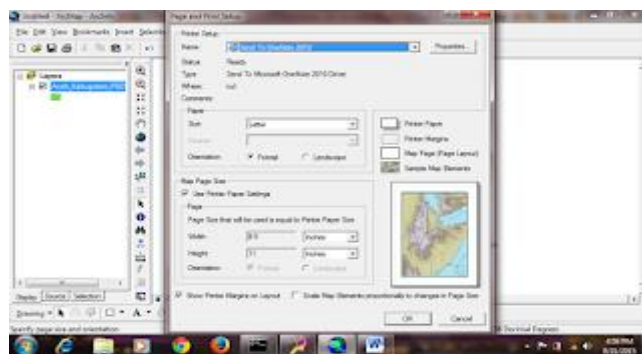
Jika kita ingin menambahkan model tulisan yang bagai mana dan warnanya bagai mana, kita dapat ketahu cara penulisannya dengan mengklik tanda

help pada layer Expression dan akan muncul seperti gambar di bawah ini dan kita dapat mengikutinya.



**Gambar 2.23 Tampilan Layer Expression**

Untuk merubah ukuran kertas dapat di ganti dengan cara klik file kemudian pilih Page and Print Setup. Maka tampilan yang akan keluar seperti berikut ini.



**Gambar 2.24 Tampilan Page and Print Setup**