

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Ayat Al-Quran Yang Berhubungan Dengan Ilmu Pengetahuan

Menurut Adnan Tharsyah (2006:43) menyatakan, Islam mendorong umatnya untuk menuntut ilmu dan belajar, dan menjadikannya kewajiban bagi seluruh muslimin. Rasulullah SAW bersabda, “Menuntut ilmu wajib bagi setiap muslim”. ALLAH Ta‘ala menjelaskan bahwa salah satu nikmat dari-Nya dan kesempurnaan anugerahnya pada manusia adalah mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya. Pengetahuan itu akan membawa manusia keluar dari gelapnya kebodohan menuju cahaya ilmu. ALLAH memberitahukan manusia bahwa dapat membaca dan menulis sangat bermanfaat baginya. Begitu besar manfaatnya sampai hanya Dia-lah yang bisa menghitungnya. ALLAH berfirman dalam Al-Quran.

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَعْلَمْ بِأَلْقَامِهِ ۝  
أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝

Artinya: “Bacalah dengan menyebut Tuhanmu yang menciptakan (alam semesta). Dia telah menciptakan manusia dari ‘alaq (segumpal darah). Bacalah, dan Tuhanmulah yang pemurah. Yang mengajarkan manusia dengan pena. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang belum diketahuinya”. (QS Al-Alaq : 1-5).

Selama masa menuntut ilmu, pelajar diperintahkan untuk berdoa kepada ALLAH , agar ilmunya ditambahkan karena pengetahuan itu tidak akan pernah habis. Rosulullah SAW saja yang telah mencapai tingkatan ilmu yang tidak dapat ditandingi manusia lain, diperintahkan Allah untuk berkata,

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ  
 وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya : *Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan".(QS Thaha : 114).*

Meskipun seseorang telah menimba ilmu sampai mendapat tingkat pengetahuan yang tinggi, masih ada yang berpengetahuan lebih tinggi darinya, sesuai dengan firman ALLAH Ta'ala.

أَمْ مَنْ هُوَ قَنِيَّتٌ ۗ إِنَّا لِلَّيْلِ سَاجِدٌ وَقَائِمًا نَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُوا رَحْمَةَ رَبِّهِ ۗ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿١١٤﴾

Artinya : “ (apakah kamu Hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak

*mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.(QS Az- Zumar : 9)*

Dari sini dapat dipahami bahwa sangat pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan manusia. Karena dengan pengetahuan manusia dapat melihat seluruh dunia dengan mengetahui mana saja yang baik dan mana saja yang buruk .

## **2.2 Teori yang berkaitan dengan penelitian secara umum**

Teori yang berhubungan dengan penelitian ini secara umum meliputi Pengembangan, Sistem, Informasi, Sistem Informasi Geografis (GIS), PHP, Quantum GIS (QGIS),Metode *WaterFall*, Metode Perancangan DFD (*Data Flow Diagram*) ,

### **2.2.1 Sistem**

Sistem adalah sekumpulan dari elemen - elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu ( Jogiyanto,2005:2).

Sistem sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama – sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen utama. Ketiga komponen tersebut mencakup *software*, *hardware*, dan *brainware*. Ketiga komponen ini saling berkaitan satu sama lain (Pratama 2014:7).

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu

organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang di perlukan (Sutabri,2014:46).

Sistem dapat di artikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel – variabel yang saling berorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain (Fattah,2007).

Dari berbagai definisi sistem menurut para ahli dapat di simpulkan bahwa sistem adalah elemen – elemen yang saling berhubungan untuk menyelesaikan suatu sasaran dan mencapai tujuan tertentu.

### **2.2.2 Informasi**

Informasi adalah data yang telah diklarifikasikan atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam pengambilan keputusan (Sutabri, 2004:18).

Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. informasi, diperlukan data yang akan diolah dan unit pengolah (Pratama, 2014:9).

Dari pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan data – data yang telah di olah sehingga menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat.

### 2.2.3 Geografis

Pada mulanya geografi berasal dari kata *go* dan *graphein*. Geo adalah hubungannya dengan bumi dan, grafi berarti sebuah proses penulisan; sehingga geografi dapat didefinisikan sebagai penulisan tentang bumi (Nirwansyah, 2017).

Dari pendapat tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa Geografis adalah penulisan tentang bumi / penulisan tentang bentuk bumi .

### 2.2.4 Sistem Informasi Geografis (GIS)

Sistem Informasi geografis sendiri adalah sistem komputer untuk memasukan (*capturing*), menyimpan (*store/record*), mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisinya di permukaan bumi (Prahasta,2014:100).

Sistem Informasi Geografi diartikan sebagai suatu komponen yang terdiri dari *perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, dan sumber daya manusia* yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis (Puntodewo, 2003).

Dari pendapat tersebut, penulis menyimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis adalah sistem yang digunakan untuk pengolahan, penyimpanan, analisis dan mengaktifkan atau memanggil kembali data yang memiliki referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan.

### 2.2.5 Karakteristik Sistem Informasi Geografis

Sebagai sebuah sistem SIG memiliki karakteristik umum sebagaimana layaknya sistem – sistem yang di kembangkan di berbagai bidang, berdasarkan (Husein,2006) bahwa karakteristik yang dimiliki oleh SIG antaranya sebagai berikut:

1. merupakan suatu sistem hasil pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak untuk tujuan pemetaan, sehingga fakta wilayah dapat disajikan dalam satu sistem berbasis komputer.
2. Melibatkan ahli geografi ,informatika, dan komputer, serta aplikasi terkait.
3. Masalah dalam pengembangan, meliputi cakupan, kualitas dan standar data, struktur, model dan visualisasi data, koordinasi kelembagaan dan etika, pendidikan, *Expert System* dan *Decision Support System*, serta penerapannya.
4. Perbedaanya dengan sistem informasi lainnya : data dikaitkan dengan letak geografis dan terdiri dari data latitude dan longitude maupun grafik.
5. Bukan hanya sekedar sekedar merupakan pengubahan peta konvensional (tradisional) ke dalam bentuk peta digital untuk kemudian di sajikan ( dicetak atau di perbanyak ) kembali.
6. Mampu mengumpulkan, menyimpan, mentransformasikan, menampilkan, memanipulasi, memadukan, dan menganalisis data spasial dari fenomena geografis suatu wilayah.

7. Mampu menyimpan data dasar yang dibutuhkan untuk penyelesaian suatu masalah. Contoh : penyelesaian masalah berupa iklim memerlukan informasi dasar seperti: curah hujan, suhu, angin, kondisi awan. Data dasar biasanya dikumpulkan secara berkala dalam jangka yang cukup panjang.

### **2.2.6 Peta**

Peta adalah gambaran sebagian atau seluruh muka bumi baik yang terletak diatas maupun dibawah permukaan dan disajikan pada bidang datar pada skala dan proyeksi tertentu secara (matematis). Karena dibatasi oleh skala dan proyeksi maka peta tidak akan selengkap dan sedetail aslinya (bumi), karena itu di perlukan penyederhanaan dan pemilihan unsur yang akan di tampilkan pada peta (Bramantiyo, 2014)

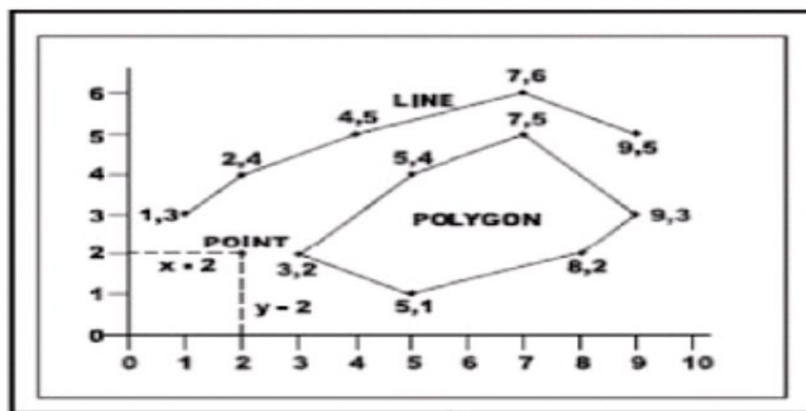
Dari pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa Peta adalah gambar permukaan bumi yang di gambar pada permukaan datar,dan di perkecil dengan skala tertentu dan juga di lengkapi simbol sebagai penjelas.

### **2.2.7 Data Spasial**

Data spasial merupakan data yang berorientasi geografis, memiliki koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data yang lain, yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (atribut) ( Bramantiyo,2014 ). Data spasial juga terbagi menjadi dua data yaitu data vektor dan raster. Berikut penjelasan dari data vektor dan raster :

### a. Data vektor

Data vektor merupakan bentuk bumi yang di representasikan kedalam kumpulan garis, area ( daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama). Titik dan *nodes* (merupakan titik perpotongan antara dua buah garis) ( Bramantiyo,2014 ). Berikut gambar dan model – model data vektor :



Sumber : (bramatiyo, 2014 : 5)

**Gambar 2.1** Gambar Data Vektor

Point atau Titik - Titik

Wujud titik mencakup semua objek grafis dan geografis dan dikaitkan dengan koordinat.

#### 1. Garis atau Kurva

Wujud kurva untuk mendefinisikan semua unsur – unsur linier yang dibangun menggunakan garis lurus yang membentuk dua atau lebih koordinat.

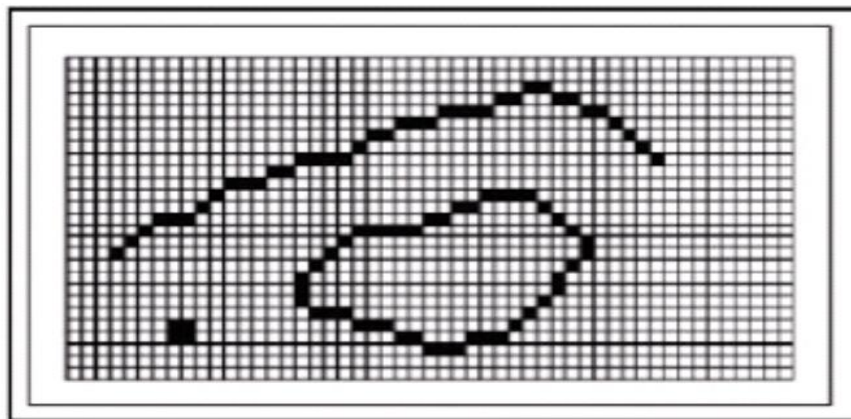


## 2. Poligon

Wujud poligon biasanya direpresentasikan sebagai sekumpulan koordinat yang membentuk segmen garis yang memiliki titik awal dan titik akhir.

### b. Data Raster

Data raster (disebut juga dengan sel grid) adalah data yang dihasilkan dari sistem penginderaan jauh. Pada data raster, objek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel grid yang disebut dengan pixel (*picture element*). Berikut merupakan gambar dari data raster :



Sumber : (Pressman, 2012 : 51)

**Gambar 2.2** Gambar data Raster

Pada data raster, resolusi (definisi visual) tergantung pada ukuran pixelnya. Dengan kata lain, resolusi piksel menggambarkan ukuran sebenarnya di permukaan bumi yang di representasikan oleh satu sel, semakin tinggi resolusinya. Data raster sangat baik untuk merepresentasikan batas – batas yang berubah secara gradual, seperti jenis tanah, kelembaban tanah, vegetasi, suhu tanah, dan sebagainya. Keterbatasan utama dari data raster adalah besarnya

ukuran file; semakin besar ukuran gridnya semakin besar pula ukuran filenya dan sangat tergantung pada kapasitas perangkat keras yang tersedia.

### **2.2.8 PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yang di gunakan sebagai bahasa *script server side* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML (Aziz, 2012:5).

PHP memiliki kepanjangan *PHP Hypertext Preprocessor*, merupakan suatu bahasa *pemrograman* yang difungsikan untuk membangun suatu *website dinamis*. *HTML* digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan *PHP* difungsikan sebagai prosesnya, sehingga dengan adanya *PHP* tersebut, sebuah *web* akan sangat mudah di-*maintenance* (Saputra, 2013:2).

Dari pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*" yaitu bahasa pemrograman yang di gunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

### **2.2.9 Quantum GIS (QGIS)**

QGIS merupakan SIG open-source dan gratis yang *user-friendly* dan berjalan di beberapa platform sistem operasi; Linux, Unix, Mac OsX, dan Ms. Perangkat lunak SIG yang berlisensi GNU *general public license* ini sudah dilengkapi dengan fungsionalitas baca-tulis format raster, vektor, dan basisdata. Dengan QGIS, pengguna dapat menampilkan dan membuat data peta dalam format *shapefile*, *geotiff*, atau yang sejenisnya. Selain itu perangkat SIG ini juga

mendukung *plugins* untuk menjalankan fungsi-fungsi khusus seperti halnya menampilkan track hasil pengamatan perangkat *receiver* GPS (Prahasta, 2014 : 59).

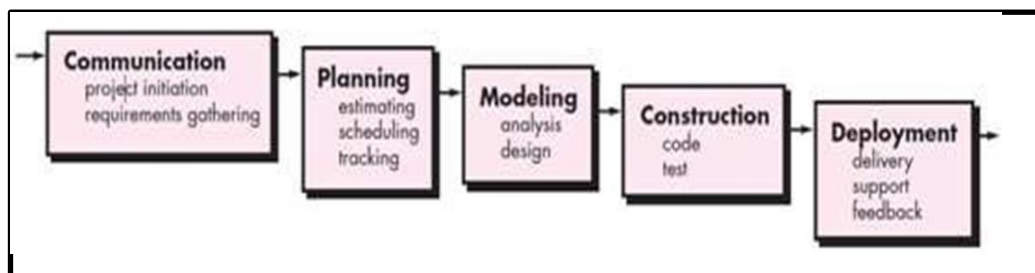
Seperti pada umumnya perangkat SIG berbasis *desktop* lainnya, QGIS memiliki beberapa fungsionalitas sebagai berikut :

- a) Membuat *file* proyek, menyimpan tampilan sebagai citra raster an *map file* bagi aplikasi MapServer.
- b) Manipulasi tampilan visual: *zoom-in*, *zoom-out*, *zoom-full extent*, *zoom-select*, dan *zoom-layer*.
- c) Manipulasi *layer* : menambah dan menghapus *layer-layer* vektor, raster, PostGIS, dan WMS; dan membuat *layer* baru.
- d) Menentukan satuan koordinat dan *properties* sistem proyeksi peta yang digunakan.
- e) Penyediaan beberapa fungsionalitas yang diimplementasikan dalam bentuk *plugins*.

## 2.3 Metode Pengembangan Sistem

### 2.3.1 Waterfall

Berikut adalah gambar tampilan model Proses *Waterfall* :



Sumber: (Pressman, 2010 : 46)

**Gambar 2.3** Tampilan Model Proses *Waterfall*

a) *Communication* (Komunikasi)

Pada tahap ini akan dilakukan inisiasi proyek, seperti menganalisis masalah yang ada dan tujuan yang akan dicapai.

b) *Planning* (Perencanaan)

Tahap ini merupakan tahap dimana akan dilakukan estimasi mengenai kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk membuat sebuah sistem. Selain itu, penjadwalan dalam proses pengerjaan juga ditentukan pada tahap ini.

c) *Modeling* (Pemodelan)

Kemudian mulai masuk pada tahap perancangan dimana perancang menerjemahkan kebutuhan sistem kedalam representasi untuk menilai kualitas sebelum tahap selanjutnya dikerjakan. Tahap ini lebih difokuskan pada atribut program, seperti struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan detail prosedur.

d) *Construction* (Konstruksi)

Construction merupakan proses membuat kode. Coding atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahap ini yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu software, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

#### e) Deployment

Tahap ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah software atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

### **2.3.2 Pengujian (*Testing*)**

Pengujian perangkat lunak merupakan persentase terbesar dari upaya teknis dalam proses perangkat lunak. Adapun jenis perangkat lunak yang anda bangun, strategi untuk perencanaan pengujian yang sistematis, pelaksanaan, dan kontrol dimulai dengan mempertimbangkan elemen-elemen kecil dalam perangkat lunak dan bergerak keluar terhadap program secara keseluruhan. Tujuan pengujian perangkat lunak adalah untuk menentukan kesalahan, Cara pengujian terdiri atas pengujian kotak putih(*white box*), pengujian jalur dasar, pengujian struktur kontrol, pengujian kotak hitam (*black box*) dan pengujian berbasis model (Pressman, 2012 : 580).

#### **2.3.2.1 *Black Box***

Pengujian *Black Box* atau kotak hitam berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian kotak hitam memungkinkan anda untuk membuat beberapa kumpulan kondisi memasukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian kotak hitam bukan teknik alternatif untuk kotak putih. Sebaliknya, ini

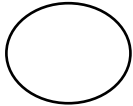
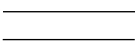
merupakan pendekatan pelengkap yang mungkin dilakukan untuk mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dan yang diungkap oleh metode kotak putih (Pressman, 2012 : 597).



## 2.4 Metode Perancangan

### 2.4.1. DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut Shalahudin (2014:70) *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Berikut ini merupakan simbol – simbol DFD terdapat pada Tabel 2.1

**Tabel 2.1** Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

No.	Simbol De Macro dan Jourdan	Nama	Keterangan
1.		Proses atau fungsi atau prosedur.	Pada pemodelan perangkat lunak yang akan di implementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program.  Catatan:  Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
2.		<i>File</i> dalam basis data atau penyimpanan ( <i>storage</i> ).	Pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang

			<p>harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>, <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>, <i>Physical Data Model (PDM)</i>)</p> <p>Catatan:</p> <p>Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.</p>
3.		Entitas luar ( <i>external entity</i> ).	<p>Atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>). atau orang yang memakai /berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.</p> <p>Catatan:</p> <p>Nama yang digunakan pada masukan <i>output</i> biasanya berupa kata benda.</p>
4.		Aliran data.	<p>Merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>).</p> <p>Catatan: nama yang digunakan pada aliran data biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya "data siswa" atau tanpa kata misalnya "siswa".</p>




(Sumber: Shalahuddin, 2015:71)

#### 2.4.2 ERD (*Entity Relational Diagram*)

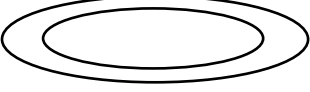
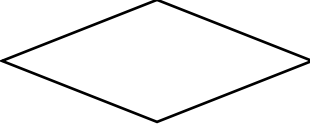
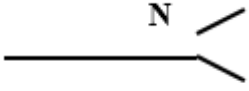
Menurut Priyanto (2015:149) Entitas adalah suatu objek (baik nyata maupun abstrak) didunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain berdasarkan

karakteristik yang dimilikinya. Relasi adalah asosiasi yang menyatakan keterhubungan antar entitas. Jadi, ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah diagram yang merepresentasikan hubungan antar entitas dalam pemodelan yang digunakan dalam merancang basis data. Berikut ini merupakan simbol – simbol ERD terdapat pada Tabel 2.2 :

**Tabel 2.2** Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

NO	Simbol Chen	Deskripsi
1	Entitas / entity 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal table pada basis data, benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar diakses oleh aplikasi <i>computer</i> , penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama table.
2	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id, kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat <i>unik</i> (berbeda tanpa ada



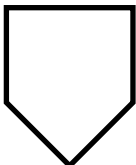
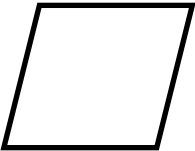

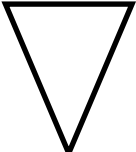
		yang sama).
4	Atribut multinilai / multivalued 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.
6	Asosiasi / association 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antar entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dengan entitas B.

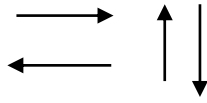
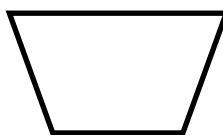

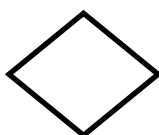


(Sumber: Shalahuddin, 2015:50)

### 2.4.3 Flowchart (Diagram Alir)

Menurut Jogiyanto, (2015:795) Flowchart merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap pemecahan masalah dengan mempresentasikan simbol-simbol tertentu dengan mudah dimengerti. Tujuan penggunaan flowchart adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, teratur, rapi, dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol yang standar. Berikut ini merupakan simbol *Flowchart* terdapat pada Tabel 2.3 :

**Tabel 2.3** Simbol *Flowchart* (Diagram alir)

Simbol	Keterangan
	<p><b>Penghubung</b> Simbol untuk kelaur/masuk proses dalam lembar atau halaman lain</p>
	<p><b>Input Output</b> Simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya</p>
	<p><b>Dokumen</b> Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>output</i> dicetak di kertas</p>
	<p><b>On Line Storage</b> Simbol yang menyatakan bahwa data bahwa data di simbol ini akan disimpan</p>

	<p><b>Simbol Garis Alir</b> Digunakan untuk menunjukkan arah selanjutnya yang akan di tuju dari simbol-simbol <i>flowchart</i></p>
	<p><b>Manual</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak menggunakan komputer</p>
	<p><b>Terminal</b> Simbol yang menunjukkan untuk permulaan atau akhir suatu sistem</p>
	<p><b>Kondisi</b> Simbol keputusan yang menunjukkan kondisi</p>
	<p><b>Proses</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan dilakukan oleh komputer</p>
	<p><b>Penghubung</b> Simbol untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar atau halaman yang masih sama</p>

( Sumber : Jogiyanto, 2005:796 )

## 2.5. Penelitian Sebelumnya

Nama	Judul	Tahun	Isi
Moh.Aghus Husaini, Wahyu Dwi	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Berbasis Web Di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar	2017	Pembuatan Sistem informasi geografis ini di lakukan untuk memudahkan pencarian lokasi sekolah yang ada di kecamatan wonodadi.sistem ini menampilkan letak sekolah dari tingkat sekolah dasar menenga pertama dan menenga atas.
Ahamad Hasanuddin, Ilyas	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Madrasah Kabupaten Indragiri	2017	Sistem dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penyebaran lokasi madrasa yang ada di kabupaten Idragiri Hilir, sistem terdiri dari dua bagian yaitu bagian utama pengguna dan tampilan utama admin. bagian utama

			pengguna digunakan untuk mengakses sistem untuk melihat lokasi madrasah yang ada di kabupaten idragiri, dan tampilan utama admin digunakan untuk mengakses data utama dari sistem serta untuk melakukan modifikasi data pada database seperti menginputkan data kecamatan, data desa, data sekolah madrasah, dan data lokasi sekolah, admin juga dapat melakukan update data maupun penghapusan data.
Adytama Annugerah, dkk	Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda	2016	Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengumpulan data peta wilayah Kota Samarinda menggunakan <i>Google Map API</i> dan <i>Google Map Direction Service</i> , wawancara dengan pemilik toko, pengumpulan data titik koordinat serta beberapa data penunjang lainnya. Hasil dari penelitian ini adalah telah dibangun sebuah <i>web</i> sistem informasi geografi toko oleh-oleh khas Samarinda berbasis <i>web</i> menggunakan <i>Google Maps API</i> yang memberikan kemudahan kepada pengguna web untuk mengetahui posisi toko oleh-oleh Khas Samarinda
Hamidi	Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Penyebaran Dana Bantuan Operasional Sekolah	2015	Perancangan dibuat menggunakan DFD dengan bantuan database spasial sendiri yang merupakan kumpulan data-data yang memiliki acuan posisi ( <i>georeference</i> ) yang tetap atau memiliki kecenderungan untuk berubah, bergerak atau berkembang
Rehulina Apriyanti dan Rully Firman	Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Sig) Dalam Penentuan Lokasi Perumahan Di Kota Depok	2014	Penelitian ini menerapkan analisis deskriptif dalam pengelolaan data dengan memuat analisis non fisik sarana prasarana dan unsur fisik sarana prasarana . Jenis data dilihat dari format atau isinya dapat dikelompokkan sbb: Data grafis terdiri dari Peta (lokasi, topografi, tata guna tanah, penggunaan sarana prasarana, dan sebagainya), citra satelit dan foto, Data tekstual meliputi Tabel Data (format manual atau digital), Data Atribut serta Data Teknis
Erna Kharistiani dan Eko Aribowo	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi Sma/Smk Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen)	2013	implementasi sistem dengan memanfaatkan Google Map Service dan bahasa pemrograman PHP berbasis Framework Codeigniter. setelah aplikasi dihasilkan maka dilakukan uji program dengan Black Box Test dan Alpha Test
Syawaludin Alisyahbana Harahap dan	Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Zonasi	2012	Metode yang digunakan adalah pendekatan SIG dengan teknik analisis spasial. Visualisasi dalam bentuk peta

Iksal Yanuarsyah	Jalur Penangkapan Ikan Di Perairan Kalimantan Barat		jalur dalam Kepmentan No. 392 Tahun 1999 mempunyai beberapa ketimpangan, antara lain yaitu: penentuan batas pulau pulau terluar yang masih rancu, terdapatnya karang-karang kering yang berpotensi menjadi batas wilayah serta penentuan jarak minimum antar titik tersebut
Siti Suryani, Priyo Sidik Sasongko, Edy Suharto	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Tingkat Pendidikan Dasar Dan Menenga Di Kota Serang	2012	Sistem ini dapat menghasilkan informasi indicator pemetaan kesempatan belajar untuk mendukung analisis tingkat pemetaan untuk mengetahui lokasi sekolah tersebut dan menampilkan atribut tentang sekolah.
Nur Qolis, Arna Fariza	Pemetaan Dan Analisa Sebaran Sekolah Untuk Peninkatan Layanan Pendidikan Di Kabupaten Kediri Dengan GIS	2010	Dengan sistem informasi geografis kita bisa mengetahui lokasi sekolah-sekolah yang ada diwilaya kabupaten Kediri khususnya Sekolah lanjutan Tingkat Pertama, Sekolah Menengah Atas, Sekolah Menengah Kejurusan dan Madrasah Aliyah. Pada proyek akhir ini kita juga dapat mengetahui informasi tentang kecamatan – kecamatan yang ada di Kabupaten Kediri. Selain menampilkan data Spasial, sistem informasi ini juga menampilkan data atribut dalam bentuk table.

Sedangkan penelitian yang penulis ambil dalam penulis ini adalah “sisitem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Sekolah SD dan SMP di Kecamatan Abab dan Penukal Berbasisi Web”. Dengan menggunakan metode *Waterfall* dan bahasa pemrograman menggunakan bahasa php pembuatan peta digital menggunakan Qgis. Diharapkan setelah penelitian ini selesai dapat berguna bagi masyarakat sekitar dan dinas pendidikan untuk mencari dan melihat sekolah berdasarkan akreditasi mulai dari SD dan SMP yang ada di kecamatan Abab dan Penukal. Dan atribut yang akan di tampilkan berupa jumlah guru, jumlah siswa, dan akreditasi sekolah.