

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Sebelumnya

Suprianto (2014) Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Panti Sosial Di Kota Pangkalpinang. Metode yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Fasilitas peta yang dikembangkan tidak sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi yang dibangun.

Subagio (2016) Sistem Informasi Panti Asuhan Berbasis GIS Di Kabupaten Kudus. Menggunakan sistem basisdata MySQL untuk penyimpanan data agar dapat dijalankan di semua sistem operasi. Metode yang di gunakan adalah *waterfall*.

Muthmainnah (2016) Rancang Bangun Sistem Donasi Panti Asuhan Di Kota Makasar Dengan Visualisasi Sistem Informasi Geografis. Fasilitas untuk menunjukan jalur terpendek yang user tuju dan Hasil query untuk wilayah tertentu belum dapat ditunjukkan langsung pada peta dengan simbol tertentu. Metode yang di gunakan adalah *watelfall*.

Siswanto (2016) Rancang Bangun Web GIS Pemetaan Lokasi Panti Sosial Menggunakan PMAPPER. (Studi Kasus : Dinas Sosial Dan Pemakaman Kota Pekan Baru). Fasilitas peta yang ditampilkan dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi ini. Sistem belum terintegrasi sepenuhnya dikarenakan keterbatasan,kemampuan dari peneliti dan peneliti berharap dapat dilanjutkan ke

tahap yang lebih baik. Metode yang digunakan adalah *Waterfall*. Penelitian-penelitian sebelumnya terkait Sistem Informasi geografis dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian

NO	NAMA	JUDUL	METODE PENELITIA N	SARAN / KEKURANGAN
1	Agus Suprianto (2014)	Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Panti Sosial Di Kota Pangkalpinang	<i>Waterfall</i>	1. Fasilitas peta yang dikembangkan tidak sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi yang dibangun. 2. Belum di lengkapi fungsi <i>search</i> atau pencarian
2	Atabik Subagio (2016)	Sistem Informasi Panti Asuhan Berbasis GIS Di Kabupaten Kudus	<i>Waterfall</i>	Menggunakan sistem basisdata MySQL untuk penyimpanan data agar dapat dijalankan di semua

				sistem operasi.
3	Muthmainnnah, Ulfa (2016)	Rancang Bangun Sistem Donasi Panti Asuhan Di Kota Makasar Dengan Visualisasi Sistem Informasi Geografis.	<i>Waterfall</i>	1. Fasilitas untuk menunjukkan jalur terpendek yang <i>user</i> tuju. 2. Hasil query untuk wilayah tertentu belum dapat ditunjukkan langsung pada peta dengan simbol tertentu.
4	Joko Siswanto, Muhammad Jazman (2016).	Rancang Bangun Web GIS Pemetaan Lokasi Panti Sosial Menggunakan PMAPPER. (Studi Kasus : Dinas Sosial Dan Pemakaman Kota Pekan Baru).	<i>Waterfall</i>	1. Fasilitas peta yang ditampilkan dapat ditambahkan sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi ini. 2. Sistem belum terintegrasi sepenuhnya dikarenakan

				keterbatasan, kemampuan dari peneliti dan peneliti berharap dapat dilanjutkan ke tahap yang lebih baik.
5	Ndamalero (2019)	Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Panti Asuhan Di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Sistem dapat dikembangkan dari sistem sebelumnya seperti dari <i>website</i> ke sistem berbasis <i>mobile applicaton</i>

Penelitian ini merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh Agus Suprianto (2014) Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Panti Sosial Di Kota Pangkalpinang. Dimana penelitian sebelumnya belum dilengkapi fungsi *search* atau pencarian dengan metode penelitian *Waterfall*, sedangkan penelitian yang dibuat ini dilengkapi dengan fungsi *search* dan menampilkan digitasi lokasi panti asuhan beserta informasi terkait panti asuhan pada kota-kota di wilayah Provinsi NTT berbasis web dengan metode penelitian *Waterfall*.

Pada penelitian ini dengan judul “Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Panti Asuhan Di Provinsi NTT Berbasis Web” akan menghasilkan informasi berbentuk peta digital mengenai lokasi panti asuhan pada kota-kota di wilayah Provinsi NTT beserta informasi tentang panti asuhan yang akan membantu panti asuhan dalam mendapatkan bantuan dari para Donatur lokal maupun non lokal serta pula membantu donatur dalam menemukan lokasi panti asuhan beserta informasi terkait panti asuhan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall* dengan bantuan perangkat lunak pendukung pembuatan Sistem Informasi Geografis ini yakni *Google Maps API*, *Sublime Text*, *HTML*, *CSS*, *PHP*, *Apache*, *PhpMyAdmin*, *MySQL* yang dapat menampilkan peta digital berupa lokasi, informasi tentang Dinas Sosial, dan informasi terkait panti asuhan.

2.2 Gambaran Umum Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur

Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur terletak di jalan Jenderal Soeharto No. 73 Telp. 0380-833034 kelurahan Oepura Kecamatan Oebobo-Kota Kupang, Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur didirikan pada tahun 1977 dengan nama Kantor Wilayah Departemen Sosial Nusa Tenggara Timur, yang secara resmi beroperasi pada tahun 1978 berdasarkan keputusan Menteri Sosial RI Nomor 05/HUK/1978 sampai dengan tanggal 23 April 1981 berubah nama menjadi Kantor Dinas Sosial sampai Undang-undang Otonomi Daerah UU/X/2009 PP.41/2009 berubah nama menjadi Dinas Sosial hingga sekarang.

Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur merupakan satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) yang bertanggung jawab kepada Gubernur dan pada era kepemimpinan Presiden Abdurrahman Wahid (Gusdur) mantan Presiden RI yang ke-4 sempat membekukan Departemen Sosial menjadi Badan Sosial dibawah Departemen Kesehatan dan pada era mantan presiden Megawati Soekarno Putri dibentuk departemen kembali hingga sekarang menjadi Kementerian Sosial di era kepemimpinan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono (SBY).

2.2.1 Visi dan Misi Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur

a. Visi Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur

Pembangunan Kesejahteraan Sosial Berbasis Masyarakat Melalui Pekerjaan Sosial Profesional

b. Misi Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur

1. Meningkatkan kualitas, kuantitas dan jangkauan pelayanan rehabilitasi, pemberdayaan, perlindungan dan jaminan sosial Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS).
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas potensi sumber kesejahteraan sosial
3. Meningkatkan kualitas dan kuantitas sumber daya untuk mendukung penyelenggaraan kesejahteraan sosial.

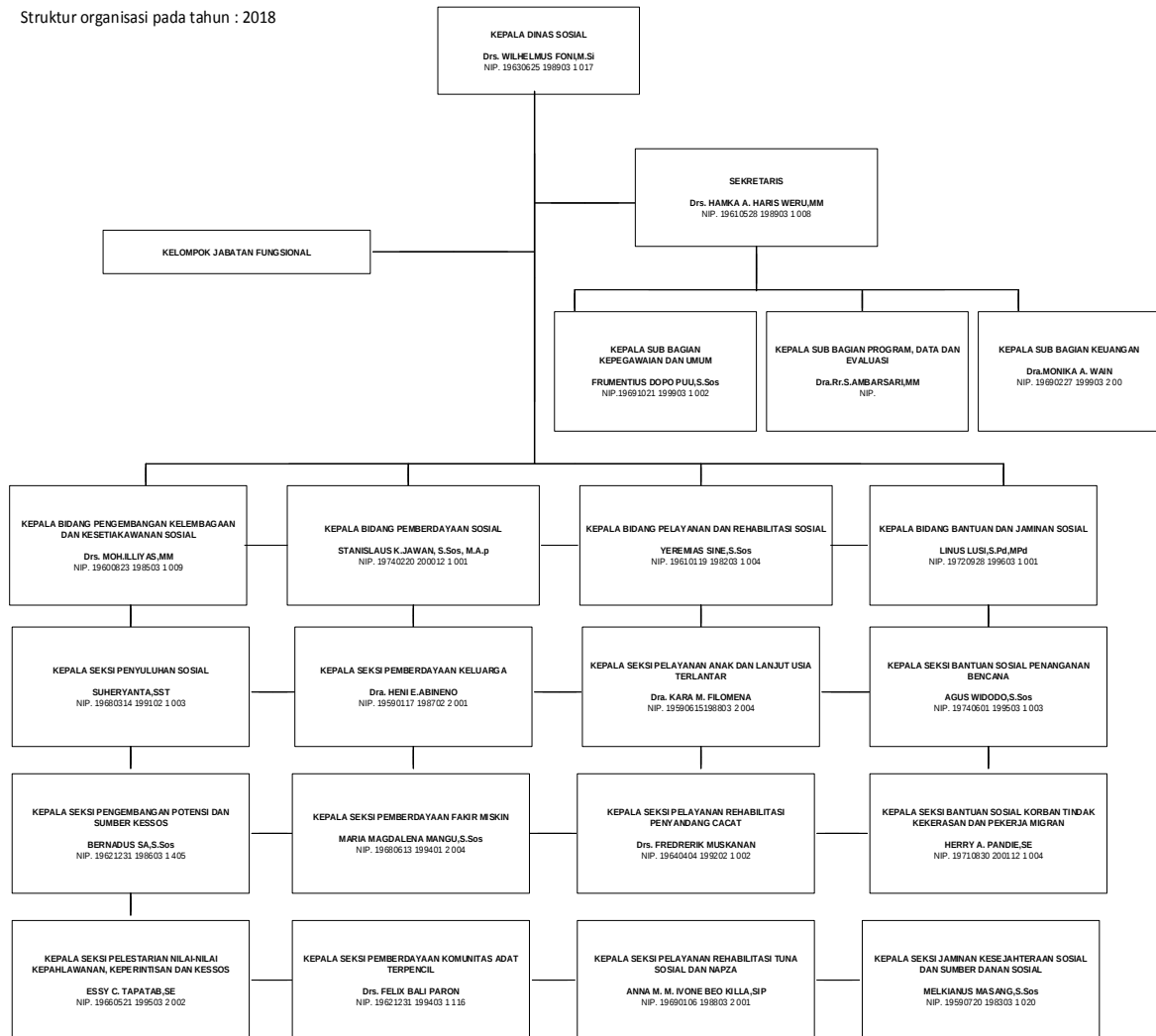
2.3 Tujuan Dinas Sosial

1. Meningkatkan kesejahteraan sosial Anak dan Lanjut Usia Terlantar.
2. Meningkatkan kesejahteraan dan fungsi sosial bagi penyandang disabilitas (penyandang cacat).
3. Meningkatkan kesejahteraan dan fungsi sosial penyandang masalah kesejahteraan sosial, tuna sosial dan eks korban narkoba.
4. Mengembalikan fungsi sosial serta meningkatkan kesejahteraan sosial korban bencana alam dan korban bencana sosial.
5. Meningkatkan kesadaran dan tanggungjawab sosial masyarakat dalam penyelenggaraan kesejahteraan sosial di lingkungannya.

2.4 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi Dinas Sosial Provinsi Nusa Tenggara Timur

Struktur organisasi pada tahun : 2018



Gambar 2. 1 Tampilan Struktur Organisasi Dinas Sosial Provinsi

2.5 Panti Asuhan

Di dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia online (<http://kbbi.web.id/>) dituliskan bahwa pengertian panti asuhan adalah rumah tempat memelihara dan merawat anak yatim atau yatim piatu dan sebagainya. Sedangkan, Menurut Depsos RI (2004), Panti Sosial Asuhan Anak adalah suatu lembaga usaha kesejahteraan

sosial yang mempunyai tanggung jawab untuk memberikan pelayanan kesejahteraan sosial pada anak terlantar dengan melaksanakan penyantunan dan pengentasan anak terlantar, memberikan pelayanan pengganti orang tua/wali anak dalam memenuhi kebutuhan fisik, mental dan sosial kepada anak asuh sehingga memperoleh kesempatan yang luas, tepat dan memadai bagi pengembangan kepribadianya sesuai dengan yang diharapkan sebagai bagian dari generasi penerus cita-cita bangsa dan sebagai insan yang akan turut serta aktif dalam bidang pembangunan nasional.

2.6 Sistem Informasi Geografis

Irwansyah (2013), Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis.

SIG tidak lepas dari data spasial, yang merupakan sebuah data yang mengacu pada posisi, obyek dan hubungan di antaranya di antaranya dalam ruang bumi. Data spasial merupakan salah satu item dari informasi di mana di dalamnya terdapat informasi mengenai bumi termasuk permukaan bumi, di bawah permukaan bumi, perairan, kelautan dan bawah atmosfer.

Model data yang digunakan pada GIS (*Geographic Information System*) menggunakan 2 model data yakni :

1. Model Data *Vector*

Dalam data vektor bumi direpresentasikan sebagai suatu mosaik yang terdiri atas garis (*arc/line*), *polygon* (daerah yang dibatasi oleh garis yang berawal dan berakhir pada titik yang sama), titik/*point* (*node* yang mempunyai label), dan *nodes* (merupakan titik perpotongan antara dua buah garis).

Model data vektor merupakan model data yang paling banyak digunakan, model ini berbasiskan pada titik (*points*) dengan nilai koordinat (x,y) untuk membangun obyek spasialnya. obyek yang dibangun terbagi menjadi tiga bagian lagi yaitu berupa titik (*point*), garis (*line*), dan area (*polygon*).

a. Titik (*point*)

Titik merupakan representasi grafis yang paling sederhana pada suatu obyek. Titik tidak mempunyai dimensi tetapi dapat ditampilkan dalam bentuk simbol baik pada peta maupun dalam layar monitor. contoh: Lokasi Fasilitas Kesehatan, dll.

b. Garis (*line*)

Garis merupakan bentuk *linear* yang menghubungkan dua atau lebih titik dan merepresentasikan obyek dalam satu dimensi. contoh: Jalan, Sungai, dll.

c. Area (*polygon*)

polygon merupakan representasi obyek dalam dua dimensi. contoh: Danau, Persil Tahan, dll.

2. Model Data Raster

Data *raster* (atau disebut juga dengan sel *grid*) adalah data yang dihasilkan dari sistem Penginderaan Jauh. Pada data *raster*, obyek geografis direpresentasikan sebagai struktur sel *grid* yang disebut dengan *pixel* (*picture element*). Pada data *raster*, resolusi (definisi visual) tergantung pada ukuran *pixel*-nya.

Dengan kata lain, resolusi pixel menggambarkan ukuran sebenarnya di permukaan bumi yang diwakili oleh setiap pixel pada citra. Semakin kecil ukuran permukaan bumi yang direpresentasikan 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.

2.7 Web GIS

Web GIS adalah sejenis Sistem Informasi yang terdistribusi. *Web GIS* adalah sebuah *GIS* yang menggunakan teknologi Web. Dalam definisi yang lebih sempit *Web GIS* adalah sebuah *GIS* yang menggunakan teknologi web untuk berkomunikasi antara komponennya (Fu & Ph, 2012).

Web-GIS mempunyai beberapa kelebihan diantaranya sebagai berikut :

1. Satu data yang terpusat.
2. Biaya lebih murah untuk *hardware* dan *software*.
3. Penggunaan lebih mudah.

4. Pengaksesan yang lebih luas terhadap data *GIS* dan fungsinya.

Adapun kekurangan *Web-GIS* antara lain :

1. Waktu akses tergantung pada komputer *server*, komputer klien, koneksi internet, *traffic website*, dan efisiensi data.
2. Resolusi dan ukuran *display* perlu diperbaiki diantaranya adalah *support dual monitor*, *high resolution setting* , *toolbar* dan menu *browser*, *layout* yang efisien.
3. Kompleksitas dan ketahanannya.

2.8 Google Maps

Google Maps adalah layanan aplikasi dan teknologi peta berbasis web yang disediakan oleh *Google* secara gratis (bukan untuk kepentingan komersial), termasuk di dalamnya web site *Google Map* (<http://maps.google.com>), *Google Ride Finder*, *Google Transit*, dan peta yang dapat disisipkan pada website lain melalui *Google Maps API*. Saat ini *Google Map* adalah layanan pemetaan berbasis web yang populer (Svennerberg, 2010).

2.9 Google Maps Api

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh *Google* dan sangat populer. *Google Maps* adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, *Google Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan

fitur Google Maps dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk JavaScript. (Kindarto, 2008).

2.10 Sublime Text

Seperti halnya *Notepad++*, *Bluefish*, *Wordpad*, *Adobe Dreamweaver*, *Gedit* atau yang lainnya, *Sublime Text* merupakan *text editor* yang dapat dipakai untuk membuat/menuliskan *script* atau kode. Ada banyak extension yang dapat dihasilkan oleh *text editor* ini, diantaranya *.php*, *.html*, *.css*, *.js*, dan lain sebagainya. Dengan *text font* berwarna dan juga nomor baris, kita dapat dengan mudah menuliskan kode *script*. Beberapa fitur dalam *text editor* ini antara lain: *multiple selection* dan *Auto completion* (Subagia, 2016).

2.11 CSS

CSS atau yang memiliki kepanjangan *Cascading Style Sheet* merupakan suatu Bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

CSS merupakan pemrograman wajib yang harus dikuasai oleh setiap pembuat program (*web programmer*), terlebih lagi itu adalah pendesain web (*web designer*).

CSS saat ini dikembangkan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) dan menjadi Bahasa standar dalam pembuatan web. CSS difungsikan sebagai penopang atau pendukung, dan pelengkap dari file *HTML* yang berperan dalam penataan

kerangka layout. Saat ini CSS telah mencapai pada versi yang ketiga, dimana selalu ada peningkatan dalam setiap versinya (Saputra, 2012).

2.12 PHP

PHP (Personal Home Page) adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau disisikan ke dalam *HTML (Hypertext Markup Language)*. Merupakan bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem (Sidik, 2012).

2.13 PHPMyAdmin

Menurut Nugroho (2013), “*PHPMyAdmin* adalah *tools* yang dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen *database MySQL* secara *visual* dan *Server MySQL*, sehingga kita tidak perlu lagi haru menulis *query SQL* setiap akan melakukan perintah operasi *database*”. *Tools* ini cukup populer, kita dapat mendapatkan fasilitas ini ketika menginstal paket *triad PHPMyAdmin*, karena termasuk dalam *xampp* yang sudah di instal. “*PHPMyAdmin* adalah *tools MySQL Client* berlisensi *Freeware*”. *PHPMyAdmin* harus dijalankan di sisi *server web* dan pada komputer harus tersedia *PHP*, karena *berbasis web*.

2.14 MySQL

Menurut Sibero (2011), berpendapat bahwa “MySQL atau dibaca “My Sekuel” adalah suatu *RDBMS (Relational Data-Base Management System)* yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data”.

2.15 Perancangan Sistem

Percancangan sistem terdiri dari antarmuka perancangan, *flowchart*, relasi dan *Entity Relationship Diagram (E-R Diagram)*.

2.15.1 Antarmuka perancangan

Manfaat perancangan antarmuka adalah agar pengguna dan komputer dapat saling berinteraksi, sehingga pengguna merasakan adanya kemudahan dan keramahan sistem komputer kepadanya, diperlukan suatu media yang memungkinkan interaksi tersebut secara langsung. Perangkat lunak (Software) yang diperlukan dalam perancangan dan pembuatan SIG ini adalah sebagai berikut :

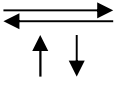
1. *Flowchart* (Bagan alir)

Flowchart adalah metode teknik analisis yang dipergunakan untuk mendeskripsikan sejumlah aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan *login*. Sebuah bagan alir akan mempresentasikan grafikal pada suatu sistem yang menggambarkan terjadinya relasi fisik antara entitas kuncinya (Mardi, 2011).

Simbol-simbol yang ada pada *flowchart* terbagi atas :

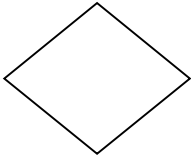
- a. *Flow direction symbols*, digunakan untuk menghubungkan simbol satu dengan yang lain.

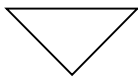
Tabel 2. 2 Simbol Flow Direction

No	Simbol	Keterangan
1.		Menyatakan jalannya arus suatu proses.
2.		Menyatakan transmisi data dari satu lokasi ke lokasi lain.
3.		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
4.		Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.

- b. *Processing symbol*, menunjukan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses / prosedur.

Tabel 2. 3 Simbol Proses

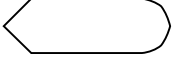
No	Simbol	Keterangan
1.		Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer.
2.		Menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer.
3.		Menujukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban : ya / tidak .
4.		Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5.		Menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
6.		Menyatakan segala jenis operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin

		yang mempunyai <i>keyboard</i> .
7.		Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
8.		Memasukkan data secara manual dengan menggunakan <i>online keyboard</i> .

c. *Input/Output symbols*, menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*.

Tabel 2. 4 Simbol *Input/Output*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.
2.		Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
3.		Menyatakan <i>input</i> berasal dari pita magnetis atau <i>output</i> disimpan ke pita magnetis.

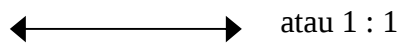
4.		Menyatakan <i>input</i> berasal dari dari disk atau <i>output</i> disimpan ke disk.
5.		Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer).
6.		Mencetak keluaran dalam layar monitor.

2. Relasi

Relasi adalah menjelaskan hubungan batasan antara suatu tabel dengan tabel lainnya melalu suatu *relationship*. Relasi menunjukan maksimum tupel yang terdapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain (Ladjamudin, 2005). Terdapat 3 macam relasi yaitu:

1) Relasi Satu ke Satu (*One to One*)

Hubungan antara dua tabel adalah satu banding satu. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan tabel dan relasi antara keduanya dihubungkan dengan tanda panah tunggal.



Gambar 2. 2 One to One Relation

2) Relasi Satu ke Banyak (*One to Many*)

Hubungan antara dua tabel adalah satu perbandingan banyak atau dapat pula dibalik dari banyak ke satu. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan tabel dan relasi diantara keduanya dihubungkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.



Gambar 2. 3 One to Many Relation

3) Relasi Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Hubungan antara dua tabel adalah banyak berbanding banyak. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan dengan panah ganda dari masing-masing tabel.



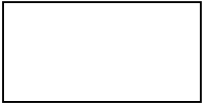
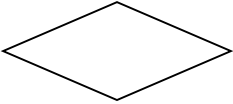
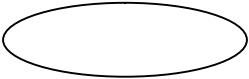
Gambar 2. 4 Many to Many Relation

3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram adalah diagram yang menunjukan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis (Ladjamudin, 2005).

Adapun simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 5 Simbol ERD

No	Simbol	Keterangan
1.		Suatu kumpulan objek atau sesuatu yang dapat dibedakan atau dapat didefinisikan.
2.		Hubungan yang dapat terjadi antara satu entitas atau lebih.
3.		<i>Relationship</i> yang menyediakan penjelasan detail entitas atau <i>relation</i>
4.		Baris sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan entitas dan atributnya.