

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 PENELITIAN TERDAHULU**

Berikut beberapa studi yang memiliki beberapa kesamaan dengan Sistem Informasi yang akan di buat untuk Desa Padangbandung.

Sistem Informasi sangat penting untuk suatu pengambilan keputusan bagi suatu instansi maupun organisasi. Alasan mengapa instansi balai desa memerlukan Sistem Informasi yang baik dengan komputer adalah menerima data dari berbagai macam sumber baik dalam maupun luar (sebagai input), dan mengolah data tersebut menjadi sebuah informasi yang di butuhkan untuk pihak yang berkepentingan. Suatu sistem agar dapat berfungsi dengan baik di perlukan suatu mekanisme atau manajemen yang baik pula, yaitu sumber daya manusia yang menggunakan, merawat, dan juga pada device yang di gunakan. Manajemen device dilakukan untuk menciptakan kondisi device yang lebih responsif dan kondusif digunakan untuk mengelola suatu dat tertentu (Letitao, 2012).

Manajemen tersebut dimulai dengan suatu perencanaan dan perancangan dari sistem tersebut dengan sungguh-sungguh. Sehingga mampu menghasilkan suatu perancangan yang matang dan berkualitas. Perancangan desain menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan masalah. Tahap ini menyangkut konfigurasi komponen-komponen perngkat lunak dan perangkat keras, sehingga hasilnya dapat sesuai dengan rancangan yang telah di tentukan (Sakina, 2010)

Sistem Informasi Geografis dan Kependudukan Desa Padangbandung (SICAKEP SIGAP) sebagai kumpulan yang tergorganisir dari perangkat keras, perangkat lunak, data desa dan penduduk. Yang di desain untuk memperoleh, menyimpan, memperbaiki, memanipulasi, menganalis, dan menampilkan semua bentuk informasi desa yang tersimpan di dalamnya.

Beberapa Sistem Informasi Web Desa dan Geografis yang sudah di kembangkan diantaranya pertama oleh (Muthohar, 2010) pada penelitiannya yang berjudul “SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAAN BERBASIS WEB DENGAN TEKNOLOGI WEB 2.0 STUDI KASUS DESA BOMERTO JL. LNGKAR UTARA KM 2 WONOSOBO”. Pada sistem informasi ini mengelol data pencatatan biodata penduduk pada suatu instansi pemerintahan yang bergerak dalam bidang pelayanan administrasi kependudukan.

Kedua yang di kembangkan oleh (Lukmanul Chakim, 2012) pada penelitiannya yang berjudul “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PAGUYUBAN KERAJINAN

DI DESA KABUPATEN KUDUS BERBASIS WEB” sistem yang di kembangkan ini dapat mengetahui tata letak dan informasi pendukung mengenai Paguyuban Kerajinan Desa di Kabupaten Kudus.

Penelitian yang terakhir di lakukan oleh (Mulyadi, 2013) pada penelitiannya yang berjudul “RANCANGAN SISTEM INFORMASI POTENSI DESA DI KECAMATAN MEURAH DUA KABUPATEN PIDIE JAYA BERBASIS WEB” pada sistem informasi ini menangani data kecamatan secara online. Data potensi desa dan data penduduk tersimpan ke basis data, supaya mempermudah dalam mengelola data. Dan data tersebut dapat diolah sehingga dapat memberikan informasi pada penduduk yang dapat di cetak.

Dalam pengembangan Sistem Informasi Desa ini perbedaan dari pengembangan aplikasi sistem informasi sebelumnya adalah studi kasus untuk aplikasi yang akan di kembangkan ini adalah Desa Padangbandung, Kecamatan Dukun, Kabupaten Gresik Jawa Timur. Kedua dalam sistem informasi kali ini terdapat informasi Geografis dan statistik dari data penduduk Desa Padangbandung yang dapat diolah kembali menjadi informasi yang di inginkan. Pembuatan perangkat lunak ini menyajikan tentang penyebaran potensi di Desa Padangbandung. Data potensi desa yang diolah berasal dari LSM yang berpengaruh penting dalam pengambilan data. Data tersaji dalam bentuk Web yang menyajikan info tentang berita desa, statistik dari data penduduk, dan pemetaan (Peta Desa Padangbandung) guna mempermudah pengguna dalam melihat dan mencari potensi yang ada di Desa Padangbandung. (\*) masih dalam proses penelitian.

Tabel 2.1 – Perbandingan Penelitian Sebelumnya

FITUR	Ahmad Muthohar	Lukmanul Chakim	Mulyadi	Rizqi Slamet Maulana (*)
Kelola pengguna	*	*	*	*
Berbasis maps	-	*	-	*
Berbasis Web	*	*	*	*
Kelola Berita	-	-	-	*
Cetak Laporan	*	-	*	*
Pelayanan Mandiri	-	-	-	*

## 2.2 SISTEM INFORMASI KEPENDUDUKAN

Pendataan kependudukan dan catatan sipil yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi pada mulanya dikenal dengan istilah SIMDUK (Sistem Informasi Manajemen Kependudukan) pada tahun 1996. Namun pada pelaksanaannya dilapangan, sistem ini memiliki banyak kelemahan sebagai sebuah sistem yang mengelola data kependudukan. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap SIMDUK, maka Pemerintah Indonesia membuat SIAK (Sistem Informasi Administrasi Kependudukan) sebagai sistem yang mengolah data kependudukan dan catatan sipil di Indonesia. Kelebihan dari SIAK selain untuk mendata penduduk secara akurat tetapi juga dapat memberikan NIK yang secara otomatis dan tetap untuk satu penduduk, sehingga dapat mengeliminasi terjadinya kepemilikan identitas ganda.

Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) adalah suatu sistem informasi yang disusun berdasarkan prosedur-prosedur dan berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang bertujuan untuk menata sistem administrasi kependudukan di Indonesia, sistem ini meliputi pendataan penduduk dan pencacatan sipil. Data kependudukan antara lain : Nomor Induk Kependudukan (NIK), Kartu Keluarga (KK), Kartu Tanda Penduduk (KTP), Akta Kelahiran, Akta Kematian, Akta Nikah, dan sebagainya.

Keberadaan sistem informasi administrasi kependudukan akan menghasilkan data kependudukan yang akurat baik dari segi jumlah penduduk, tingkat ekonomi, pendidikan, dan lain-lain. Sehingga dengan data yang akurat tersebut berguna untuk implementasi kebijakan atau program pemerintah lainnya seperti pendataan statistik, menentukan daftar pemilih tetap untuk pemilihan umum dan pemilihan umum kepala daerah, sebagai acuan pemberian “Bantuan Langsung Tunai” (BLT) / “Bantuan Langsung Sementara Masyarakat” (BLSM).

## 2.3 SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Sistem Informasi Geografis (bahasa Inggris: Geographic Information System disingkat GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini.

Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, *kartografi* dan

perencanaan rute. Misalnya, SIG bisa membantu perencana untuk secara cepat menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam, atau SIG dapat digunakan untuk mencari lahan basah (wetlands) yang membutuhkan perlindungan dari polusi.

Ruang Lingkup Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada dasarnya pada SIG terdapat lima (5) proses yaitu:

a. Input Data

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

b. Manipulasi Data

Tipe data yang diperlukan oleh suatu bagian SIG mungkin perlu dimanipulasi agar sesuai dengan sistem yang dipergunakan. Oleh karena itu SIG mampu melakukan fungsi edit baik untuk data spasial maupun non-spasial.

c. Manajemen Data

Setelah data spasial dimasukkan maka proses selanjutnya adalah pengolahan data non-spasial. Pengolahan data non-spasial meliputi penggunaan DBMS untuk menyimpan data yang memiliki ukuran besar.

a. *Query dan Analisis*

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

b. Analisis *Proximity*

Analisis *Proximity* merupakan analisis geografi yang berbasis pada jarak antar layer. SIG menggunakan proses *buffering* (membangun lapisan pendukung di sekitar layer dalam jarak tertentu) untuk menentukan dekatnya hubungan antar sifat bagian yang ada.

c. Analisis *Overlay*

Overlay merupakan proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Secara sederhana overlay disebut sebagai operasi visual yang membutuhkan lebih dari satu layer untuk digabungkan secara fisik.

d. Visualisasi

Untuk beberapa tipe operasi geografis, hasil akhir terbaik diwujudkan dalam peta atau grafik. Peta sangatlah efektif untuk menyimpan dan memberikan informasi geografis.

Manajemen tata guna lahan pemanfaatan dan penggunaan lahan merupakan bagian kajian geografi yang perlu dilakukan dengan penuh pertimbangan dari berbagai segi. Tujuannya adalah untuk menentukan zonifikasi lahan yang sesuai dengan karakteristik lahan yang ada. Misalnya, wilayah pemanfaatan lahan di kota biasanya dibagi menjadi daerah pemukiman, industri, perdagangan, perkantoran, fasilitas umum, dan jalur hijau. SIG dapat membantu pembuatan perencanaan masing-masing wilayah tersebut dan hasilnya dapat digunakan sebagai acuan untuk pembangunan utilitas-utilitas yang diperlukan. Lokasi dari utilitas-utilitas yang akan dibangun di daerah perkotaan (urban) perlu dipertimbangkan agar efektif dan tidak melanggar kriteria-kriteria tertentu yang bisa menyebabkan ketidakselarasan. Contohnya, pembangunan tempat sampah. Kriteria-kriteria yang bisa dijadikan parameter antara lain: di luar area pemukiman, berada dalam radius 10 meter dari genangan air, berjarak 5 meter dari jalan raya, dan sebagainya. Dengan kemampuan SIG yang bisa memetakan apa yang ada di luar dan di dalam suatu area, kriteria-kriteria ini nanti digabungkan sehingga memunculkan irisan daerah yang tidak sesuai, agak sesuai, dan sangat sesuai dengan seluruh kriteria. Di daerah pedesaan (rural) manajemen tata guna lahan lebih banyak mengarah ke sektor pertanian. Dengan terpetakannya curah hujan, iklim, kondisit tanah, ketinggian, dan keadaan alam, akan membantu penentuan lokasi tanaman, pupuk yang dipakai, dan bagaimana proses pengolahan lahannya. Pembangunan saluran irigasi agar dapat merata dan minimal biayanya dapat dibantu dengan peta sawah ladang, peta pemukiman penduduk, ketinggian masing-masing tempat dan peta kondisi tanah. Penentuan lokasi gudang dan pemasaran hasil pertanian dapat terbantu dengan memanfaatkan peta produksi pangan, penyebaran konsumen, dan peta jaringan transportasi. Selain untuk manajemen pemanfaatan lahan, SIG juga dapat membantu dalam hal penataan ruang. Tujuannya adalah agar penentuan pola pemanfaatan ruang disesuaikan dengan kondisi fisik dan sosial yang ada, sehingga lebih efektif dan efisien. Misalnya penataan ruang perkotaan, pedesaan, permukiman, kawasan industri, dan lainnya.

## **2.4 KONSEP DASAR SISTEM**

### **2.4.1 Pengertian Sistem**

Menurut Jogianto : Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Menurut Indrajit : Sistem adalah kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.

### 2.4.2 Karakteristik Sistem

Menurut Zwar Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran karakteristiknya sebagai berikut :

#### 1. Mempunyai Komponen

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

#### 2. Mempunyai Batas

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

#### 3. Mempunyai Lingkungan

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

#### 4. Mempunyai Penghubung/antar muka dengan komponen

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu sub sistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

#### 5. Mempunyai Masukan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance* input dan sinyal input. *Maintenance input* adalah energi yang

dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

#### 6. Mempunyai Pengolahan

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

#### 7. Mempunyai Keluaran

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

#### 8. Mempunyai Sasaran dan Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

#### 9. Mempunyai Kendali

Bagian kendali mempunyai peranan utama dalam menjaga atas proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan sebelumnya. Kendali dapat berupa validasi masukan, validasi proses, maupun validasi keluaran yang dapat dirancang dan di kendalikan secara terprogram.

#### 10. Mempunyai Umpan Balik

Umpan balik di perlukan oleh bagian kendali sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya atau memperbaruhinya ke dalam kondisi normal.

## 2.5 **GOOGLE MAPS**

*Google Maps* merupakan *web based mapping* yang melayani informasi tentang pemetaan yang di miliki oleh google. Semua data yang di simpan dalam server google dan attribut data yang di milikinya dapat di akses oeh pengguna dengan tampilan antar muka yang cukup baik.

Salah satu kelebihannya yaitu *API (Application Programming Interface)* dimana programmer atau developer dapat merancang aplikasi yang mampu me-retrieve data dari Database peta server Google.

## **2.6 BAHASA PEMROGRAMAN WEB**

### **2.6.1 *HyperText Markup Language(HTML)***

Adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format *ASCII* agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format *ASCII* normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah *HTML*. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan *SGML (Standard Generalized Markup Language)*, *HTML* adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. *HTML* saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium (W3C)*. *HTML* dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

### **2.6.2 *PHP : Hypertext Preprocessor***

*PHP: Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam *HTML*. *PHP* banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis. *PHP* dapat digunakan untuk membangun sebuah *CMS*. *PHP* pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu *PHP* masih bernama *Form Interpreted (FI)*, yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Kemudahan dan kepopuleran *PHP* sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Dan menurut wikipedia, *PHP* telah terinstall pada lebih dari 244 juta 2,1 web server hingga saat ini.

Beberapa kelebihan *PHP* dari Bahasa Pemrograman lain yaitu :

1. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung *PHP* dapat ditemukan di mana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.



3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, *PHP* adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. *PHP* adalah 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.

### 2.6.3 *Javascript*

*Javascript* adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. *JavaScript* mulai populer di internet dan dapat berjalan di sebagian besar penjelajah web browser populer antara lain *Google Chrome, Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera*. Kode *JavaScript* dapat dimasukkan dalam halaman web menggunakan tag *SCRIPT*.

*JavaScript* pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari *Netscape* di bawah nama Mocha, yang nantinya namanya diganti menjadi *LiveScript*, dan akhirnya menjadi *JavaScript*.

*Navigator* sebelumnya mendukung Java untuk lebih bisa dimanfaatkan para programmer yang non-Java. Maka dikembangkanlah bahasa pemrograman bernama *LiveScript* untuk mengakomodasi hal tersebut. Bahasa pemrograman inilah yang akhirnya berkembang dan diberi nama *JavaScript*, walaupun tidak ada hubungan bahasa antara *Java* dengan *JavaScript*.

*JavaScript* bisa digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek rollover baik di gambar maupun teks, dan yang penting juga adalah untuk membuat *AJAX*. *JavaScript* adalah bahasa yang digunakan untuk *AJAX*.

### 2.6.4 *AJAX*

*Asynchronous JavaScript and XMLHttpRequest, atau AJaX*, merupakan teknik pemrograman berbasis web untuk menciptakan aplikasi web interaktif. Tujuannya adalah untuk memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer web surfer, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan usability.

### 2.6.5 *JSON*

*JSON* (dilafalkan "Jason"), singkatan dari *JavaScript Object Notation* (bahasa Indonesia: notasi objek *JavaScript*), adalah suatu format ringkas pertukaran data komputer. Formatnya berbasis teks dan terbaca-manusia serta digunakan untuk

merepresentasikan struktur data sederhana dan larik asosiatif (disebut objek). Format *JSON* sering digunakan untuk mentransmisikan data terstruktur melalui suatu koneksi jaringan pada suatu proses yang disebut serialisasi. Aplikasi utamanya adalah pada pemrograman aplikasi web *AJAX* dengan berperan sebagai alternatif terhadap penggunaan tradisional format *XML*.

## 2.7 SISTEM MANAJEMEN KONTEN (CMS)

Sistem manajemen konten (Inggris: *content management system*, disingkat *CMS*), adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menambahkan atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs web. Berguna untuk mengelola konten yang tidak memiliki pengetahuan mengenai *HTML* untuk mengelola pembuatan, perubahan, dan penghapusan isi dari suatu situs web tanpa perlu memiliki keahlian sebagai seorang programmer maupun *webmaster*. Salah satu contoh perangkat lunak *CMS* adalah *WordPress*.

*WordPress* adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (*blog engine*). *WordPress* dibangun dengan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data (database) *MySQL*. *PHP* dan *MySQL*, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*). *WordPress* digunakan sebagai sebuah *CMS* (*Content Management System*) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya. *WordPress* adalah penerus resmi dari *b2/cafelog* yang dikembangkan oleh Michel Valdrighi. Nama *WordPress* diusulkan oleh Christine Selleck, teman Matt Mullenweg. *WordPress* saat ini menjadi *platform content management system* (*CMS*) bagi beberapa situs web ternama seperti CNN, Reuters, The New York Times, TechCrunch, dan lainnya.

## 2.8 DATA FLOWDIAGRAM (DFD)

Diagram alir data (bahasa Inggris: *Data flow diagram*, *DFD*) merupakan suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data pada suatu sistem, dimana penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Diagram ini digunakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan proses kerja suatu sistem.

## 2.9 ERD (ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM)

Diagram Hubungan Entitas atau *entity relationship diagram* (*ERD*) merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpan. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang hubungannya

satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Model data terdiri dari model hubungan entitas dan model relasional.

## **2.10 *MYSQL***

*MySQL* adalah sebuah sistem manajemen basis data *SQL* (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multialur, multipengguna, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL AB* membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*.

*MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia *MySQL AB*, di mana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan *MySQL AB* adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

## **2.11 *NAVICAT***

Navicat merupakan software untuk administrasi berbagai macam database, salah satunya *MySQL*. Navicat untuk *MySQL* adalah software untuk administrasi dan pengembangan database *MySQL*. Software ini bekerja dengan *MySQL Database Server* dari versi 3.21 atau di atasnya, dan mendukung sebagian besar fitur terbaru *MySQL* termasuk Trigger, Stored Prosedur, Fungsi Event, View, Manage User, dan lain-lain.

Mudah instalasi dan intuitif antarmuka menjadikannya alat yang tak tergantung untuk *MySQL*, *SQLite*, Oracle dan *PostgreSQL* di web atau desktop lokal Anda. Dengan koneksi yang berbeda ditetapkan, "Navicat Premium" adalah sebuah aplikasi ALL-IN-ONE untuk mengelola *MySQL*, *SQLite*, Oracle dan database *PostgreSQL*.

Navicat juga mendukung untuk mengimpor data dari *ODBC*, pekerjaan batch penjadwalan (membuat jadwal untuk Impor / Ekspor, Data Transfer dan query disimpan), pencetakan struktur tabel. Ini juga termasuk manajer grafis fitur penuh untuk pengaturan pengguna dan hak akses. Navicat mendukung Kode Penyelesaian, Formulir View dan Layanan Email *notifikasi*, dan lain-lain.

## **2.12 *GOOGLE CHROME***

*Google Chrome* adalah sebuah peramban web sumber terbuka yang dikembangkan oleh *Google* dengan menggunakan mesin rendering *WebKit*. Proyek sumber terbukanya sendiri dinamakan *Chromium*.

*Google Chrome* pertama kali dirilis oleh Google pada tanggal 2 September 2008, saat itu hanya untuk Microsoft Windows. Lalu pada 11 Desember pada tahun yang sama *Google Chrome* diluncurkan untuk semua sistem operasi karena telah mencapai versi stabil. Dan pada bulan Januari 2012, *Google Chrome* diperkirakan telah berhasil meraih presentase 25-28% dari keseluruhan pengguna *browser* dunia, membuatnya sebagai *browser* kedua atau juga ketiga paling banyak digunakan setelah Mozilla Firefox.

### **2.13 ENTITAS**

Entitas adalah sesuatu yang memiliki keberadaan yang unik dan berbeda, walaupun tidak harus dalam bentuk fisik. Abstraksi, misalnya, biasanya dianggap juga sebagai suatu entitas. Dalam pengembangan sistem, entitas digunakan sebagai model yang menggambarkan komunikasi dan pemrosesan internal seperti misalnya membedakan dokumen dengan pemrosesan pesanan.

### **2.14 KODE BATANG (*BARCODE*)**

Adalah suatu kumpulan data optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, kode batang ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai kode batang atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometri lainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selain tak ada garis, sistem 2D sering juga disebut sebagai kode batang.

### **2.15 *DATABASE MANAGEMENT SISTEM (DBMS)***

Sistem basis data (*DBMS*) adalah salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi. *DBMS* juga sebagai penentu kualitas informasi : akurat, tepat waktunya dan relevan. Namun demikian, tentu saja informasi dapat di katakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. *DBMS* dirancang untuk dapat melakukan utilisasi dan mengelola koleksi data dalam jumlah yang besar. *DBMS* juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data secara lebih mudah. Sebelum adanya *DBMS*, data pada umumnya disimpan dalam bentuk flat file, yaitu file teks yang ada pada sistem operasi. Sampai sekarangpun masih ada aplikasi yang menyimpan data dalam bentuk flat secara langsung.

*DBMS* juga menyediakan akses terkontrol ke database dengan sistem keamanan, sehingga mencegah pengguna yang tidak memiliki hak akses untuk mengotak atik database. Sistem integrity digunakan untuk memelihara konsistensi dari data yang di simpan *concurrency control system*. Juga memungkinkan akses bersama database *recovery control system*, sehingga dapat mengembalikan database dalam keadaan

sebelumnya yang masih konsisten ketika terjadi kerusakan perangkat keras maupun lunak.

### 1. *Sinkronisasi Database*

*Sinkronisasi* adalah suatu rangkaian visual yang di rancang untuk pengembang yang berkerja antara lebih dari satu database yang berbeda dengan server yang berbeda pula. Database dapat bertukar informasi dan data antara satu database satu dengan yang lainnya, sehingga menjadikanya suatu informasi yang terstruktur.

### 2. *Structure Query Language (SQL)*

*SQL* merupakan sekumpulan perintah khusus bahasa komputer yang mengikuti standart *ANSI (American National Standart Institute)* yang di gunakan untuk mengakses data dalam database relasional. Dengan *SQL* kita dapat mengakses database, menjalankan *query* untuk mengambil data dari database, dan mengelola dan mengubah data yang ada di database. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

### 3. *Data Manipulation Language (DML)*

*Data Manipulation Language (DML)* adalah sekumpulan elemen sintaks yang mirip dengan bahasa pemrograman komputer yang digunakan untuk memanipulasi data, misalnya memilih, memasukkan, menghapus dan memperbarui data yang ada di dalam database. Sebuah *Data Manipulation Language* yang terkenal adalah *Structured Query Language (SQL)*, yang digunakan untuk mengambil dan memanipulasi data dalam database relasional. Bentuk lain dari *DML* adalah apa yang digunakan oleh *IMS / DLI, CODASYL* database, seperti *IDMS* dan lain-lain. Berikut adalah perintah umum yang terdapatdidalam *DML*:

- a. **Select**: adalah perintah yang paling sering digunakan pada *SQL*, sehingga kadang-kadang istilah query dirujukkan pada perintah select. Select digunakan untuk menampilkan data dari satu atau lebih tabel, biasanya dalam sebuah basis data yang sama.
- b. **Insert**: digunakan untuk menambah data baru.
- c. **Update**: digunakan untuk mengubah data yang sudah ada.
- d. **Delete**: digunakan untuk menghapus sebuah data.
- e. **Merge**: digunakan untuk memperbarui atau menyisipkan baris kondisional dalam tabel atau view.
- f. **Explain Plan** : digunakan untuk melihat rencana eksekusi untuk pernyataan *SQL*.
- g. **Lock Table** : digunakan untuk mengunci tabel, atau membatasi akses pengguna lain.

Halaman sengaja di kosongi.