

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan beberapa ringkasan dari beberapa penelitian yang serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Secara ringkas dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

NO	JUDUL	NAMA PENULIS	PENELITIAN TERDAHULU	PENELITIAN YANG SEDANG DILAKUKAN
1	SISTEM INFORMASI UNTUK MANAJEMEN PENGELOLAAN BARANG BUKTI [6]	Luqman Haryanto Hadi	Pada penelitian terdahulu Pejabat Pengelola Barang Bukti (PPBB) membutuhkan sebuah sistem pencatatan dan pelaporan yang tepat, guna memudahkan petugas PPBB dalam pendataan barang bukti serta melakukan pencarian. Hal ini disebabkan karena dalam melakukan	Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Luqman Haryanto Hadi merupakan penelitian yang bertujuan untuk memudahkan petugas dalam melakukan pendataan barang bukti. Perbedaan yang terdapat pada penelitian

		<p>manajemen pencatatan berjalan kurang optimal sehingga terdapat kendala dalam melakukan penyimpanan data barang bukti yang masih dalam bentuk dokumen manual, selain itu petugas PPBB mengalami kesulitan dalam melakukan pengecekan barang bukti dan beresiko pada kesalahan pencatatan data. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data wawancara dan melakukan studi pustaka sedangkan untuk penggunaan metode yang digunakan</p>	<p>ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Luqman Haryanto Hadi terdapat pada penggunaan metode. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan terstruktur sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Luqman Haryanto Hadi menggunakan metode berbasis objek.</p>
--	--	---	--

			menggunakan <i>waterfall</i> .	
2	RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN PENDATAAN BARANG BUKTI SITAAN PADA KANTOR RUMAH PENYIMPANAN BENDA SITAAN NEGARA (RUPBASAN) KLAS II BLITAR MENGUNAKAN HTML5 [7]	Nuriva Rizky Febrinasari	Pada penelitian terdahulu Sebuah manajemen pendataan barang bukti dibuat untuk mempermudah kerja pengumpulan data dengan efisien. Dengan adanya sistem ini pegawai kantor dapat melakukan penyimpanan barang sitaan negara menjadi lebih mudah untuk pendataan barang. Dimana sebelumnya hanya menggunakan buku besar yang kurang efisien dalam pengerjaannya. Proyek ini dibuat untuk Rumah penyimpanan Barang Sitaan	

			<p>Negara di Blitar. Pegawai dapat mendata secara praktis dengan inputan yang langsung dapat dilihat oleh pengguna internet untuk mengetahui barang yang terdaftar pada kantor tersebut. Pencarian data dapat dilakukan pada website ini dengan mencari kata kunci benda yang akan dilihat secara online.</p>	
--	--	--	---	--

2.2 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu [3, p. 11]:

- a. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
- b. Unsur – unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
- c. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.2.1 Pengertian Sistem

Secara umum sistem merupakan kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan – ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sistem sendiri memiliki beberapa karakteristik atau sifat yang terdiri dari komponen sistem, batasan sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolahan sistem dan sasaran sistem [3, p. 1].

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu:

a. Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen – komponen yang saling berintergrasi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian – bagian dari sistem.

b. Batas sistem (*Boundary*)

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

c. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan dapat bersifat menguntungkan yang harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, jika tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

e. Masukkan sistem (*Input*)

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*maintenance input*), dan masukkan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem komputer program adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem (*Output*)

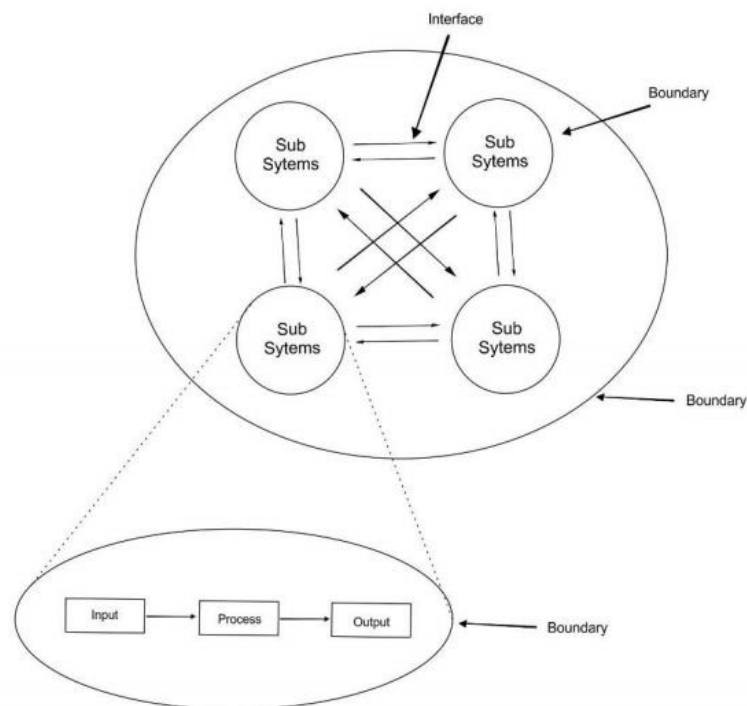
Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer menghasilkan panas yang merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

g. Pengolah sistem

Suatu sistem menjadi bagian pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran. Sistem produksi akan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi, sistem akuntansi akan mengolah data menjadi laporan – laporan keuangan.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan input yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem [8, p. 3].



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber: Konsep Sistem Informasi [8, p. 5])

2.3 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan [3, p. 12].

2.3.1 Pengertian Informasi

Informasi merupakan data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan [3, p. 2].

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem 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 informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan [3, p. 12].

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi yang teratur dari *users*, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Sistem informasi memiliki beberapa fungsi, komponen serta ciri – ciri [3, p. 2].

2.4.2 Fungsi Sistem Informasi

Fungsi dari sistem informasi adalah sebagai berikut [3, p. 2]:

1. Untuk meningkatkan aksesibilitas data yang secara efektif dan efisien kepada pengguna, tanpa dengan perantara sistem informasi.
2. Memperbaiki produktivitas aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. Menjamin tersediannya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
4. Mengidentifikasi kebutuhan mengenai keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Mengantisipasi dan memahami akan konsekuensi ekonomi.
6. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi
7. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.

2.4.3 Komponen Sistem Informasi

Komponen – komponen sistem informasi adalah sebagai berikut [3, p. 3]:

1. Komponen *input*, adalah data yang masuk ke dalam sistem informasi.
2. Komponen model, adalah kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang memproses data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen *output*, adalah hasil informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pengguna sistem.
4. Komponen teknologi, adalah alat dalam sistem informasi, teknologi digunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan *output* dan memantau pengendalian sistem.
5. Komponen basis data (*database*), adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang tersimpan di dalam komputer dengan menggunakan *software database*.
6. Komponen kontrol, adalah komponen yang mengendalikan gangguan terhadap sistem informasi.

2.4.4 Ciri – Ciri Sistem Informasi

Ciri –ciri sistem informasi adalah sebagai berikut [3, p. 3]:

1. Baru, adalah informasi yang didapat sama sekali baru dan segar bagi penerima.
2. Tambahan, adalah informasi yang dapat diperbaharui atau memberikan tambahan terhadap informasi yang sebelumnya telah ada.
3. Kolektif, adalah informasi yang dapat menjadi suatu koreksi dari informasi yang salah sebelumnya.
4. Penegas, adalah informasi yang dapat mempertegas informasi yang telah ada.

2.5 Barang Bukti

Barang bukti sitaan yang disita oleh aparat merupakan serangkaian tindakan untuk mendukung dan mempermudah jalannya proses pemeriksaan. Penyitaan tersebut dilakukan karena dianggap bahwa barang bukti tersebut dapat mempermudah proses pembuktian suatu tindak pidana. Pengertian penyitaan itu sendiri dapat diartikan sebagai suatu penyitaan yang dilakukan terhadap barang bergerak ataupun tidak bergerak milik seseorang untuk mendapatkan bukti dalam proses peradilan pidana.

- a. Menurut Darwin Prinst [9, p. 69] bahwa pengertian Penyitaan terhadap barang bukti sitaan suatu cara yang dilakukan oleh pejabat yang berwenang untuk menguasai sementara waktu barang-barang baik yang merupakan milik tersangka / terdakwa ataupun bukan, tetapi berasal dari atau ada hubungannya dengan suatu tindak pidana dan berguna untuk pembuktian.

Ketentuan mengenai penyitaan terhadap barang bukti sitaan yang dilakukan dalam melakukan suatu kejahatan ataupun barang bukti sitaan yang merupakan hasil dari kejahatan tersebut, diatur dalam ketentuan KUHAP khususnya dalam Pasal 1 angka 16 tertulis bahwa: Penyitaan adalah serangkaian tindakan penyidik untuk mengambil alih atau menyimpan di bawah penguasaannya benda bergerak atau tidak bergerak, berwujud dan tidak berwujud untuk kepentingan pembuktian dalam penyelidikan, penuntutan dan peradilan.

Berdasarkan pengertian di atas, nampak bahwa penyitaan barang bukti sitaan dilakukan hanya dalam hal kepentingan pembuktian, penuntutan dan peradilan, sesuatu benda atau barang dapat disita dan dikuasai oleh orang lain atau pihak lain untuk sementara waktu. Jadi penyitaan merupakan cara yang dilakukan oleh pejabat berwenang untuk menguasai sementara waktu barang-barang bukti sitaan baik itu barang milik tersangka/ terdakwa ataupun barang bukti sitaan hasil kejahatan.

Selanjutnya harus dibedakan antara penyitaan terhadap barang bukti sitaan dan perampasan (Perampasan diartikan bahwa benda atau barang tersebut diambil alih dari pemiliknya dengan tujuan untuk mencabut status hak milik atas barang

itu untuk kemudian digunakan bagi kepentingan negara, untuk dimusnahkan atau untuk di rusak hingga tidak dapat lagi dipergunakan.

- b. Menurut Amiruddin [10, p. 27] bahwa perbedaan antara penyitaan dan perampasan ialah Penyitaan adalah bahwa untuk sementara milik seseorang dilepaskan dari pemiliknyanya untuk keperluan pembuktian dan lain daripada itu hak milik tidak terlepas dari si pemiliknyanya, akibat hukumnya adalah dapat dirampas atau dikembalikan kepada yang berhak. Sedangkan perampasan adalah hanya dapat dinyatakan oleh hakim dalam putusannya; akibat hukumnya adalah milik barang itu disampaikan atau diambil alih oleh negara. Dengan kata lain bahwa penyitaan harus mengandung makna bahwa penguasaan terhadap benda tersebut adalah bersifat sementara yang berarti bahwa kemudian apabila sudah tidak dipergunakan lagi, maka akan dikembalikan kepada yang berhak akan tetapi perampasan ini bukan untuk sementara melainkan pihak yang berwenang mencabut hak milik atas benda itu untuk selama-lamanya.

2.6 Aplikasi Website

Aplikasi *web* terletak pada *server*, yang merupakan perpanjangan dari *web server* untuk mengirim dan memproses informasi. Jadi, informasi yang dikirim ke *browser* menjadi dinamis dengan adanya aplikasi tersebut. Proses tersebut dapat dilakukan oleh CGI (*Common Gateway Interface*) yang dapat dikembangkan dengan berbagai bahasa pemrograman dalam berbagai *platform* selama menggunakan standar yang ditetapkan.

Aplikasi berbasis *web* juga dapat dijalankan sebagai *script* oleh *processor* semacam ASP atau PHP. *Script* dan program tersebut akan memberikan informasi dalam format HTML ke *web server* untuk diteruskan ke *browser* dan juga memproses informasi dari *web server*, misalnya menyimpan data ke basis data. Perlu disadari bahwa aplikasi berbasis *web* kebanyakan menggunakan database (*database-driven application*). Contoh aplikasi web yang sering digunakan adalah *web mail* yaitu aplikasi *web* untuk membaca dan mengirimkan *e-mail* lewat *browser* [11].

2.7 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML adalah kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Fasilitas *hypertext* merupakan metode yang menautkan (*link*) satu dokumen ke dokumen lain melalui suatu teks. HTML merupakan halaman yang berada pada situs internet atau *web*. Jadi, suatu situs terdiri atas beberapa halaman HTML atau *web page*. HTML merupakan kumpulan kode-kode yang ditampilkan dalam format *tag* untuk ditampilkan dalam halaman *web*. Biasanya *hyperlink* ada pada halaman *web* yang jika diklik oleh pengguna, *browser* akan menampilkan dokumen yang tertaut dengan *link* tersebut [12]

2.8 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS Mendefinisikan karakteristik tampilan (warna, *style*, dan posisi) suatu elemen pada dokumen HTML dalam bentuk *property* elemen tersebut. Pemisahan isi dengan tampilan yang dilakukan dengan penerapan CSS ini, memberikan kemungkinan penyusunan struktur suatu halaman HTML dengan lebih fleksibel. CSS merupakan bagian/*subset* dari DOM yang sangat berperan dalam HTML.

Dalam Spesifikasi CSS, ada beberapa properti elemen dokumen yang berhubungan dengan posisi suatu elemen dihalaman *browser*. *Property* tersebut adalah [13]:

- a. *Position*, ada dua pilihan untuk nilai properti ini, yaitu *absolute* dan *relative*. Setting *absolute* mengatur posisi elemen berdasarkan jarak terhadap ujung kiri-atas elemen parent-nya. Sedangkan *setting absolute* bekerja sesuai *layout* HTML biasa dimana posisinya ditentukan berdasarkan akhir elemen sebelumnya.
- b. *Left* dan *Top*, menentukan jarak kearah kanan dan kebawah dari posisi awal elemen. Unitnya bisa dinyatakan dalam *point* (pt), *pixel* (px), atau unit standar CSS lainnya.
- c. *Width* dan *Height*, menentukan lebar dan tinggi elemen. Unitnya bisa dinyatakan dalam *point* (pt), *pixel* (px), atau unit standar CSS lainnya.
- d. *Z-Index*, menentukan apakah suatu elemen ditampilkan dilayar. Nilainya bisa *visible* atau *hidden*.

- e. *Overflow*, menentukan perilaku ruang penampung jika isinya melebihi batasnya. Ada 3 bentuk untuk nilai properti ini, yaitu *clip*, *scroll*, dan *none*. *Setting clip* berarti isi akan dipotong jika melebihi batas. *Scroll* akan memunculkan *scrollbar* pada *container*. Sedangkan *none* tidak akan melakukan apa pun terhadap isi, sehingga isi tersebut akan keluar dari ruang atasnya.
- f. *Background Color* atau *Layer Background Color*, menentukan warna dasar dari suatu elemen.
- g. *Background Image* atau *Layer Background Image*, menentukan gambar latar belakang dari suatu elemen.

2.9 PHP

PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*. PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan Anda untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis.

PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi, misalnya *Windows*, *LINUX*, dan *Mac OS*. Selain *Apache*, PHP juga mendukung beberapa *web server* lain, misalnya *Microsoft IIS*, *Caudium* dan lain-lain. PHP dapat memanfaatkan *database* untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah *MySQL*. Namun, PHP juga mendukung sistem manajemen database *Oracle*, *Microsoft Access*, *Interbase*, *dBase*, *PostgreSQL*, dan lain-lain [13].

2.10 Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali pada tahun 1995 oleh *netscape* dengan nama *Livescript* dan kemudian berganti menjadi *javascript* yang dikarenakan adanya kerjasama antara *sun* dan *netscape* yang sedang giat-giatnya pada waktu itu. *Javascript* merupakan modifikasi dari bahasa C++ dengan pola penulisan yang lebih sederhana. *Interpreter* bahasa ini sudah disediakan ASP (*Active Server Pages*) ataupun *Internet Explorer*. Secara Khusus ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan pada *javascript* yaitu [13]:

- a. Menggunakan blok awal "{" dan blok akhir "}".
- b. Automatic conversion dalam pengoperasian tipe data yang berbeda.
- c. Sensitive case, sehingga programmer java harus ekstra hati-hati dalam menggunakan nama variabel.
- d. Ekstension umumnya menggunakan "*. js"
- e. *Statement* dapat diakhiri dengan ";" tetapi dapat juga tidak.
- f. Jika tidak didukung oleh browser versi lama maka scriptnya dapat disembunyikan diantara tag "<!--" dan "-->".
- g. Jika program dalam satu baris terlalu panjang maka dapat disambungkan ke baris berikutnya dengan karakter "\".

2.11 Basis Data (*Database*)

Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai makas atau gudang, tempat bersarang / berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Sebagai satu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti [14]:

- Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.12 DBMS (*Database Management System*)

Pengelolaan basis data secara fisik dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (Sistem) yang khusus. Perangkat

lunak inilah (disebut *DBMS/Database Management System*) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti *dBase*, *FoxBase*, *Rbase*, *Microsoft-Access* (sering juga disingkat menjadi *MS-Access*) dan *Borland Paradox* (untuk DBMS yang sederhana) atau *Borland-Interbase*, *MS-SQL Server*, *Oracle Database*, *IBM DB2*, *Informix*, *Sybase*, *MySQL*, *PostgreSQL* (untuk DBMS yang lebih kompleks dan lengkap) [14].

2.13 *MySQL*

MySQL merupakan DBMS yang pertama kali mulai dikembangkan tahun 1994 oleh sebuah perusahaan *software* bernama *TcX Data Konsult AB* yang di kemudian hari berganti label menjadi *MySQL-AB*. “*My*” pada kata *MySQL* sebenarnya bukan berarti *MY* dalam bahasa Inggris, tetapi konon merupakan nama putri *Michael Widenius*, pemrogram DBMS tersebut. Versi lain menyebutkan “*My*” adalah kependekan dari “*Monthy*”, yang merupakan julukan untuk *Michael Widenius*.

Dewasa ini, *MySQL* digunakan oleh sebagian besar *web server* yang ada di jagat internet. Di samping karena dianggap simpel, juga dapat di-*porting* pada berbagai Sistem Operasi sekelas *server*, seperti *Windows*, *Linux*, *Solaris*, *Mac OS*, *BSD*, *Unix*, *IBM-AIX*. Walaupun relatif simpel, *MySQL* memiliki fitur-fitur yang sangat baik, sehingga sangat cocok untuk digunakan dalam implementasi aplikasi basis data, khususnya yang berbasis *web* [14].

2.14 Analisis Sistem

Penggambaran dan analisis model sistem yang digunakan untuk menggambarkan pembangunan perangkat lunak adalah analisis terstruktur. Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional. Analisis terstruktur bukan merupakan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang

menggunakannya. Pada model ini analisis terhadap perangkat lunak dapat digambarkan dalam bentuk *Flowmap*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan Kamus Data.

2.14.1 *Flowmap*

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. *Flowmap* disebut juga diagram aliran dokumen atau diagram prosedur kerja merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan termasuk tembusan-tembusannya. *Flowmap* menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

Hal yang harus diperhatikan dala *flowmap*:

- a. Memodelkan aliran dokumen pada sistem yang sedang berjalan.
- b. Bentuk dokumen bisa manual atau berupa file komputer.
- c. Satu alur aliran dokumen terdiri dari input – proses – output.
- d. Tidak boleh ada dokumen yang hilang dalam runtunan prosesnya.

Kegunaan dari *flowmap* ini adalah:

- a. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
- b. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
- c. Menjelaskan hubungan-hubungan data dan informasi dengan
- d. bagian-bagian dalam aktivitas tersebut.

2.14.2 *Context Diagram*

Diagram Konteks adalah bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD. Diagram konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu [15]:

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai *terminator*).

2. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
4. Penyimpanan data (*storage*), yaitu digunakan secara bersama antara sistem dengan *terminator*. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol data *storage* dalam diagram konteks dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari luar sistem.
5. Batasan, yaitu batasan antara sistem dan lingkungan.

2.14.3 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambar secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi [15].

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut:

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* menurut notasi Your dapat dilihat pada daftar simbol.

2.14.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar atau kamus dari seluruh elemen-elemen data yang diperlukan oleh suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang

terdapat pada DFD. Arus data dalam DFD bersifat global sehingga hanya dapat ditunjukkan nama arus datanya saja dan keterangan lebih lanjut mengenai struktur arus data dapat dilihat dari kamus data [15].

2.15 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik dalam menstruktur data dalam cara-cara tertentu untuk mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam *database*. Normalisasi juga diartikan sebagai proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya [14].

Konsep-konsep pada normalisasi, antara lain:

1. Kunci atribut (*Key field* atau *Key attribut*) yaitu suatu kunci *field* yang mewakili *record* atau *tupple*.
2. Kunci kandidat (*Candidate key*) yaitu suatu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu entity.
3. Kunci primer (*Primary key*) yaitu satu atribut atau satu set atribut yang mengidentifikasi secara unik dan mewakili setiap kejadian pada satu entity.
4. Kunci alternatif (*Alternate key*) yaitu kunci kandidat yang dipakai sebagai kunci primer.
5. Kunci tamu (*Foreign key*) yaitu suatu atribut atau satu set atribut dan melengkapi hubungan yang menunjukkan ke induknya.

Bentuk-bentuk normalisasi yaitu:

1. Normal satu (1NF atau *First Normal Form*)
Relasi berada pada normal kesatu jika semua atribut mempunyai nilai yang bersifat atomic.
2. Normal kedua (2NF atau *Second Normal Form*)
Relasi berada pada normal kedua jika relasi tersebut merupakan normal satu dan atribut bukan merupakan kunci tergantung penuh pada kunci primer.
3. Normal ketiga (3NF atau *Three Normal Form*)

Relasi berada pada normal ketiga jika relasi tersebut merupakan normal kedua dan atribut bukan kunci tidak tergantung secara transitif pada kunci primer.

4. BCNF (*Boyce Cood Normal Form*)

Relasi berada pada BCNF jika dan hanya jika faktor penentunya adalah kunci kandidat dan relasi tersebut merupakan normal ketiga.

2.16 Pemodelan Data

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan *database* karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah *database*. Pemodelan data dapat digambarkan dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*). *Entity Relationship Diagram* atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database*. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol [14].

2.17 Konfigurasi Jaringan

Jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer yang ditunjang dengan peralatan lainnya, seperti *printer*, CD-ROM, dan *scanner*, yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada *printer* yang sama, dan bersama-sama menggunakan *hardware/software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, printer, atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan, atau bahkan jutaan node. Fungsi dan tujuan membuat komputer jaringan adalah:

1. Menghubungkan antara dua atau lebih komputer beserta peralatan penunjangnya,
2. Menghemat penggunaan peralatan periferal komputer karena suatu alat dapat digunakan untuk beberapa komputer dalam jaringan,

3. Memudahkan transfer data dan informasi antar pengguna komputer tanpa harus menggunakan media penyimpanan,
4. Menghemat biaya terhadap peralatan tambahan PC.

Jaringan dapat dilakukan antara komputer dalam satu ruangan, beda ruangan, beda lokasi, beda kota, atau bahkan sampai beda benua. Para pengguna komputer tetap bisa saling terhubung untuk memberi informasi dan transfer data antar komputer yang termasuk dalam bentuk jaringan tersebut [16].

Tipe Jaringan Komputer

1. *Local Area Network* (LAN)

Local Area Network adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu area tertentu yang tidak begitu luas melalui media kabel atau *wireless*, misalnya dalam satu kantor atau gedung.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. *Wide Area Network* (WAN)

Jangkauan *Wide Area Network* (WAN) mencakup daerah geografis yang luas. Sering kali mencakup negara, bahkan benua. WAN terdiri atas kumpulan mesin yang bertujuan menjalankan program pemakai [17].