

Bab 2

Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan sebuah data, proses, pengaturan orang dan juga teknologi informasi yang saling berinteraksi dan saling berhubungan untuk dapat memproses, menyimpan, mengumpulkan dan menyediakan output informasi yang dibutuhkan. Sistem informasi dapat memproses data transaksi bisnis sistem dan juga meng-capture sistem tersebut. Sistem informasi juga dapat menyediakan sebuah laporan dengan berorientasi sistem manajemen dengan pemrosesan transaksi serta operasi terhadap suatu organisasi. (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004)

Manfaat yang diperoleh dari sistem yaitu dapat menggabungkan semua unsur yang sudah ada kedalam suatu ruang lingkup dimana suatu komponen yang sudah ada tidak dapat berdiri sendiri. Komponen juga harus selalu berintegrasi untuk membentuk suatu kesatuan agar dapat mencapai sebuah sistem yang diinginkan.

Sistem informasi sangat mengendalikan masyarakat dan juga sangat mudah untuk dilihat bahwa masyarakat saat ini menuntut informasi harus tersedia secara instan . Dengan menggunakan beberapa perangkat, mereka banyak mendapatkan beragam informasi dikarenakan informasi sangatlah penting bagi kehidupan sehari-hari. (Tim dosen, 2014)

2.1.1 Stakeholder Sistem

Stakeholder Sistem yaitu orang yang memiliki ketertarikan penuh terhadap suatu sistem informasi yang sudah ada sebelumnya. *Stakeholder* juga bisa dikatakan seperti pekerja teknis dan juga nonteknis, serta dapat dikatakan juga sebagai pekerja eksternal maupun internal (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

Stakeholder pada sistem informasi dapat diklasifikasikan secara luas dan mendalam dan juga terdapat pengelompokan bagi stakeholder sistem, antara lain:

1. *System owner*

Pemilik sistem yang cenderung lebih tertarik pada keuntungan bersih dan biasanya berasal dari tingkat manajemen. Selalu bertanggung jawab atas adanya pendanaan proyek bagi pengoperasian, pengembangan dan juga pada perawatan sistem informasi

2. *System user*

Pengguna sistem yaitu mayoritas pekerja informasi yang sembarang pada sistem informasi. Berbeda halnya dengan pemilik sistem, pengguna sistem lebih cenderung tidak mengacuhkan biaya dan juga pada keuntungan sistem melainkan lebih memperhatikan fungsionalitas sistem yang telah disediakan untuk pekerjaan dan memudahkan pembelajaran dalam menggunakan sebuah sistem informasi.

3. *System designer*

Desainer sistem yaitu lebih cenderung sebagai spesialis teknologi sistem informasi. Sistem ini lebih tertari pada pilihan teknologi informasi serta desain sistem yang menggunakan teknologi. desainer sistem lebih mengutamakan mendesain database, input, output, jaringan, tampilan pada layer dan juga perangkat lunak computer yang dapat memenuhi persyaratan si pengguna sistem itu sendiri.

4. *System builder*

Peranan dalam sistem ini adalah membangun sebuah sistem yang berdasarkan spesifikasi desainer sistem. Beberapa keahlian khusus yang ada dalam *system builder* adalah:

- a. Progamer aplikasi – Merupakan keahlian yang dapat mengubah pernyataan masalah, persyaratan bisnis serta prosedur yang ada dan dimasukkan ke dalam bahasa komputer.

- b. Programmer sistem – Merupakan keahlian dalam mengembangkan suatu informasi layanan serta utilitas
- c. Programmer database – Merupakan keahlian dalam menggunakan bahasa teknologi yang dapat memodifikasi serta saat melakukan pengujian struktur database dengan menggunakan program yang dapat memelihara sebuah database
- d. Webmaster – Merupakan keahlian dalam mengkodean dan juga dapat memelihara server dari jaringan web.

2.2. Analisis Sistem

Analisis sistem yaitu teknik dalam pemecahan masalah agar dapat membuat sistem menjadi sebuah komponen dengan bertujuan mengidentifikasi serta mempelajari bagian komponen yang terbilang sangat bagus untuk bisa berinteraksi agar mendapatkan suatu tujuan.

Secara mendasar terdapat pendekatan-pendekatan tentang analisis sistem yang mengenai pemecahan masalah antara lain ialah, analisis terstruktur, *discovery prototyping*, teknik informasi dan analisis berorientasi objek. Pendekatan ini sering dipandang sebagai alternative yang bersaing (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

2.2.1. Pendekatan Analisis *Model-Driven*

Model driven merupakan sebuah pendekatan masalah yang lebih menekankan dalam pembuatan gambar model sistem untuk dokumentasi dan validasi dari suatu sistem yang telah diusulkan sebelumnya maupun yang sudah ada. Pada model ini banyak sekali masalah, persyaratan dan solusi bisnis dengan menggunakan gambar sebagai alat untuk komunikasi analisis *model-driven*. Sebagai contoh yang sering digunakan pada *model-driven* yaitu *flowchart* (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

Pada pendekatan *model-driven* metodologi dan rute-rute merupakan ciri khas pada penggunaan dalam model ini. Beberapa analisis pun menggambarkan berupa model sistem dengan menggunakan perangkat lunak grafis general purpose seperti aplikasi visio.

2.2.2. Pendekatan Analisis Sistem Terakselerasi

Pada pendekatan analisis sistem terakselerasi terbagi menjadi dua yaitu, *discovery prototyping* dan *rapid architected development* yang merupakan pendekatan analisis sistem yang terakselerasi yang lebih menekankan pada kotruksi prototipe untuk dapat mengidentifikasi persyaratan bisnis dan juga bagi pengguna untuk membuat sistem yang baru.

Pada dasarnya *discovery prototyping* lebih membahas tentang teknik yang dapat digunakan saat mengidentifikasi persyaratan bisnis dengan membuat semua yang menggunakannya bisa bereaksi dengan implementasi secara efektif tetapi tidak mengalami efek yang dapat mengalami kerusakan yang tidak diinginkan pada persyaratan tersebut. Sedangkan, *rapid architected analysis* yaitu sebuah pendekatan yang mencoba untuk memperoleh sebuah model sistem (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004),

2.2.3. FAST (*Framework for The Applications of Sistem Thinking*)

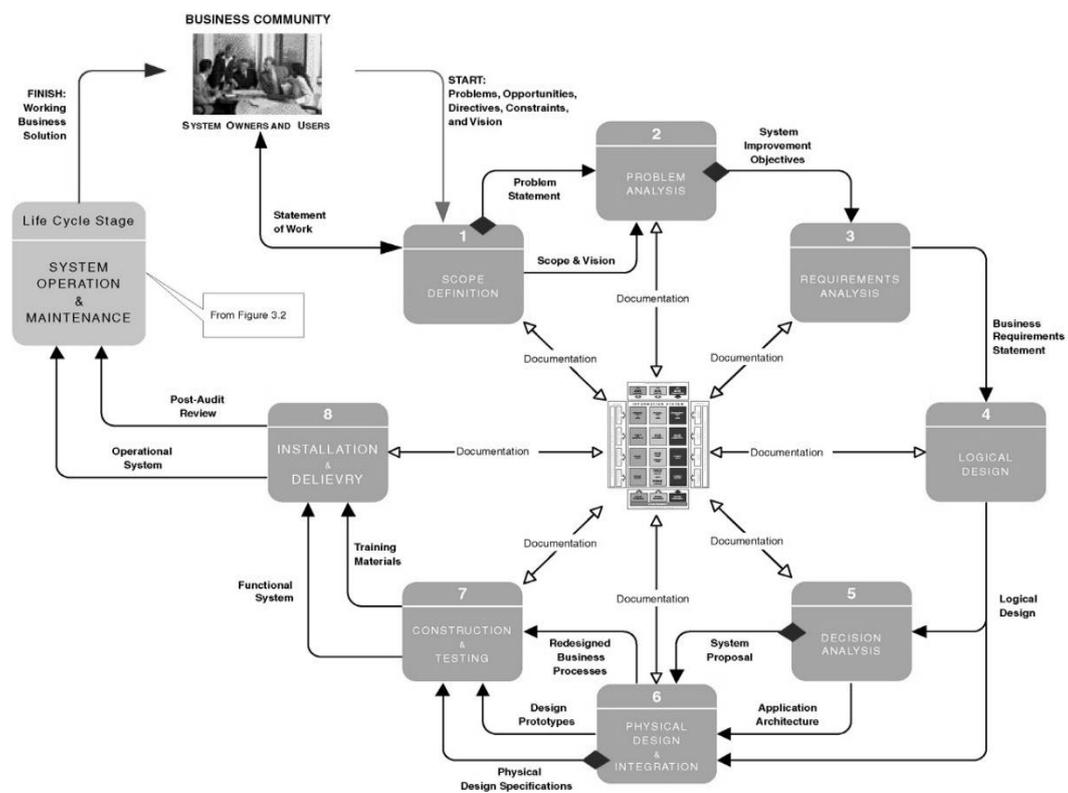
Fast yaitu sebuah kerangka yang baik dan fleksibel yang menyediakan berbagai tipe yang berbeda seperti proyek serta strategi yang digunakan. Dalam metode FAST hal yang harus dilakukan yaitu mengetahui hasil dari pemecahan masalah dengan cara memahami atau juga mengidentifikasi masalah yang akan dihadapi dan dapat menentukan solusinya (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

Terdapat beberapa fase yang digunakan dalam metode FAST, antara lain yaitu:

1. *Scope Definition*
2. *Problem Analysis*
3. *Requirement Analysis*

4. *Logical Design*
5. *Decision Analysis*
6. *Physical Design*
7. *Construction & Testing*
8. *Installation & Delivery*

Berikut ini adalah gambaran yang menunjukkan pembangun sistem informasi yang berisikan tentang pengetahuan, proses dan komunikasi dalam metodologi FAST.



Gambar 2.1. Diagram Konteks Analisis Sistem

(Whitten, Bentley and Dittman, 2004).

2.3. Pemodelan *Use-case*

Use-case modeling yaitu suatu proses pemodelan dengan mempunyai fungsi yang didalamnya terdapat konteks peristiwa bisnis, dari hal pertama saat mengawalinya dan juga bagaimana sistem dapat merespon. *Use-case* yaitu berupa langkah dengan memiliki suatu tindakan yang saling berkaitan, baik dengan menggunakan cara

terotomatisasi, untuk tujuan saling melengkapi satu tugas dengan bisnis yang tunggal (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

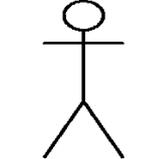
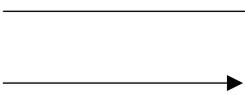
Use-case diagram yaitu suatu diagram yang dapat menggambarkan suatu interaksi dengan sistem eksternal serta penggunanya, menggambarkan secara grafis yang dapat menggunakan sistem serta bagaimana caranya mengharapkan dari pengguna agar dapat menyesuaikan dengan sistem.

Penggunaan pemodelan *use-case* yaitu mendorong keterlibatan pengguna dan memfasilitasi, yang merupakan faktor sukses untuk memastikan kesuksesan sebuah proyek. Sebagai tambahan, pemodelan *use-case* juga memberikan banyak sekali manfaat antara lain:

1. Menyediakan alat agar dapat menangkap kebutuhan fungsional.
2. Membantu dalam menguraikan lingkup pada sistem kedalam potongan yang lebih mudah dikelola nantinya.
3. Menyediakan sarana agar dapat berkomunikasi dengan pengguna dan stakeholder lainnya mengenai fungsi sistem dalam bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna.
4. Menyediakan cara untuk kegiatan dalam mengidentifikasi, menetapkan, pelacakan, pengendalian, dan pengembangan sistem manajemen, terutama pengembangan bertambah dan berulang.
5. Menyediakan bantuan dalam memperkirakan lingkup proyek, usaha, dan jadwal. Menyediakan dasar untuk pengujian dalam hal menentukan rencana uji kasus.
6. Menyediakan dasar untuk sistem dan manual bantuan pengguna serta dokumentasi pengembangan sistem.
7. Menyediakan alat untuk kebutuhan ketertelusuran.
8. Menyediakan titik awal agar bisa mengidentifikasi entitas maupun objek data.
9. Menyediakan spesifikasi secara fungsional agar dapat membuat atau merancang antarmuka pengguna dan sistem.
10. Menyediakan sarana yang dapat mendefinisikan persyaratan akses database.

11. Menyediakan kerangka kerja agar bisa mendorong proyek pengembangan sistem.

Berikut merupakan simbol diagram pada *use-case* dan dapat dilihat pada gambar 2.2. dibawah ini.

	<p>Use case – bagian dari fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Secara grafik ditunjukkan berbentuk Elips horisontal dengan nama use-case muncul di atas, di bawah, atau di dalam elips.</p>
 <p>Actor Symbol</p>	<p>Actor adalah orang yang berinteraksi dengan sistem dengan tujuan dapat bertukar informasi. Bisa jadi manusia, sistem informasi lain, perangkat eksternal, organisasi atau bahkan waktu.</p>
	<p>Association adalah hubungan antara aktor dan use case yang dapat berinteraksi bila terjadi hubungan diantara mereka</p>

Gambar 2.2 Simbol *Use-Case*

(Whitten, Bentley and Dittman, 2004).

Asosiasi dimodelkan sebagai garis yang utuh dan juga menghubungkan aktor dan *use-case*. Asosiasi dengan bentuk panah yang menyentuh *use-case* yaitu menunjukkan *use-case* diinisiasi aktor. Asosiasi dengan tanpa panah yaitu menunjukkan aktor penerima. Asosiasi mungkin dua arah atau juga searah.

2.4. Konsep Pemodelan Sistem

Data modeling adalah suatu teknik untuk dapat mengatur dan mendokumentasikan data sistem. Kadang-kadang disebut juga dengan pemodelan database. Diagram hubungan entitas (*Entity Relationship Diagram/ERD*) merupakan suatu model data atau objek dasar yang terkait didalam sistem yang menggunakan notasi dengan

menggambarkan data kedalam konteks hubungan maupun entitas. Berikut merupakan simbol pada ERD dan dapat dilihat pada gambar 2.3. dibawah ini.

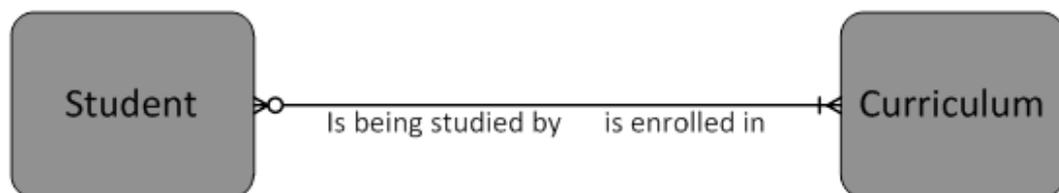
Simbol	Deskripsi
	<p><i>Entity</i> merupakan individu yang mewakili sesuatu sistem yang nyata eksistensinya dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Entitas dapat berupa objek, orang, konsep, abstrak atau kejadian. Dinamakan oleh kata benda tunggal. Entitas bisa berupa orang, tempat, objek, kejadian, atau konsep.</p>
	<p><i>Relationship</i> adalah asosiasi atau hubungan suatu entitas dengan dirinya sendiri atau dengan entitas lainnya. Digambarkan sebagai garis yang menghubungkan entitas entitas</p>

Gambar 2.3 Simbol ERD

(Whitten, Bentley and Dittman, 2004).

2.4.1. Kardinalitas

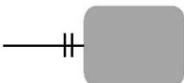
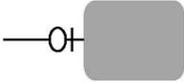
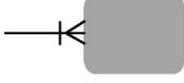
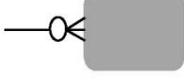
Kardinalitas merupakan sebuah kejadian dari satu entitas yang dapat berhubungan dengan kejadian tunggal dari entitas lainnya. Karena pada semua hubungan yang *bidirectional*, kardinalitas harus didefinisikan kedalam dua arah untuk setiap hubungan yang terjadi (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004). Berikut adalah contoh gambar kardinalitas, dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kardinalitas

(Whitten, Bentley and Dittman, 2004).

Berikut adalah notasi grafis yang populer untuk kardinalitas dan ditunjukkan pada gambar 2.5. yaitu simbol contoh dari kardinalitas.

CARDINALITY INTERPRETATION	MINIMUM INSTANCES	MAXIMUM INSTANCES	GRAPHIC NOTATION
Exactly one (one and only one)	1	1	 - or - 
Zero or one	0	1	
One or more	1	many (>1)	
Zero, one, or more	0	many (>1)	
More than one	>1	>1	

Gambar 2.5 Notasi Kardinalitas

(Whitten, Bentley and Dittman, 2004).

2.5. Konsep Pemodelan Proses

Pemodelan proses merupakan suatu teknik yang mengelola serta mendokumentasikan aliran data dan juga struktur melalui proses sistem, bahkan prosedur yang nantinya akan diimplementasikan pada suatu proses sistem yang akan dijalankan. (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

Data flow diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem dengan menggambarkan sebuah aliran data yang melalui sistem kerja serta pengolahan yang dilakukan dalam sistem.

Dekomposisi proses yaitu suatu sistem yang kompleks dan biasanya juga terlalu sulit untuk dipahami dengan secara menyeluruh pada saat akan ditampilkan sebagai suatu proses tunggal. Dalam analisis sistem, memisahkan sistem menjadi ke subsistem, yang diuraikan menjadi subsistem. Oleh karena itu, dekomposisi merupakan kegiatan yang dapat menguraikan sistem menjadi subsistem bahkan menjadi proses dan juga subproses.

2.5.1. Diagram Aliram Data Fisik

Data flow diagram dapat digunakan sebagai alat desain sistem informasi, bahkan DFD juga digunakan untuk keperluan desain dan disebut juga DFD fisik yang dapat memodelkan keputusan sebuah teknik, desain dan juga saat melakukan implementasi.

DFD fisik dapat membantu mengidentifikasi dan juga menganalisis masalah fisik pada suatu sistem yang telah ada di fase analisis masalah. Sedangkan DFD logis yaitu merupakan DFD fisik yang dapat menghapus sebuah rincian dan juga digunakan pada titik awal di dalam fase analisis persyaratan (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

2.6. Maintenance

Perawatan atau *maintenance* merupakan kegiatan yang sangat diperlukan untuk mempertahankan atau juga mengembalikan suatu barang dalam keadaan operasional yang lebih efektif (Blanchard, B S, Verma, D, Peterson, 1994). Perawatan mampu melakukan suatu tindakan yang dapat menjaga kualitas barang/produk agar meminimalisir terjadinya kerusakan atau gangguan yang dialami oleh mesin sehingga dapat memproduksi suatu produk sesuai dengan target yang diinginkan pada setiap perusahaan.

2.7. Penjadwalan

Penjadwalan merupakan sebuah proses alokasi sumber daya untuk melakukan kegiatan pekerjaan dalam bidang manufaktur dan tenaga kerja dengan tugas yang

harus diselesaikan dengan baik. Penjadwalan sangatlah penting dikarenakan banyaknya manfaat yang menguntungkan bagi perusahaan, dengan menggunakan beberapa aset milik perusahaan secara efektif maka akan menghasilkan kapasitas *dollar* yang dapat diinvestasikan menjadi lebih besar lagi, serta mengurangi biaya penjadwalan.

Fungsi utama dari penjadwalan yaitu membuat arus barang atau produk dapat berjalan lancar dengan waktu yang telah dijadwalkan atau direncanakan sebelumnya.

2.8. Web Server

Web Server yaitu suatu perangkat lunak yang terdiri dari beberapa fungsi yang dapat menerima suatu permintaan dengan mengakses halaman web dengan melalui HTTP atau bisa juga dengan HTTPS yang dapat dikenal sebagai browser web serta dapat mengirimkan hasil kedalam bentuk halaman seperti umumnya berbentuk suatu dokumen yaitu HTML (Solichin, 2016)

Terdapat beberapa contoh web server yang umumnya telah digunakan di internet yaitu, antara lain:

1. *Internet information Service* atau bisa disebut juga ISS
2. *Apache Web Server*
3. *Sun Java System Web Server*
4. *Xitami Web Server*

2.9. ServerSide Scripting

Serverside scripting yaitu merupakan suatu teknologi *scripting* atau bisa disebut sebagai bahasa pemrograman web dengan bertujuan agar script atau program dapat dikompilasi dan diterjemahkan ke dalam sever. Dengan *script* (pemrograman web) seperti ini memungkinkan dapat menghasilkan halaman web secara lebih dinamis. Contoh yang sering banyak digunakan yaitu PHP. (Solichin, 2016)

2.10. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman dan pada umumnya dikenal sebagai *script* yang dapat membuat dokumen HTML yang dijalankan di dalam server dan juga dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi *desktop* dan juga dikenal dengan bahasa pemrograman *server side* (Solichin, 2016)

2.11. CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS adalah suatu bahasa *style sheet* yang biasanya sering digunakan sebagai bahasa dengan mengatur suatu tampilan dari suatu website, baik dari segi tata letaknya, warna, jenis huruf serta yang berhubungan dengan tampilan. Pada umumnya CSS berguna agar dapat menformat halaman berupa web yang ditulis dengan HTML (Suryana, T, 2014)

2.12. Desain Database

2.12.1. Konsep Database

Database yaitu suatu kumpulan file dengan terintegrasi dan diatur sedemikian rupa yang saling berkaitan satu sama lain, sedangkan file merupakan kumpulan dari beberapa *record* yang sama, *record* yaitu kumpulan *field* yang telah disusun dengan format yang telah ditentukan sebelumnya dan yang terakhir adalah *field* yang merupakan implementasi fisik dari sebuah atribut data (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

Terdapat 4 jenis *field* yang disimpan dala *record* yaitu:

1. *Primary key* yaitu sebuah *field* yang sangat unik terhadap nilai yang dapat mengidentifikasi satu *record* pada sebuah file.
2. *Secondary key* yaitu mengidentifikasi alternatif database, nilai dari *secondary key* mungkin mengidentifikasi *record* yang tunggal atau sebuah *subset* dari semua *record* yang terkait dan dapat digunakan untuk bisa memfasilitasi proses pencarian dan pengurutan.
3. *Foreign key* yaitu suatu *pointer* ke *record* pada sebuah file terhadap database.
4. *Descriptive field* yaitu sebuah *field* lain dengan menyimpan suatu data bisnis.

2.12.2. File dan Tabel

Tabel adalah ekuivalen dari file pada database relasional. Tabel atau file dibagi menjadi:

1. *Master files* yaitu tabel yang terdiri dari *record* yang secara *relative* bersifat permanen. Sekali *record* dicatat dalam sistem maka *record* tersebut akan tetap ada didalam sistem itu.
2. *Transaction files* adalah tabel yang berisi *record* yang dapat menjelaskan tentang kejadian bisnis. Data ini biasanya memiliki umur hidup terbatas, hanya dipertahankan dalam periode tertentu untuk kemudian di arsipkan secara *offline*.
3. *Document files* adalah tabel dengan bersisikan Salinan file yang sudah tersimpan dari data historis yang dapat memudahkan dalam memanggil dan juga mereview tanpa harus mengeluarkan biaya dalam menghasilkan sebuah dokumen.
4. *Archieval files* adalah tabel *record file* serta transaksi yang sudah dihapus sebelumnya pada penyimpanan online.
5. *Look-up Files* adalah tabel *relative* statis yang digunakan Bersama dalam menjaga konsistensi serta performa
6. *Audit files* adalah file yang digunakan untuk memperbaiki data yang hilang.

2.12.3. DBMS

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak khusus untuk mengendalikan, mengakses serta mengelola database. DBMS bisa dikatakan sebagai *engine*. Mesin yang dapat merespon perintah dalam pembuatan database.

Data definition language (DDL) sebuah bahasa atau program untuk dapat menentukan database dengan mereview database tersebut. DDL juga digunakan untuk membuat *view* database yang dapat diakses oleh berbagai pengguna atau program lainnya. (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004)

Data manipulation language (DML) yaitu digunakan pada *database* agar dapat memperbaharui serta menghapus suatu *record* dan juga digunakan mendeskripsikan sebuah *record* ke tipe *record* yang berbeda.

Beberapa DBMS juga memasukan alat-alat miliknya sendiri (*proprietary*) untuk mengerjakan DDL dan DML secara lebih mudah.

2.12.4. MySQL

MySQL merupakan suatu perangkat lunak dari sistem manajemen basis data SQL atau juga bisa disebut DBMS (*Database Management System*) yang *multi-user*. Berikut adalah beberapa kelebihan MySQL yaitu:

1. Stabil serta Tangguh
2. Kemudahan dalam melakukan *management database*
3. Bebas agar bisa didownload
4. Fleksibel dengan menggunakan berbagai pemrograman
5. Keamanan yang lebih baik
6. Lebih mendukung transaksi

2.13. Kontruksi dan Implementasi Sistem

Kontruksi sistem yaitu suatu pengembangan, instalasi bahkan suatu pengujian terhadap komponen sistem. Kontruksi sistem bertujuan agar dapat membangun dan juga menguji terhadap sistem yang fungsional dengan memenuhi berbagai persyaratan bisnis, desain dan dapat diimplementasikan kebentuk data distribusi dan juga model proses (Whitten, J L , Bentley, L D, Dittman, 2004).

Implementasi sistem yaitu instalasi dan juga pengiriman sstem secara keseluruhan ke dalam produksi. Hasil pada implementasi merupakan sistem dari operasional yang merupakan tahap awal masuknya *operation and support*.