

BAB III

LANDASAN TEORI

Dalam pembuatan Aplikasi penilaian berbasis *web* pada Lembaga Pendidikan Al Falah Assalam Tropodo 2 terdapat beberapa teori penunjang sebagai acuan. Teori-teori tersebut antara lain :

3.1 Pendidikan

Menurut Undang-Undang SISDIKNAS No. 20 Tahun 2003, “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat”. Suatu usaha pendidikan yang menyangkut tiga unsur pokok yaitu unsur masukan, unsur usaha dan unsur hasil dari usaha tersebut. Masukan usaha pendidikan adalah peserta didik dengan berbagai ciri-ciri yang ada dalam diri pribadi masing-masing, antara lain: bakat, minat, kemampuan dan keadaan jasmani.

Dalam proses pendidikan terkait berbagai hal seperti pendidik, kurikulum, gedung sekolah, buku, metode mengajar dan lain-lain. Sedangkan hasil pendidikan dapat meliputi hasil belajar (pengetahuan, sikap dan keterampilan) setelah selesainya suatu proses belajar mengajar tertentu. Dalam rangka yang lebih besar, hasil proses pendidikan dapat berupa kelulusan dari lembaga pendidikan tertentu semisal sekolah. (Idris, 1992:39)

Fungsi pendidikan adalah untuk menyiapkan peserta didik, yang dapat diartikan bahwa peserta didik pada hakikatnya belum siap, tetapi perlu disiapkan dan juga menyiapkan dirinya sendiri. Hal ini menunjukkan pada proses yang berlangsung sebelum peserta didik sebagai calon warga Negara yang baik, warga bangsa dan calon pembentuk keluarga baru, serta mengemban tugas dikemudian hari. (Hamalik, 2001:2)

3.2 Penilaian Akademik Siswa

T. Raka Joni mengatakan, “Pendidikan merupakan proses interaksi manusiawi yang ditandai oleh keseimbangan kedaulatan subjek didik dengan kebiwaan pendidik.”(Idris, 1992:1). Para ahli juga mengemukakan pendapat mengenai pendidikan dan mendidik. Pendidikan dan mendidik merupakan dua hal yang saling berhubungan. Menurut Langaved, “Mendidik adalah memengaruhi anak dalam usaha membimbing supaya menjadi dewasa.” (Idris, 1992:3)

Yang dimaksud dengan aplikasi penilaian akademik adalah sebuah aplikasi yang menangani masalah-masalah akademik guna memantau prestasi yang telah dicapai selama proses belajar mengajar. Prosedur kerja untuk kegiatan akademik yang dilakukan yaitu dari prosedur pendaftaran siswa yang akan mengikuti pembelajaran atau pelatihan sampai proses penilaian atas prestasi yang telah dicapai.

3.3 Konsep Dasar Rapor

Rapor adalah laporan kemajuan belajar siswa atau peserta didik dalam kurun waktu satu semester (Oetomo,2002). Laporan prestasi mata pelajaran, berisi informasi tentang pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

Untuk model rapor, setiap sekolah berhak menetapkan dan mendesign sendiri modelnya. Nilai pada rapor merupakan gambaran kemampuan siswa atau peserta didik, karena itu kedudukan atau bobot nilai harian tidak lebih kecil dari nilai sumatif(nilai akhir program).

3.3.1 Fungsi Rapor

Rapor siswa sangat penting adanya dan mempunyai fungsi sebagai :

- a. Laporan hasil kegiatan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran di sekolah.
- b. Informasi pencapaian kompetensi terhadap kurikulum yang ada di sekolah.

3.3.2 Pengertian Rekap Nilai

Rekap nilai merupakan kemajuan belajar peserta didik atau siswa, yang berisi tentang informasi pencapaian kompetensi peserta didik untuk setiap kurikulum, dalam kurun waktu satu semester.

Rekap nilai diperlukan untuk sebagai alat *control* bagi guru tentang perkembangan hasil belajar peserta didik, sehingga diketahui kapan peserta didik memerlukan remedial.

3.4 Konsep Dasar Rapor Online

Rapor online adalah laporan kemajuan belajar siswa atau peserta didik dalam kurun waktu satu semester yang di rangkum dalam suatu media online dan bisa di akses dimanapun berada dengan bantuan jaringan internet (Kurniawan, 2010).

3.5 Internet

Internet (kependekan dari *interconnected-networking*) ialah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar

Internet Protocol Suite (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Manakala Internet (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*). Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan *internetworking*.

Internet adalah salah satu jaringan komputer yang satu dengan yang lain saling berhubungan untuk keperluan komunikasi dan informasi. Sebuah komputer dalam satu jaringan internet dapat berada dimana saja atau bahkan di seluruh Indonesia. Sering juga internet diartikan sebagai jaringan komputer di seluruh dunia yang berisikan informasi dan sebagai sarana komunikasi data yang berupa gambar, suara, video, dan juga teks. Informasi ini dibuat oleh penyelenggara atau pemiliknya kepada penyedia layanan internet.

Bila kita melakukan akses internet, banyak sekali keuntungan yang dapat kita peroleh. Berikut beberapa kegunaan dari akses internet antara lain dalam dunia bisnis, sarana informasi dan komunikasi internet juga dapat digunakan sebagai media komunikasi promosi, seperti untuk *image company*, pengenalan dan pemasaran produk, dll. Dalam berbagai aktifitas bisnis dan administrasi pemerintahan, secara nyata sistem komunikasi menggunakan internet, ini terbukti dapat mengurangi biaya kertas dan biaya distribusi. Contohnya koran masuk ke dalam internet (*online news*), majalah, brosur dan juga jurnal.

Satu hal yang paling menarik ialah keanggotaan internet tidak mengenal batas negara, ras, kelas ekonomi, ideologi atau faktor faktor lain yang biasanya dapat menghambat pertukaran pikiran. Internet adalah suatu komunitas dunia

yang sifatnya sangat demokratis serta memiliki kode etik yang dihormati segenap anggotanya. Manfaat internet terutama diperoleh melalui kerjasama antar pribadi atau kelompok tanpa harus mengenal batas, jarak, dan waktu untuk mengaksesnya. Untuk lebih meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia, sudah waktunya para profesional Indonesia memanfaatkan jaringan internet dan menjadi bagian dari masyarakat informasi dunia.

Internet sudah semakin populer digunakan sebagai media komunikasi interaktif oleh berbagai pihak, seperti dalam mentuk *email*, dukungan pelanggan dengan "www", *video conferencing*, *internet relay chat*, *internet phone*, dll. Pertukaran data dan informasi dengan sistem administrasi pemerintahan (*e-government*) atau sebagai *resources discovery*.

WWW adalah jaringan beribu-ribu komputer yang dikategorikan menjadi dua : *client* dan *server* dengan menggunakan *software* khusus membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan *client-server*. Dalam cara kerja dari www ada dua hal yang terpenting yaitu *software web server* dan *software web browser*.

Server menyimpan atau menyediakan informasi dan memproses permintaan dari *client*, apabila ada *client* yang meminta informasi maka server akan mengirimnya. *Server* juga mengirimkan perintah-perintah ke *client* tentang bagaimana cara menampilkan semua informasi yang dibutuhkan tersebut. Instalasi tersebut dalam bentuk HTML (*Hypertext Markup Language*). *Client* membuat permintaan informasi dan kemudian menangani pengaksesan informasi tersebut kepada *end user* (pemakai akhir).

Komunikasi jaringan komputer diatur dengan bahasa atau *software* standart yang disebut dengan protokol yang memungkinkan beragam jaringan komputer dan jenis komputer yang berbeda untuk berkomunikasi.

Protokol ini secara resmi dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol Internet Protocol*) merupakan cara standart untuk memaketkan dan menyelamatkan data komputer (sinyal elektronik) sehingga data tersebut dapat dikirim ke komputer yang lain.

3.5.1 HTTP

HTTP adalah suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh browser dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan oleh *web server* dalam menyediakan dokumen yang diminta oleh *web browser*. Protokol ini merupakan protokol standart yang digunakan untuk mengakses dokumen HTML. Apabila kita menjelajahi web dan pada *address* tertulis seperti <http://www.yahoo.com>, ini merupakan salah satu penggunaan protokol HTTP dalam web.

3.5.2 URL

Menurut Sutarman (2003), URL (*Uniform Resources Locator*) adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan lokasi informasi pada suatu web server. URL dapat diibaratkan suatu alamat, dimana alamat tersebut terdiri atas :

1. Protokol yang digunakan oleh suatu browser untuk mengambil informasi.
2. Nama komputer (*server*) dimana informasi tersebut berada.
3. Jalur/path serta nama file dari suatu informasi.
4. Format umum dari URL adalah seperti berikut ini :

Protokol_transfer://nama_host/path/nama_file

3.6 Website dan Homepage

Menurut Sutarman (2003), *Website* (situs web) adalah merupakan alamat URL yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu.

Web Page (halaman web) merupakan halaman khusus dari situs web tertentu yang tersimpan dalam bentuk *file*. Dalam *web page* tersimpan berbagai informasi dan link yang menghubungkan suatu informasi ke informasi lain pada *website* yang berbeda.

Home Page merupakan halaman pertama atau sampul dari suatu *website* yang berisi tentang apa dan siapa dari perusahaan atau instansi atau organisasi pemilik *website* tersebut. Jadi pada dasarnya *home page* merupakan sarana dasar untuk memperkenalkan secara singkat tentang apa yang menjadi isi dari keseluruhan *website* dari suatu organisasi atau pribadi.

Situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, gambar gerak, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan link-link.

3.7 HTML

Menurut Sutarman (2003), HTML (Hypertext Markup Language) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa bergantung pada suatu platform tertentu (*platform independent*). Dokumen HTML adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebut sebagai *markup language* karena mengandung tanda-tanda (*tag*) tertentu yang

digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen.

HTML adalah merupakan pengembangan dari standart pemformatan dokumen teks yaitu SGML (*Standart Generalized Markup Language*). Sejak awal perkembangan sampai sekarang ini telah tersedia berbagai macam versi HTML.

Perbedaan dokumen HTML dengan dokumen lainnya adalah untuk HTML dapat memberikan suatu format seperti bentuk tebal, miring, form, *list*, tabel sedang, dokumen teks biasa tidak bisa. Dokumen HTML bisa mengandung suatu *link* (hubungan) ke bagian dalam dokumen tersebut atau ke dokumen lain pada *server* yang sama atau *server* yang berbeda. Untuk menjalankan dokumen HTML harus menggunakan program khusus yang disebut dengan *web browser*.

Ciri utama dokumen HTML dikategorikan menjadi dua yaitu elemen <HEAD> yang berfungsi memberikan informasi tentang dokumen tersebut dan elemen <BODY> yang menentukan bagaimana isi suatu dokumen ditampilkan oleh browser, seperti paragraf, list, tabel, dan lain-lain. Dokumen HTML memiliki tiga buah tag utama yang membentuk struktur dari dokumen HTML yaitu HTML, HEAD, dan BODY.

3.8 Analisa Dan Perancangan Sistem

Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dari suatu pemrograman, karena merupakan tahap awal untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala-kendala yang dihadapi.

Analisa yang efektif akan memudahkan pekerjaan penyusunan rencana yang baik ditahap berikutnya. Sebaliknya, kesalahan yang terjadi pada tahap analisa ini akan menyebabkan kesulitan yang lebih besar, bahkan dapat menyebabkan penyusunan sistem gagal (Jogiyanto, 2005).

Untuk itu diperlukan ketelitian di dalam menganalisa sehingga tidak terdapat kesalahan dalam tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem. Langkah-langkah yang diperlukan didalam menganalisa sistem adalah :

- a. Tahap perencanaan sistem
- b. Tahap analisa sistem
- c. Tahap perancangan sistem
- d. Tahap penerapan sistem
- e. Membuat laporan dan hasil analisa

Pada tahap perencanaan, dilakukan identifikasi masalah serta diperlukan adanya analisa yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang menjadi permasalahan dalam sistem yang telah ada atau digunakan.

Data-data baik yang berasal dari sumber-sumber internal seperti misalnya laporan-laporan, dokumen, observasi maupun dari sumber-sumber eksternal seperti pemakai sistem dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan analisa. Jika semua permasalahan telah di identifikasi, dilanjutkan dengan mempelajari dan memahami alur kerja dari sistem yang digunakan.

Kemudian diteruskan dengan menganalisa dan membandingkan sistem yang terbentuk dengan sistem sebelumnya. Dengan adanya perubahan tersebut

langkah selanjutnya adalah membuat laporan-laporan hasil analisa sebelumnya dan sistem yang akan diterapkan. Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan informasi dapat terpenuhi.

Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi, karena rancangan tersebut meliputi perancangan mulai dari sistem yang umum hingga diperoleh sistem yang lebih spesifik. Dari hasil rancangan sistem tersebut dibentuk pula rancangan database disertai struktur file antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Selain itu, dibentuk pula rancangan masukan dan keluaran (*input* dan *output*) sistem, misalnya menentukan berbagai bentuk dan isi laporan beserta pemasukan data.

Apabila didalam perancangan sistem terdapat kesalahan, maka perlu melihat kembali analisa dari sistem yang telah dibuat. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa analisa sistem mempunyai hubungan erat dengan perancangan sistem.

3.8.1 Dokument Flow

Document flow menggambarkan hubungan antara *input*, proses, dan *output*. Sebuah *document flow* akan mengidentifikasi *input* yang masuk ke dalam sistem dan asal dari *input* tersebut. *Input* dapat berupa data baru yang masuk ke dalam sistem atau data yang disimpan untuk digunakan di masa yang akan datang. *Document flow* juga menampilkan logika yang digunakan komputer ketika melakukan proses dalam sistem. Hasil informasi baru merupakan komponen *output* yang dapat disimpan untuk digunakan di masa yang akan datang dan

ditampilkan dalam layar komputer atau dicetak kertas. Dalam beberapa hal, *output* dari sebuah proses adalah *input* untuk proses lainnya (Romney, 2000).

Document Flow disusun dengan simbol dan simbol tersebut merupakan alat bantu yang penting dalam menggambarkan sebuah proses dalam program. Simbol dalam *document flow* dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu (Romney, 2000) :

a. Simbol *Input / Output*

Simbol *input / output* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut :



Tabel 3.1 Simbol Input / Output

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Document</i>	Menunjukkan dokumen atau laporan, dokumen tersebut adalah dokumen yang diolah dengan tangan atau dicetak dari komputer.
2.		<i>Multiple Document</i>	Menunjukkan dokumen yang sama yang dicetak beberapa kali untuk kepentingan tertentu.
3.		<i>Input / Output</i>	Menunjukkan sebuah <i>input / output</i> dalam sebuah proses.
4.		<i>Online Keying</i>	Data yang dimasukkan melalui alat seperti <i>keyboard</i> atau <i>barcode</i> .

b. Simbol Proses

Simbol proses dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Simbol Proses

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Computer Processing</i>	Menggambarkan proses yang dilakukan dengan / oleh komputer, biasanya dalam mengubah data atau informasi.
2.		<i>Manual Operation</i>	Menggambarkan proses yang dilakukan secara manual.

c. Simbol Storage

Simbol *storage* dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Simbol Storage

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Magnetic Disk</i>	Data disimpan secara permanent dalam <i>magnetic disk</i> dan digunakan untuk <i>master files</i> .
2.		<i>File</i>	<i>File</i> dokumen yang secara manual disimpan dengan urutan : N = nomor A = abjad D = tanggal

d. Simbol *Flow* dan Simbol Lainnya

Simbol *flow* dan simbol lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Simbol *Flow* dan Simbol Lainnya

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Document / Processing Flow</i>	Arah aliran dokumen atau proses.
2.		<i>Data / Information Flow</i>	Arah aliran data atau informasi, biasanya digunakan untuk menunjukkan proses menyalin data dari satu dokumen ke dokumen lainnya.
3.		<i>On-page Connector</i>	Menghubungkan aliran proses dalam halaman yang sama, tujuannya agar tidak ada arus yang bersilangan.
4.		<i>Off-page Connector</i>	Menghubungkan proses jika berganti halaman, baik masuk atau keluar.
5.		<i>Decision</i>	Menunjukkan jalan alternatif atau percabangan.
6.		<i>Terminal</i>	Menunjukkan awal, akhir atau interupsi dalam proses


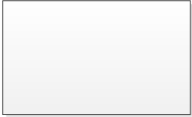
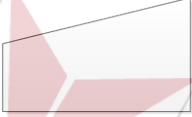
			atau program.
--	--	--	---------------

3.8.2 Sistem Flow

Menurut Jogiyanto (1998), sistem flow adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagan ini menjelaskan urutan prosedu-prosedur yang ada dalam sistem dan biasanya dalam membuat sistem flow sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sub sistem. Bagan alir sistem menggunakan simbol sebagaimana terdapat pada Tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5 Simbol Bagan Alir Sistem

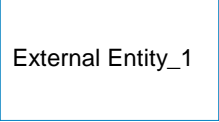
No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Dokumen	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.
2.		Keputusan	Simbol Keputusan digunakan untuk menggambarkan suatu kondisi yang mengharuskan sistem untuk memilih tindakan yang akan dilakukan berdasarkan kriteria tertentu.
3.		Operasi Manual	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi secara manual yang tidak dapat dihilangkan dari sistem yang ada.


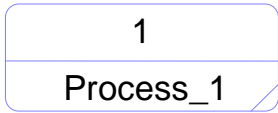

4.		Database	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan media penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data pada sistem yang akan dibuat.
5.		Proses	Simbol Proses digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem yang akan dibuat.
6.		Input Manual	Simbol Input Manual digunakan untuk menggambarkan proses manual yang dapat terjadi selama sistem berjalan.

3.8.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram yang lebih dikenal dengan DFD, adalah sebuah alat dokumentasi grafis yang menggunakan beberapa simbol, sebagaimana terdaftar pada Tabel 3.6, untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui proses-proses yang saling terhubung.

Tabel 3.6 Simbol Data Flow Diagram

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1		External Entity atau Boundary	Simbol ini menunjukkan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem yang lain berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan

			pengaruh berupa input atau menerima output.
2.		Data Flow atau Aliran Data	Aliran data dapat digambarkan dengan tanda panah dan garis yang diberi nama dari aliran data tersebut.
3.		Process	Dalam simbol tersebut dituliskan nama proses yang akan dikerjakan oleh sistem dari transformasi aliran data yang keluar. Suatu proses mempunyai satu atau lebih input data dan menghasilkan satu atau lebih output data.
4.		Data Store	Data store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa file atau databse pada sistem komputer, arsip catatan manual, dan suatu agenda atau buku. Data store digunakan untuk menyimpan data sebelum dan sesudah proses lebih lanjut.

Tidak ada aturan baku untuk menggambarkan DFD. Secara garis besar langkah-langkah pembuatan DFD dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Membuat *context diagram*

Context diagram adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan lainnya. Cara pembuatan :

1. Tentukan nama sistemnya.
2. Tentukan batasan sistemnya.
3. Tentukan terminator apa saja yang ada dalam sistem.
4. Tentukan apa yang diterima atau diberikan terminator daripada sistem.
5. Gambarkan *context diagram*.

b. Membuat diagram level nol

Diagram level nol adalah dekomposisi dari *context diagram*. Cara membuat diagram level 0 :

1. Tentukan proses utama yang ada pada sistem.
2. Tentukan apa yang diberikan atau diterima masing-masing proses daripada sistem, sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yang masuk atau keluar dari suatu level harus sama dengan alur data yang masuk atau keluar pada level berikutnya).
3. Apabila diperlukan, muncul data store (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
4. Gambarkan diagram level 0.
5. Hindari perpotongan arus data.
6. Beri nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses).

c. Membuat diagram level satu

Diagram level satu merupakan dekomposisi dari diagram level nol. Cara membuat diagram level satu :

1. Tentukan proses yang lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yang ada di level nol.
2. Tentukan apa yang diberikan atau diterima masing-masing sub-proses daripada sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
3. Apabila diperlukan, munculkan data store (transaksi) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
4. Gambarkan DFD level satu.
5. Hindari perpotongan arus data.
6. Beri nomor pada masing-masing sub-proses yang menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya.

3.8.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

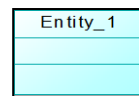
Entity Relationship Diagram atau yang lebih dikenal dengan istilah ERD, merupakan pemodelan data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam konteks entitas dan hubungan yang dideskripsikan oleh data tersebut (Whitten, Betley & Dittman, 2004).

Ada beberapa istilah yang terdapat dalam suatu ERD (Whitten, Betley & Dittman, 2004), antara lain :

a. *Entity*

Entity didefinisikan sebagai suatu yang diperlukan untuk menyimpan data. Sebuah *entity* dapat berupa kelompok orang, tempat, objek, kejadian, atau konsep tentang apa yang diperlukan untuk menyimpan data. *Entity* digambarkan sebagai kotak segiempat dan diberi *label* dalam kata benda.

Gambar 3.1 menggambarkan sebuah *entity*.



Gambar 3.1 Entity

b. Atribut (*Attribute*)

Atribut adalah identifikasi bagian data spesifik yang ingin disimpan dari setiap *entity* tertentu. Selain itu, atribut juga merupakan sifat atau elemen dari sebuah *entity*. Sebagai contoh, *entity* *tb_peminjaman* mempunyai atribut *id_peminjaman*, *tgl_pinjam*, *tgl_kembali*, dan atribut lainnya.

Gambar 3.2 menggambarkan suatu atribut.

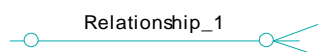
tb_peminjaman	
<u>id_peminjaman</u>	<pi> Variable characters (15) <M>
tgl_pinjam	Date
tgl_kembali	Date
tgl_perpanjangan	Date
byk_perpanjangan	Integer
tgl_pengembalian	Date
denda	Integer
Identifier_1	<pi>

Gambar 3.2 Atribut

c. Relasi (*Relationship*)

Relasi atau hubungan adalah yang ada diantara satu atau lebih *entity*.

Relasi dapat menyatakan kejadian yang menghubungkan *entity* atau hanya persamaan logika yang ada di antara *entity*. Simbol relasi dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Relasi

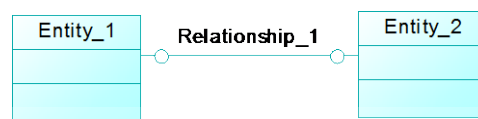
Terdapat beberapa macam relasi antara *entity* yang satu dengan lainnya dalam suatu ERD (Whitten, Bentley & Dittman, 2004) :

d. *Cardinality*

Mendefinisikan jumlah kemunculan baik minimum atau maksimum satu *entity* yang berhubungan dengan *entity* lain. Kedua nilai tersebut dapat menghasilkan tiga macam relasi, antara lain :

1. *One to One*

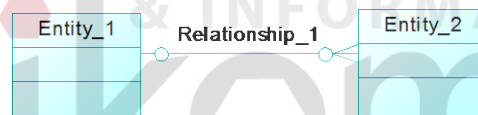
Satu anggota *entity* mempunyai hubungan dengan satu anggota *entity* yang lain. Gambar 3.4 menggambarkan relasi *one to one*.



Gambar 3.4 Relasi one to one

2. *One to Many*

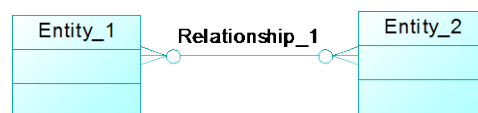
Satu anggota *entity* mempunyai hubungan dengan beberapa anggota *entity* yang lain. Gambar 3.5 menggambarkan relasi *one to many*.



Gambar 3.5 Relasi one to many

3. *Many to Many*

Beberapa anggota *entity* mempunyai hubungan dengan beberapa anggota *entity* yang lain. Gambar 3.6 menggambarkan relasi *many to many*.

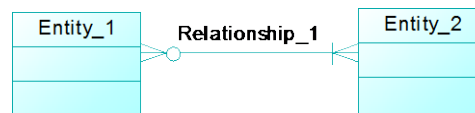


Gambar 3.6 Relasi many to many

e. *Mandatory*

Mandatory digunakan untuk menandai apakah semua anggota *entity* harus berelasi dengan yang lain atau tidak. Suatu *entity* disebut *mandatory* jika

semua aggotanya harus berhubungan dengan *entity* lain. *Mandatory* akan diberi simbol '1' pada relasinya. Jika ada anggota *entity* yang tidak harus berhubungan dengna *entity* lain maka *entity* tersebut di sebut non mandatory/non obligator dan diberi simbol 'o'. Gambar 3.7 menggambarkan mandatory yang terjadi dalam relasi tersebut.



Gambar 3.7 Mandatory

3.9 PHP

PHP singkatang dari *Hypertext Preprocessor*. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya akan dikirim ke *client*, tempat oemakai menggunakan *browser*. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis, artinya PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini.

Pada saat ini, PHP cukup populer sebagai ganti piranti pemrograman *web*, terutama di lingkungan *linux*. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, *Windows NT* dan *Macintosh*. PHP bersifat bebas dipakai dan tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini (Kadir, 2004).

3.9.1 Skrip PHP

Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. *Hipertext Markup Language* (HTML) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*. Kode PHP diawali dengan `<?php` dan diakhiri dengan `?>`. Pasangan

kedua kode inilah yang berfungsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan tag inilah pihak *server* dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya. Hasilnya dikirim ke *browser*. Kode PHP menyerupai bahasa C (Kadir, 2004).

3.9.2 Variabel PHP

Variabel adalah suatu bentuk kata atau huruf atau *string* yang berfungsi untuk menyimpan suatu nilai didalamnya dapat diubah sewaktu-waktu. Aturan-aturan yang digunakan untuk menuliskan variabel dalam PHP adalah sebagai berikut (Nugroho, 2004) :

- a. Pendeklarasian variabel harus ditandai dengan string (\$).
- b. Variabel dapat menggunakan huruf kecil maupun huruf besar atau perpaduan antara keduanya.
- c. Penulisan variabel tidak boleh menggunakan angka.
- d. Apabila ingin menggunakan angka sebagai variabel maka dapat menggunakan tanda *underscore* (`_`) untuk memulainya.
- e. Tidak boleh menggunakan bentuk-bentuk karakter yang tergolong ke dalam ASCII.

3.9.3 PHP dan Database

Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai *database* yang terkenal. Dengan demikian, PHP dapat menampilkan data yang bersifat dinamis yang diambil dari *database*.

Pada saat ini PHP sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai *database* meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda. Beberapa diantaranya adalah (Kadir, 2004) :

1. Microsoft Access
2. MSQL
3. MySQL
4. Oracle
5. Postgre SQL
6. Sybase, dsb.

3.9.4 Koneksi PHP dan MySQL

Langkah pertama yang harus dilakukan untuk dapat menghubungkan program PHP dengan *database* MySQL adalah membuka koneksi. Hal tersebut dilakukan dengan melakukan ijin akses yang menunjuk pada alamat *server* dan soket yang dimiliki *database* MySQL tersebut.

Untuk melakukan pembukaan koneksi dengan *database* PHP memiliki fungsi yang disebut *mysql_connect()* dengan sintaks dasar sebagai berikut :

mysql_connect (sting host, sting username, sting password)

sintaks di atas khususnya pada host dapat diisi dengan alamat *server* MySQL tersebut berada. Apabila *database* MySQL berada pada komputer tempat membuat program maka menggunakan *localhost* sebagai nilainya. Sedangkan apabila letak dari *database* berada pada komputer lain maka menggunakan nomor IP sebagai alamat pemanggil (Nugroho, 2004).

3.10 MySQL

MySQL (*My Structured Query Language*) adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Hal tersebut dikarenakan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasara untuk mengakses *database*. SQL adalah suatu bahasa

permintaan terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses *database*. Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Setiap tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom (Kadir, 2004).

