BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Instansi

Pada tinjauan perusahaan ini akan dibahas mengenai profile sekolah, visi misi sekolah dan struktur organisasi sekolah.

2.2.1 Profil MAN Bantarkalong

Berangkat dari kecemasan masyarakat terhadap pola pikir dan sikap hidup generasi muda yang mengarah pada pergeseran nilai dan lepas kendali dari kontrol kebenaran dan norma agama, maka MAN Bantarkalong sebagai lembaga pendidikan Islam yang berada di bawah naungan Departemen Agama mencoba menjawab tantangan zaman dengan menerapkan sistem pembinaan terpadu. Disatu sisi berusaha mempersiapkan generasi muda yang memiliki dasar iman dan taqwa, pada sisi yang lain menyiapkan alumni dengan bekal ilmu pengetahuan dan teknologi yang siap menghadapi dan menjawab tuntutan kebutuhan dalam era persaingan global. Profil MAN Bantarkalong dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Profil MAN Bantarkalong

Nama Madrasah	MAN Bantarkalong
NSM	131132060003
Kode Satker	597977
Alamat Lengkap	JL.Pemuda II Hegarwangi Kecamatan Bantarkalong Kabupaten Tasikmalaya
Tel/Fax	0265 580580
Tahun Berdiri	1997
Tahun Penegrian	1997
Terakreditasi	B

2.2.2 Visi Dan Misi

1. Visi

Terwujudnya individu siswa yang bersikap agamis berkemampuan ilmiyah, diniyah, terampil, dan profesional, sesuai dengan tatanan kehidupan.

2. Misi

a) Menciptakan siswa calon agamawan yang berilmu.

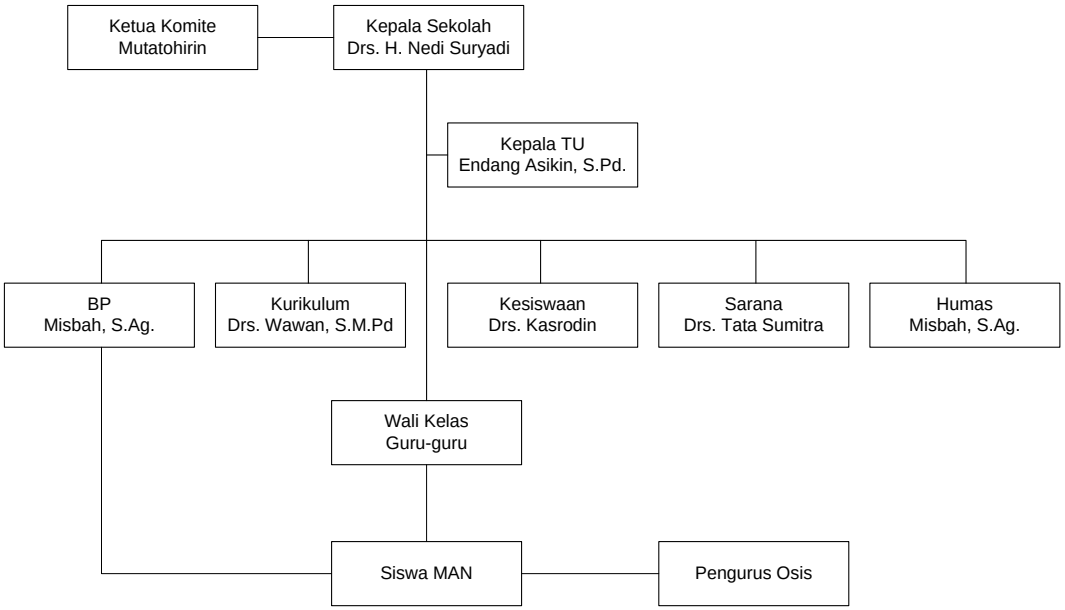
b) Menciptakan calon ilmuwan yang beragama.

c) Menciptakan siswa calon tenaga terampil yang propesional dan berakhlakul karimah.

d) Mewujudkan lulusan yang aktif, kreatif, dan mandiri.

2.2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Struktur keorganisasian pada MAN Bantarkalong dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi MAN Bantarkalong

Penjelasan setiap bagian dari struktur organisasi di MAN Bantarkalong adalah sebagai berikut :

1 Fungsi utama komite sekolah sebagai sosial kontrol sekolah yang bertugas mengawasi mutu sekolah tersebut, baik dari kualitas pengajaran, fasilitas, pembangunan, dsb.

2 Kepala Sekolah: bertugas memimpin dan mengkoordinasikan semua pelaksanaan rencana kerja harian, mingguan, bulanan catur wulan dan tahunan. Mengadakan hubungan dan kerjasama dengan pejabat-pejabat resmi setempat dalam usaha pembinaan sekolah.

3 Kepala Tata Usaha, bertugas mengkoordinasikan seluruh kegiatan yang berkaitan dengan administrasi sekolah, meliputi penyusunan program tahunan, kepegawaian, keuangan, pelaporan, inventaris dan kesiswaan.

4 Fungsi BP diantaranya : pemahaman individu dengan segala karakteristiknya, fungsi pencegahan, yakni mencegah perilaku negative yang dapat menghambat perkembangannya, fungsi pengentasan, yakni memberi bantuan dalam mengentasankan permasalahannya, serta fungsi pemeliharaan dan pengembangan, yakni bagaimana memelihara dan dan mengembangkan potensi yang ada pada diri anak didik.

5 Kurikulum, bertugas membuat perencanaan dan mengkoordinasikan pembagian tugas guru-guru per catur wulan, merekap daya serap dan target pencapaian kurikulum per semester dan per tahun pelajaran, serta segala kegiatan yang berhubungan dengan urusan kurikulum dan pengajaran bidang intra-kurikuler.

6 Kesiswaan, bertugas membuat perencanaan penerimaan siswa baru kelas I, mutasi siswa kelas II dan III dan pendaftaran ulang siswa. Membina dan membimbing OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah) dan mengkoordinasikan semua yang berkaitan dengan kegiatan siswa di bidang ekstra-kurikuler.

7 Sarana dan Prasarana Pendidikan, bertugas mengkoordinasikan segala kegiatan yang berkaitan dengan pengadaan, pemeliharaan dan penghapusan barang-barang inventaris/non inventaris baik fisik maupun non-fisik milik sekolah.

8 Humas, bertugas mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan dewan sekolah, membina hubungan antara sekolah dengan wali murid, membina pengembangan antar sekolah dengan lembaga pemerintah, dunia

usaha, lembaga sosial lainnya, membuat dan menyusun program semua kebutuhan sekolah, koordinasi dengan semua staf untuk kelancaran kegiatan sekolah, menciptakan hubungan yang kondusif diantara warga sekolah.

9 Wali kelas, bertugas mewakili orang tua dan kepala sekolah dalam lingkungan pendidikan, meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, Membantu pengembangan keterampilan anak didik, Membantu pengembangan kecerdasan anak didik, Mempertinggi budi pekerti dan kepribadian anak didik.

10 Siswa adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran pada jalur pendidikan baik pendidikan formal maupun pendidikan nonformal, pada jenjang pendidikan dan jenis pendidikan tertentu.

11 Organisasi Siswa Intra Sekolah (disingkat OSIS) adalah suatu organisasi yang berada di tingkat sekolah di Indonesia yang dimulai dari Sekolah Menengah yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). OSIS diurus dan dikelola oleh murid-murid yang terpilih untuk menjadi pengurus OSIS. Biasanya organisasi ini memiliki seorang pembimbing dari guru yang dipilih oleh pihak sekolah.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi. Gabungan teknologi ini menghasilkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, *software* aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersamaan.

1. Penggolongan Jaringan Komputer

Menurut jenis dan luas cakupannya maka jaringan komputer dapat digolongkan menjadi beberapa bagian sebagai berikut :

a) LAN *(Local Area Network)*

Local Area Network (LAN) adalah jaringan yang bersifat internal dan biasanya milik pribadi di dalam sebuah perusahaan kecil atau menengah dan biasanya berukuran sampai beberapa kilometer. LAN biasanya digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan untuk pemakaian sumber daya bersama, serta sarana untuk saling bertukar informasi.

b) MAN (Metropolitan Area Network)

Metropolitan Area Network (MAN) adalah sebuah jaringan menggunakan teknologi yang sama dengan LAN, hanya ukurannya biasanya lebih luas dari pada LAN dan biasanya MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau antar sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk

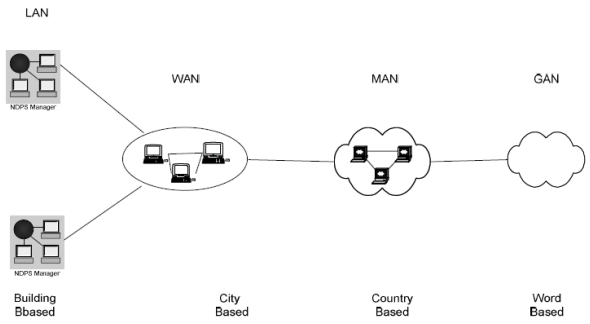
keperluan pribadi atau umum. MAN pun mampu menunjang data dan suar, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televise kabel.

c) WAN *(Wide Area Network)*

Wide Area Network (WAN) adalah sebuah jaringan yang jangkauannya mencakup daerah geografis yang lebih luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan LAN, MAN, dan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program aplikasi pemakai.[10]

d) GAN *(Global Area Network)*

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencakupi ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah Internet. LAN, MAN, WAN, dan GAN dapat berinteraksi satu sama lain. Gambar 2.2 memperlihatkan interaksi antara jaringan-jaringan tersebut**.**



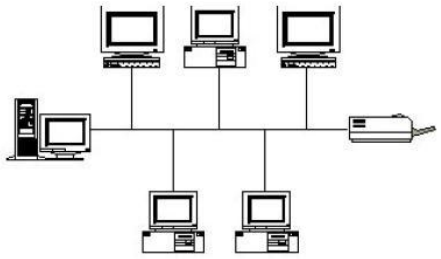
Gambar 2.2 Interaksi antara LAN, WAN, MAN, dan GAN

2. *Topologi* Jaringan

Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara *node*, dari suatu jaringan, baik secara fisik (*riil*) dan logis (*virtual*). Macam-macam topologi jaringan fisik, antara lain :

a) Topologi Linear Bus

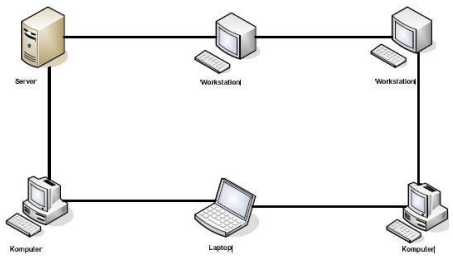
Topologi bus merupakan topologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. Karakteristik topologi ini yaitu satu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat *node-node*, paling prevevalent karena sederhana dalam instalasi, signal melewati kabel 2 arah dan mungkin terjadi *collision*.



Gambar 2.5 *Topologi Linear Bus*

b) Topologi Ring

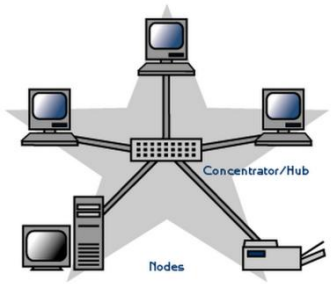
Topologi ring adalah topologi yang informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *fiber optic* sebagai sarananya. Karakteristik topologi ini yaitu lingkaran tertutup yang berisi *node-node*, sederhana dalam *layout*, signal mengalir dalam satu arah sehingga menghindarkan terjadinya *collision*.



Gambar 2.6 *Topologi Ring*

c) Topologi Star

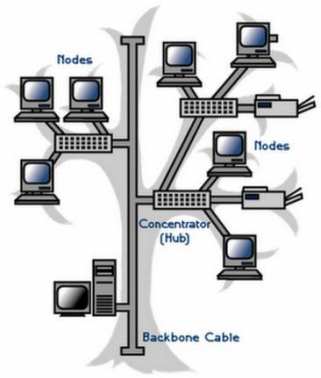
Topologi star merupakan topologi yang banyak digunakan diberbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah, mengurangi, atau mendeteksi kerusakan jaringan yang ada. Karakteristik topologi ini yaitu setiap *node* berkomunikasi langsung dengan *central node*, *traffic* data mengalir dari *node* ke *central node* dan kembali lagi, mudah dikembangkan karena setiap *node* hanya memiliki kabel yang langsung terhubung ke central *node*, keunggulan jika satu kabel *node* terputus maka yang lainnya tidak akan terganggu.



Gambar 2.7 *Topologi Star*

d) Topologi Tree

Topologi tree merupakan topologi jaringan dimana topologi ini merupakan gabungan atau kombinasi dari ketiga topologi yang ada yaitu topologi star, topologi ring, dan topologi bus.[10]



Gambar 2.8 Topologi *Ring*

2.2.2 Internet

Internet "Interconnected Network" adalah sebuah system komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap computer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa kalur utama yang disebut "*internet backbone*" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit [6].

Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol TCP/IP. TCP (Transmission Control Protocol) bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan untuk IP (Internet Protocol) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TCP/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat digunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

WWW adalah layanan yang paling sering digunakan dan memiliki perkembangan yang sangat cepat karena dengan layanan ini kita bisa menerima

informasi dalam berbagai format (multimedia). Untuk mengakses layanan WWW dari sebuah komputer (yang disebut WWW server atau web server) digunakan program web client yang disebut web browser atau browser saja. Jenis-jenis browser yang sering digunakan adalah: Netscape Navigator/Comunicator, Internet Explorer, NCSA Mosaic, Arena, Lynx, dan lain-lain. [11]

Browser web adalah jembatan anda dengan world wide web. Browser adalah *software* client yang memungkinkan anda mengakses dan melihat setiap dokumen di web. Ada sejumlah browser Web yang dapat anda gunakan untuk mengakses web.[3]

2.2.3 *E-Learning*

E-Learning atau *electronic learning* kini semakin dikenal sebagai salah satu cara untuk mengatasi masalah pendidikan, baik di negara-negara maju maupun di negara yang sedang berkembang. Banyak orang menggunakan istilah yang berbeda-beda dengan *e-learning*, namun pada prinsipnya *e-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan jasa elektronika sebagai alat bantunya.

E-learning memang merupakan suatu teknologi pembelajaran yang yang relatif baru di Indonesia. Untuk menyederhanakan istilah, maka electronic learning disingkat menjadi *e-learning*. Kata ini terdiri dari dua bagian, yaitu ‘e’ yang merupakan singkatan dari *‘electronica’* dan *‘learning’* yang berarti ‘pembelajaran’. Jadi *e-learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika. Jadi dalam pelaksanaannya *e-learning*

menggunakan jasa audio, video atau perangkat komputer atau kombinasi dari ketiganya.

Dalam berbagai literatur, *e-learning* didefinisikan sebagai berikut:

"*E-learning* adalah istilah generik untuk semua teknologi yang mendukung pembelajaran menggunakan berbagai alat pengajaran dan pembelajaran sebagai ponsel bridging, audio dan video, telekonferensi, transmisi satelit, dan pelatihan yang lebih berbasis web yang diakui atau instruksi dibantu komputer juga bisa disebut sebagai online program".

Dengan demikian maka *e-learning* adalah pembelajaran yang pelaksanaannya didukung oleh jasa teknologi seperti telepon, audio, vidiotape, transmisi satellite atau komputer.[7]

1. Bentuk *E-Learning*

a) Online learning

Pendidikan yang dijalankan hanya melalui web, yaitu, pendidikan yang terdiri dari bahan-bahan yang dipublikasikan melalui web dan tidak terdapat bahan fisik yang dikeluarkan kepada siswa atau hubungan tatap muka.

b) Mixed-mode/blended/resource-based learning

Kombinasi antara metode tatap muka antara siswa dengan guru yang didukung oleh bahan ajar yang tersedia secara online.

c) E-learning

Penggunaan perangkat teknologi baik *web-based, web-distributed,* atau *web capable* untuk tujuan pendidikan.

2. Komponen *E-learning*

Secara garis besar, apabila kita menyebut tentang *e-Learning*, ada tiga komponen utama yang menyusun *e-Learning* tersebut.

a) **Infrastruktur *e-Learning***: Infrastruktur *e-Learning* dapat berupa *Personal Computer* (PC), jaringan komputer, internet dan perlengkapan multimedia. Termasuk didalamnya peralatan teleconference apabila kita memberikan layanan synchronous learning melalui teleconference.

b) **Sistem dan Aplikasi *e-Learning***: Sistem perangkat lunak yang mem-virtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian (rapor), sistem ujian online dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar. Sistem perangkat lunak tersebut sering disebut dengan *Learning Management System (LMS).*

c) **Konten *e-Learning***: Konten dan bahan ajar yang ada pada *e-Learning* system (*Learning Management System*). Bisa dalam bentuk multimedia interaktif atau berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa.[5]

3. Cara Penyampaian/Pemberian Pembelajaran

Pada dasarnya cara penyampaian atau cara pemberian *(delivery system)* dari *e-learning*, dapat digolongkan menjadi dua, yaitu: *One way communication* (komunikasi satu arah), *Two way communication* (komunikasi dua arah).

Komunikasi atau interaksi antara guru dan murid memang sebaiknya melalui sistem dua arah. Dalam *e-learning*, sistem dua arah ini juga bisa diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

a) Dilaksanakan melalui cara langsung *(synchronous).* Artinya pada saat instruktur memberikan pelajaran, murid dapat langsung mendengarkan.

b) Dilaksanakan melalaui cara tidak langsung *(a-synchronous).* Misalnya pesan dari instruktur direkam dahulu sebelum digunakan.

4. Karakteristik *e-learning*

Karakteristik *e-learning* ini antara lain adalah:

a) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik; di mana guru dan siswa, siswa dan sesama siswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.

b) Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan computer networks).

c) Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (self learning materials) disimpan di komputer.

d) Sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya.

e) Memanfaatkan jadual pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

5. Kelebihan dan Kekurangan *E-learning*

Dari berbagai pengalaman dan juga dari berbagai informasi yang tersedia di literatur, memberikan petunjuk tentang manfaat penggunaan internet, khususnya dalam pendidikan terbuka dan jarak jauh antara lain dapat disebutkan sbb:

a) Tersedianya fasilitas e-moderating di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.

b) Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadual melalui internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.

c) Siswa dapat belajar atau me-review bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer.

d) Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di internet secara lebih mudah.

e) Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas.

f) Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif;

g) Relatif lebih efisien. Misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari perguruan tinggi atau sekolah konvensional, bagi mereka yang sibuk bekerja, bagi mereka yang bertugas di kapal, di luar negeri, dsb-nya.

Walaupun demikian pemanfaatan internet untuk pembelajaran atau *e-learning* juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan antara lain dapat disebutkan sbb:

a) Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bisa memperlambat terbentuknya values dalam proses belajar dan mengajar.

b) Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek bisnis/komersial;

c) Proses belajar dan mengajarnya cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan

d) Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT.

e) Siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal.

f) Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet (mungkin hal ini berkaitan dengan masalah tersedianya listrik, telepon ataupun komputer).

g) Kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki ketrampilan soal-soal internet dan Kurangnya penguasaan bahasa komputer.[7]

2.2.4 Model Analisis

Model Analisis adalah teknik pertama untuk merepresentasikan sistem. Pemodelan analisis menggunakan kombinasi dari text dan diagram untuk merepresentasikan kebutuhan P/L (data, fungsi, dan tingkah) supaya dapat dimengerti.

1. Diagram E-R

Diagram E-R digunakan untuk menggambarkan secara sistematis hubungan antar *entity-entity* yang ada dalam suatu sistem *database* menggunakan simbol-simbol sehingga lebih mudah dipahami. Simbol-simbol yang dimaksud adalah[1] :

a. *Entity*

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain, gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

c. Hubungan/Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.hubungan atau relasi di wakili oleh symbol belah ketupat.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan langkah awal dalam perancangan sistem terstruktur yang merupakan gambaran sistem secara garis besar (umum), dengan menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem. Diagram konteks merupakan pola pengambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi sistem informasi tersebut dengan lingkungan di mana sistem tersebut ditempatkan.

Dalam pengambaran ini, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya.

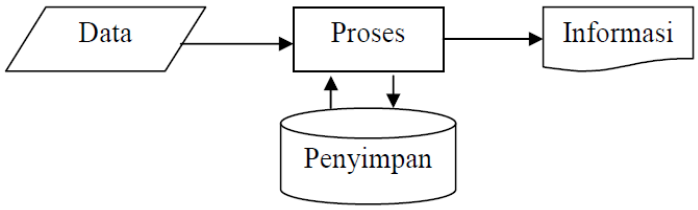
3. Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada

fungsi sistem. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.[1]

4. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan segala macam pengolahan terhadap data atau kombinasi dari berbagai macam pengolahan data untuk menghasilkan sebuah informasi yang diharapkan. Pengolahan data jika ditinjau dari aplikasinya merupakan satu kesatuan yang saling berhubungan satu sama lain yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), pemakai atau tenaga pelaksana (*brainware*). Data merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu pengolahan data untuk dijadikan sebuah informasi yang berguna. Sebelum data diolah menjadi sebuah informasi, maka harus melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.10 Aliran Pemrosesan Data menjadi Informasi

2.2.5 *Database* atau basis data

Database atau basis data adalah kumpulan data yang (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Bisa diartikan sebagai kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis [2].

Tujuan dari basis data erat hubungannya dengan masalah-masalah yang timbul dalam *file* basis data, yaitu:

a. Penyediaan akses yang *fleksibel*.

b. Pemeliharaan integritas data dan basis data.

c. Keamanan data.

d. Menghilangkan ketergantungan data.

e. Mengurangi kerangkapan data atau duplikasi data.

f. Penggunaan data bersama - sama.

g. Standarisasi data.

h. Adapun bahasa di dalam basis data, yaitu :

i. DDL (Data Definition Language)

DDL adalah perintah-perintah yang biasa digunakan untuk administrator basis data (DBA) untuk mendefinisikan skema ke DBMS. Skema adalah deskripsi lengkap tentang medan, rekaman, dan hubungan data pada basis data. Tugas utama skema adalah menjabarkan sturktur basis data kepada DBMS.

j. DML (Data Manipulation Language)

DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk mengubah, memanipulasi, dan mengambil data pada basis data. Tindakan sepert menghapus, mengubah, dan mengambil data menjadi bagian dari DML. DML pada dasarnya dibagi menjadi dua, yaitu :

Procedural, yang menuntut pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya.

Non-prosedural, yang menuntut pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan tetapi tidak perlu menyebutkan cara mendapatkannya. [2]

2.2.6 Software pembangun sistem

Berikut adalah urutan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem *e-learning* ini :

1. Wampserver

Wamp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan wamp server ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari wamp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya.

2. MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) bersifat *open source* yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language)* yang merupakan bahasa standar pemograman *database* [8].

3. PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML=embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*). [8]

Berikut adalah keunggulan dari script PHP :

a. *Source* program atau *script* tidak dapat dilihat dengan menggunakan view HTML *source* yang ada pada *web browser*.
b. *Script* tersebut dapat memanfaatkan sumber aplikasi dimiliki oleh *server*, seperti misalnya untuk keperluan *database connection*. Saat ini PHP sudah mampu melakukan koneksi dengan berbagai *database.*
c. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, pada saat dijalankan server akanmengerjakan script dan hasilnya lah yang dikirimkan ke *web browser*. Hal itu akan menyebakkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas *web browser*.
d. PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, mengirimkan dan menerima cooki. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya.[8]

4. PHPMyAdmin

PHPMyAdmin adalah kakas untuk pengelolaan database yang berbasis *web*. PHPMyAdmin bukan merupakan suatu keharusan; manipulasi data bisa juga digantikan dengan kakas yang lain, misalnya MySQL Console (berbasis teks). Namun, dengan PHPMyAdmin, pengelolaan atau manipulasi database menjadi lebih mudah.[9]

5. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah sebuah editor HTML professional untuk perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), dan pengembangan situs *web*, halaman *web* dan aplikasi *web*. Bekerja pada lingkungan visual editing, Dreamweaver menyediakan suatu tool yang sangat membantu untuk pembuatan web. Fitur-fitur visual editing di dalam Dreamweaver mengijinkan pembuatan halaman *web* dengan cepat tanpa menulis baris kode. Dreamweaver membantu dalam membangun aplikasi *web database* dinamis dengan menggunakan bahasa *server* seperti ASP, ASP.NET, ColdFusion Markup Language (CFML), JSP, dan PHP.[8]