BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Profil sekolah

2.1.1 Sejarah Sekolah

SMA Negeri 1 Anjatan (sebelumnya SMA Negeri 1 Kandanghaur untuk SMA Negeri 1 Haurgeulis) menerima siswa baru kelas 1 dimulai tahun 1987/1988 sejumlah 3 rombongan belajar dan statusnya swadaya swadana, dengan kepala sekolah masih dijabat oleh SMA Negeri 1 Kandanghaur, (Drs.Ibrahim) dengan tenaga pengajar 5 orang dan tempat belajar SMP Negeri 1 Patrol. Belum sampai akhir semester, kegiatan belajar mengajar pindah ke SMA Negeri 1 Kandanghaur.

Tahun 1988/1989 jumlah rombongan belajar 6 RB (kelas 1 = 3 RB dan kelas 2 = 3 RB) dan tenaga guru bertambah 3 orang menjadi 8 orang. Mulai tahun pelajaran 1989/1990, tempat belajar dibagi dua yaitu kelas III masih di SMA Negeri 1 Kandanghaur sedangkan kelas 1 dan 2 di SMP Pemda Anjatan, dengan kepemimpinan dijabat oleh kepala SMAN Negeri 1 Kandanghaur (Zaenal Abidin Pramiadi) selanjutnya tahun pelajaran 1990/1991 sampai tahun 1991/1992 kegiatan belajar mengajar seluruhnya di SMP Pemda Anjatan. Pada kurun waktu tersebut stakeholders berupaya agar sekolah memiliki gedung sendiri yang permanen untuk kegiatan belajar mengajar.

Akhirnya pada tahun ajaran 1992/1993 terwujudlah sekolah memiliki gedung sendiri yang permanen dan berlokasi di jalan Raya Kopyah Kecamatan Anjatan yang penempatannya di resmikan oleh Bupati Indramayu (Bapak H. Ope Mustopa), dengan kepala sekolah dijabat Kepala SMA Negeri 1 Losarang (Drs. R.M. Edy Prayitno) sekaligus selaku Pymt SMA Negeri 1 Kandanghaur (H. Sugianto).

Pada tanggal 23 Agustus 1993 Status SMA Negeri 1 Anjatan menjadi SMA definitife yang diresmikan oleh Mentri Pendidikan dan Kebudayaan (saat itu Bapak Wardiman Djoyonegoro), di teluk Naga (Kota Madya Banten) dengan Nomor SK Penegrian : 0313/0/1993 dan kepala sekolah definitife pertama ibu Dra. Edah Baedah Moerkana, beliau memimpin selama 3 (tiga) tahun mulai tahun 1994 sampai dengan 1997, tenaga pengajar tetap saat itu 21 orang dan jumlah siswa 720 orang, beliau juga turut berperan besar dalam mewujudkan SMA Negeri 1 Haurgeulis.

Tahun pelajaran 1997/1998 SMA Negeri 1 Anjatan menginduk kembali ke SMA Negeri 1 Kandanghaur dengan kepala sekolah Bapak Drs. Rustam Effendi, karena kepal sekolah pindah ke SMA Negeri 1 Indramayu. Pada kurun Waktu tersebut dating kepala SMA Negeri 1 Anjatan definitive kedua yaitu Bapak Drs. Ponidi dank arena kecelakaan, beliau meninggal dunia. Beliau memimpin selama dua tahun yaitu pada tahun pelajaran 1997/1998 sampai dengan 1998/1999 dengan jumlah tenaga pengajar tetap 21 orang dan jumlah siswa 760 orang. Kemudian kekosongan tersebutm diisi oleh pejabat sementara, Kepala SMA Negeri 1 Haurgeulis (Bapak Drs. Junaedi).

Pada tahun pelajaran 2000/2001, dating kepala SMA Negeri 1 Anjatan definitive yaitu Bapak Drs. H. Masduki Ahmad. Beliau memimpin selama dua tahun dengan jumlah tenaga pengajar 22 orang dan jumlah siswa 600 orang.

Pada tahun pelajaran 2002/2003 menjelang akhir semester kedua datang kepala sekolah *definitive* keempat yaitu Bapak Drs. H. Somana, beliau memimpin sampai dengan pertengahan tahun 2005/2006 (tiga tahun) dengan jumlah personil 21 GT, 4 GBS, 9 Guru Honorer, 4 TU tetap dan 6 TU Honorer, jumlah siswa 584 orang, karena mutasi ke SMA Negeri 2 Indramayu, kekosongan tersebut dijabat oleh kepala SMA Negeri 1 Kandanghaur Drs. Edi D. Setiawan, M.Pd selama 3 tahun selanjutnya diganti oleh kepala sekolah yang

definitive kelima yaitu Ibu Dra. Hj. Hendhy M. Yarkasi, beliau memimpin selama 19 bulan karena mutasi ke SMAN Losarang.

Sesuai SK Bupati Indramayu Nomo : 824/Kep.284-BKD/2007 tanggal 27 Nopember 2007 kepala SMA Negeri 1 Anjatan dipimpin oleh Drs. Wintomo, M.Pd. Beliau kepala SMA Negeri 1 Anjata keenam. Kemudian beliau membuat kajian didasarkan kondisi real disekolah dan dituangkan dalam analisis konteks. Berdasarkan analisis konteks beliau menyusun visi, misi sepuluh kebijakan mutu dan Rencana Pengembangan Sekolah (RPS) selama empat tahun. Beliau juga mengutamakan azas kebersamaan/interpersonal dan membangun *team works*/struktur tugas.

Dengan kepemimpinannya, beliau dapat membangun 9 lokal belajar dan menghapus kegiatan belajar mengajar *double shift* selama 19 tahun, membangun pagar sepanjang 512 m, merehabilitasi mesjid sehingga dapat menampung seluruh jamaah sholat Jum'at, membangun ruang Wakasek, kantin, rumah penjaga dan toilet siswa/guru. Disamping itu pula dalam rangka kegiatan kategori sekolah mandiri, beliau melengkapi sarana belajar berbasis IT antara lain *HOTSPOT,* Pusat Sumber Belajar, Komputer, Pembelajaran Biologi berbasis IT, *Green House* dan hasilnya pada tahun 2008 SMA Negeri 1 Anjatan termasuk Sekolah Kategori Mandiri (SKM).

Pada tahun 2011 ini kegiatan intrakulikuler yang sedang dilakukan SMA Negeri 1 Anjatan yaitu melakukan pengkajian pembelajaran dengan sistem SKS, apabila mendapat dukungan baik eksternal maupun internal maka pada tahun 2012 SMA Negeri 1 Anjatan menggunakan pembelajaran dengan sistem SKS, hal ini berdampak positif kepada siswa yakni siswa dapat menyelesaikan sekolahnya kurang dari tiga tahun. Selain pengembangan intraskurikuler sebagai upaya peningkatan nilai jual sekolah, juga dikembangkan sarana

pendukung kegiatan ekstrakurikuler yaitu perluasan lahan dan pemasangan paving blok melalui Bupati Indramayu Hj. Anna Sophanah.

Secara kuantitas sampai dengan tahun pembelajaran 2010/2011 tercatat siswa sebanyak 958 siswa, jumlah guru tetap dan tidak tetap sebanyak 45 orang, jumlah staf TU tetap dan tidak tetap sebanyak 12 orang, jumlah penjaga sebanyak 6 orang dan jumlah alumni 4.142 orang. Sedangkan secara kualitas banyak prestasi yang diraih sekolah baik akademik maupun non akademik dan kerjasama dengan instansi lain yang membawa dampak positif kepada sekolah antara lain dengan BNI, BRI, Simpati, XL, Indosat, Coca-Cola dan lain-lain.

2.1.2 VISI

Visi dari SMAN 1 ANJATAN adalah ”Unggul PKK”. Unggul dalam Prestasi, Karir dan Kebersamaan berdasarkan Iman dan Taqwa.

2.1.3 MISI

Misi dari SMAN 1 ANJATAN adalah ”Tingkatkan IPTEK”, yaitu.

1. Iman, Meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Potensi, Meningkatkan potensi kecerdasan intelektual, emosional dan spiritual.
3. Tertib, Meningkatkan ketertiban dalam administrasi, keuangan, dan lingkungan.
4. Etos Kerja, Meningkatkan etos kerja untuk menghasilkan prestasi yang optimal di bidang akademik dan non-akademik berdasarkan prinsip Manajemen Berbasis Sekolah (MBS).
5. Kebersamaan, Meningkatkan kebersamaan dalam segala aktifitas menuju kualitas sekolah berstandar nasional sebagai rintisan Sekolah Kategori Mandiri (SKM).

2.1.4 STRATEGI

1. Optimalisasi pendidikan Agama melalui penguasaan, pengintegrasian dan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

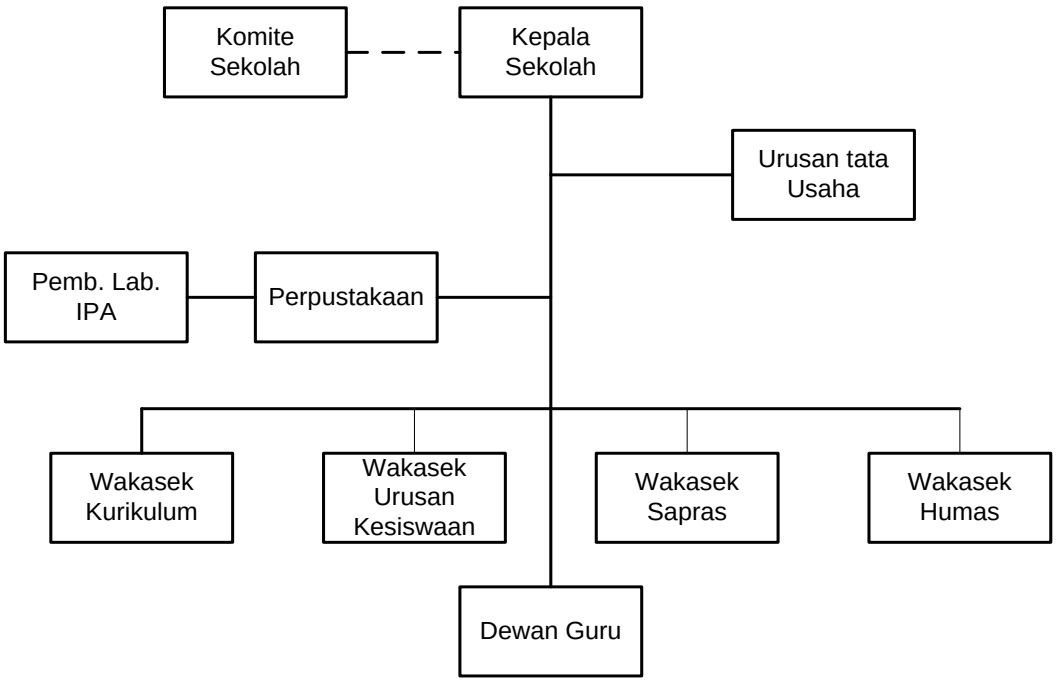
2. Meningkatkan ketangguhan daya saing yang tinggi sehingga mampu berkompetisi secara global.

3. Menumbuhkan sikap disiplin yang kompetitif dalam lingkup sekolah melalui kegiatan intra dan ekstrakurikuler.

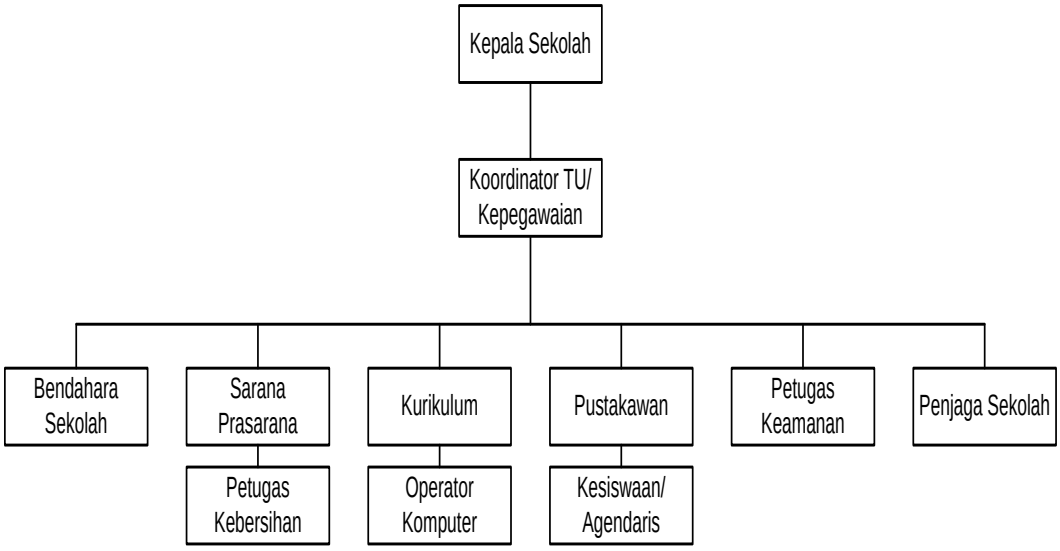
4. Meningkatkan keterpaduan antara kekuatan sekolah, keluarga, dan masyarakat dalam lingkup Manajemen Berbasis Sekolah sehingga terwujud suatu kekuatan sinergis untuk mencapai hasil yang optimal.

5. Optimalisasi korelasi kegiatan belajar mengajar dengan kompetisi peserta didik, sehingga output sesuai dengan harapan masyarakat, menumbuhkembangkan lingkungan sekolah yang demokratis, transparan dan partisipatif.

2.1.5 Struktur Organisasi



Gambar II.1 Struktur Organisasi Tata Kerja



Gambar II.2 Struktur Organisasi Tata Usaha

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut.

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2.1 Manfaat Sistem Informasi

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

Penggunaan Sistem Informasi contohnya sebagi berikut.

1. Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening Koran dan transaksi yang terjadi.
2. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.2.2 Pemakai Sistem Informasi

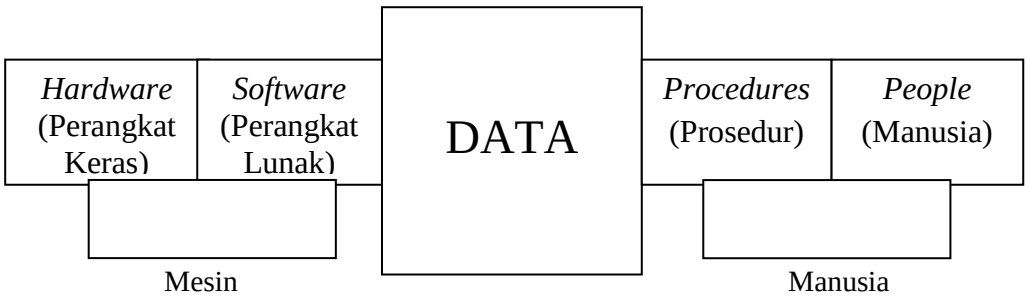
Sebagian besar sistem informasi berlandaskan komputer terdapat di dalam suatu organisasi dalam berbagai jenis. Anggota organisasi adalah pemakai informasi yang dihasilkan sistem tersebut termasuk manajer yang bertanggung jawab atas pengalokasian sumber daya untuk pengembangan dan pengoprasian perusahaan.

2.2.3 Komponen Sistem Informasi

Kita dapat mengilustrasikan 5 komponen dalam sistem informasi seperti terlihat pada gambar II.3[3].

Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

a. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
b. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar II.3 Lima Komponen Sistem Informasi

2.3 *E-Learning*

E-Learning adalah pembelajaran jarak jauh (*distance Learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. *E-Learning* memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliahan di kelas. *E-Learning* sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari intranet di jaringan lokal atau internet. Sebenarnya materi *e-Learning* tidak harus didistribusikan secara *on-line* baik melalui jaringan lokal maupun internet, distribusi secara *off-line* menggunakan media CD/DVD pun termasuk pola e-Learning. Beberapa ahli mencoba menguraikan pengertian *e-learning* menurut versinya masing-masing, sebagai berikut.

1. Jaya Kumar C. Koran [2002]

   E-learning sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (*LAN*, *WAN*, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

2. Dong [dalam Kamarga, 2002]

   E-learning sebagai kegiatan belajar asynchronous melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya.

3. Rosenberg [2001]

   Menekankan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

4. Darin E. Hartley [Hartley, 2001]

   E-learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, intranet atau media jaringan komputer lain.

5. LearnFrame.Com dalam Glossary of eLearning Terms [Glossary, 2001]

   E-learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media Internet, jaringan komputer,maupun komputer standalone.

2.3.1 Kelebihan *E-Learning*

Ada beberapa kelebihan diantaranya adalah pembelajaran dari mana dan kapan saja. Bertambahnya interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru atau instruktur. Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas. Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran.

E-learning mempermudah interaksi antara peserta didik dengan bahan/materi pelajaran. Demikian juga interaksi antara peserta didik dengan dosen/guru/instruktur maupun antara sesama peserta didik. Peserta didik dapat saling berbagi informasi atau pendapat mengenai berbagai hal yang menyangkut pelajaran ataupun kebutuhan pengembangan diri peserta didik. Guru atau instruktur dapat menempatkan bahan-bahan belajar dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik di tempat tertentu di dalam *web* untuk diakses oleh para peserta didik. Sesuai dengan kebutuhan, guru/instruktur dapat pula memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengakses bahan belajar tertentu maupun soal-soal

ujian yang hanya dapat diakses oleh peserta didik sekali saja dan dalam rentangan waktu tertentu [4].

2.3.2 Kekurangan *E-Learning*

Kekurangan *E-learning* sebagai berikut.

1. Siswa harus memiliki akses ke komputer dan internet.
2. Siswa juga harus memiliki keterampilan computer dengan programnya, seperti program *word processing, internet browser*, dan *email*.
3. Dengan tidak adanya rutinitas yang ada di kelas maka siswa mungkin akan berhenti belajar atau bingung mengenai kegiatan belajar dan tenggang waktu tugas.
4. Siswa akan merasa sangat jauh dengan instruktur. Karena guru tidak selalu ada untuk membantu siswa, sehingga pelajar harus disiplin dan mengerjakan tugas secara mandiri tanpa bantuan guru.
5. Pelajar juga harus memiliki kemampuan menulis dan kemampuan komunikasi yang baik, karena siswa dan guru tidak bertatap muka sehingga memungkinkan terjadinya salah pengertian dalam beberapa hal.

2.3.3 Kategori *E-Learning*

Ditinjau dari segi interaksi antara sistem dengan manusia maka ada dua kategori dasar dari *e-learning* yaitu.

1. *Synchronous Training*
2. *Asynchronous Training*

Masing-masing kategori tersebut pada dasarnya mengacu pada bagaimana perasaan seorang peserta didik pada saat melakukan proses pembelajaran dengan sistem *e-learning*. Perasaan tersebut dapat berupa perasaan terisolasi, atau menjadi bagian dari sebuah

kelompok. Apabila menjadi bagian dari sebuah kelompok bagaimanakah komunikasi dan interaksi yang terjadi pada kelompok tersebut.

2.3.3.1 *Synchronous Training*

Synchronous berarti pada waktu yang sama. Jadi, *synchronous training* adalah tipe pelatihan, dimana proses sedang mengajar dan murid sedang belajar. Hal tersebut memungkinkannya interaksi langsung antara guru dan murid, baik melalui internet maupun intranet. *Synchronous training* mengharuskan guru dan murid mengakses internet bersamaan. Pengajar memberikan makalah dengan slide presentasi dan peserta *web conference* dapat mendengarkan presentasi melalui hubungan internet.

Jadi *synchronous training* sifatnya mirip pelatihan di ruang kelas. Namun, kelasnya bersifat maya (*virtual*) dan peserta tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui internet. Oleh karena itu, *synchronous training* dinamakan *virtual classroom*.

2.3.3.2 *Asynchronous Training*

Asynchronous training berarti tidak pada waktu yang bersamaan. Jadi, seseorang dapat mengambil pelatihan pada waktu yang berbeda dengan pengajar memberikan pelatihan. Pelatihan ini lebih popular di dunia *e-learning* karena memberikan keuntungan lebih bagi peserta pelatihan karena dapat mengakses pelatihan kapanpun dan dimanapun. Akan tetapi, ada pelatihan *Asynchronous training* yang terpimpin, dimana pengajar memberikan materi pelajaran lewat internet dan peserta pelatihan mengakses materi pada tugas atau latihan dan peserta mengumpulkan tugas lewat *e-mail.* Dalam pembelajaran berbantu komputer *Asynchronous training* dapat di wujudkan dalam bentuk model tutorial.

2.4 Internet

Internet adalah himpunan informasi dan sumber daya komputer yang paling besar di dunia. Internet merupakan koneksi berbagai macam jaringan komputer dengan berbagai jenis

hardware dan teknologi yang berbeda. Komunikasi yang dibangun pada jaringan internet menggunakan mekanisme tertentu yang disebut dengan *protocol*.

Protocol yang digunakan untuk menjalankan komunikasi antar jaringan komputer pada internet ini adalah *Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP).* Dengan menggunakan protokol yang sama yaitu TCP/IP, perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah.

TCP/IP pada awal perkembangannya digunakan oleh *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA) untuk membangun jaringan untuk keperluan militer. Nama TCP/IP sendiri diambil dari nama *protokol* pada layer *network* yaitu *Internet Protocol* (IP) dan *protokol* pada *layer transfort* yaitu *Transmission Control Protocol (TCP)*. Dengan mengacu pada nama ini, TCP/IP internet kemudian sering disebut sebagai Internet [5].

2.4.1 Sejarah Internet

Pada tahun 1957, Uni Soviet meluncurkan satelit Sputnik. Peluncuran satelit Sputnik merupakan ancaman bagi rival Uni Soviet, yaitu Amerika Serikat. Untuk menjaga superioritasnya maka Presiden D.Eisenhower membentuk ARPA (*Advanced Research Project agency*)**,** sebuah lembaga riset yang bernaung dibawah Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Pada tahun 1969 , Departemen Pertahanan Amerika Serikat memerintahkan ARPA untuk membangun jaringan komunikasi berbasis computer agar dapat berhubungan dengan kalangan universitas. Jaringan komunikasi ini disebut ARPAnet. ARPAnet hanya menghubungkan empat situs, yaitu Stanford Research Institute (SRI), University of California at Santa Barbara (UCSB), University California at Los Angeles (UCLA), dan University of Utah. Pada tahun 1970, penelitian di Stanford University menghasilkan sebuah protocol yang disebut TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Protokol ini kemudian terus berkembang menjadi protokol standar dalam internet.

2.4.1.1 Internet sebagai Media Pengajaran

Di Amerika, Negara asal kemunculan internet, internet digunakan sebagai penghubung antar universitas. Kehadiran internet di Amerika identik dengan pengajaran penyebarluasan ilmu pengetahuan. Lain halnya Indonesia, kehadiran internet identik dengan bisnis (*e-commerce, ISP*) dan *entertainment*. Seiring bertambahnya penduduk maka kebutuhan akan pengajaran juga semakin besar. Pertambahan jumlah pengajar tidak sebanding dengan pertambahan kebutuhan yang ada. Ketika suatu institusi pengajaran membuka program/kelas baru, hal itu tidak diimbangi dengan penambahan jumlah pengajar. Akibatnya, waktu dan tenaga yang dialokasikan semakin terbatas.

Keterbatasan ruang dan waktu menjadi kendala utama bagi peningkatan kualitas pengajaran, pertambahan jumlah peserta didik pada suatu lembaga pengajaran berpotensi mengurangi kualitas interaksi antara pengajar dan peserta didik sehingga hasil yang maksimal, dalam rupa pengajaran berkualitas, semakin jauh dari harapan.

Pemanfaatan internet dalam dunia pengajaran akan membantu dunia pengajaran meningkatkan kuantitas peserta didik. Akan semakin banyak peserta didik yang dapat di rengkuh melalui internet. Selain meningkatan kuantitas, hal yan sama pun berlaku pada sisi kualitas.

Teknologi internet mengemuka sebagai media yang multirupa. Komunikasi melalui internet bisa dilakukan secara interpersonal (misalnya *e-mail* dan *chatting*) atau secara massal, yang di kenal *one to many communication* (misalnya *mailing list*). Internet juga mampu hadir secara *real time* audio visual seperti pada metode konvensional dengan adanya aplikasi *teleconference* [6].

2.4.1.2 *Web Enhance Course* dan *Distance learning*

Tahap awal pemanfaatan internet dalam pengajaran berbentuk model *Web Enhanced Course.* Model ini menggunakan internet sebagai penunjang peningkatan kegiatan belajar mengajar di kelas. Jadi, peningkatan kualitas pengajaran masih sangat mengutamakan tatap muka di kelas. Model *Web Enhanced Course* menjadikan internet sebagai penyedia sumber belajar yang bisa diakses secara *online*. Model ini meningkatkan kualitas pengajaran yang diberikan di ruang kelas karena terdapat pengayaan materi, baik yang berasal dari kegiatan tatap muka dikelas maupun yang ada di internet.

Apabila pihak institusi pengajaran telah mampu menerapkan model *Web Enhance Course* maka institusi bisa mengambangkan ke tahap selanjutnya yang disebut *distance learning*. Walau demikian, diskusi masih bisa dilaksanakan, baik secara sinkron maupun asinkron. Seluruh kegiatan pengajaran dilakukan melalui internet sehingga kegiatan tatap muka secara fisik tidak diperlukan. Dalam *distance learning*, internet bukan hanya berperan sebagai pendukung kegiatan pengajaran, melainkan juga faktor utama yang menentukan jalannya pengajaran.

Pengajaran jarak jauh (*distance learning*) melalui internet harus tetap melibatkan empati para pengajar sehingga terjadi hubungan erat antara pengajar dan peserta didik., tanpa empati, pengajaran dalam arti sesungguhnya tidak terjadi dan yang berlangsunf hanyalah transfer informasi. Untuk itu, institusi yang menyelenggarakan *distance learning* harus memperhatikan unsur – unsur sebagai berikut.

1. **Pusat kegiatan peserta didik**. Sebagai *community web distance learning* maka ia harus bisa menjadi sarana bagi pusat kegiatan peserta didik.
2. **Interaksi dalam grup**. Para peserta didik harus bisa saling berinteraksi satu sama lain walupun tidak berada pada satu tempat/ruangan yang sama.

3. **Sistem administrasi peserta didik**. Unsur ini tidak boleh diabaikan. Karena dalam *distance learning* peserta didik tidak hadir secara fisik.
4. **Evaluasi materi**. Evaluasi sangat penting dilakukan agar paserta didik maupun institusi pengajaran bisa mengatahui sejauh mana efektivitas pengajaran yang dilakukan.
5. **Perpustakaan digital**. Dalam *distance learning*, perpustakaan digital merupakan hal wajib. Tanpa adanya perpustakaan digitalmaka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam mencari *literature* yang dibutuhkan dalam proses pengajaran.
6. **Materi *online* pendukung lainnya**. Selain perpustakaan digital yang menyajikan sumber ilmu yang dimiliki oleh institusi pengajaran, peserta didik juga harus diberi *link* ke sumber informasi lainnya.

2.4.2 Electronic Mail (*Email*)

Email atau surat elektronik, adalah aplikasi yang memungkinkan para pengguna internet untuk saling berkirim pesan melalui alamat elektronik di internet. Para pengguna email memilki sebuah *mailbox* (kotak surat) elektronik yang tersimpan dalam suatu *mailserver*. Suatu *Mailbox* memiliki sebuah alamat sebagai pengenal agar dapat berhubungan dengan *mailbox* lainnya, baik dalam bentuk penerimaan maupun pengiriman pesan. Pesan yang diterima akan ditampung dalam *mailbox*, selanjutnya pemilik *mailbox* sewaktu-waktu dapat mengecek isinya, menjawab pesan, menghapus, atau menyunting dan mengirimkan pesan *email*.

Layanan email biasanya dikelompokkan dalam dua basis, yaitu email berbasis *client* dan email berbasis *web*. Bagi pengguna email berbasis *client*, aktifitas *email* dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *email client*, misalnya Eudora atau Outlook Express. Perangkat lunak ini menyediakan fungsi-fungsi penyuntingan dan pembacaan email secara *offline* (tidak tersambung ke internet), dengan demikian, biaya koneksi ke internet dapat

dihemat. Koneksi hanya diperlukan untuk melakukan pengiriman (*send*) atau menerima (*recieve*) email dari *mailbox*.

Sebaliknya, bagi pengguna email berbasis *web*, seluruh kegiatan yang berhubungan dengan *email* harus dilakukan melalui suatu situs web. Dengan demikian, untuk menggunakannya haruslah dalam keadaan *online*. Alamat email dari ISP (*Internet Service Provider*) umumnya berbasis *client*, sedangkan email berbasis *web* biasanya disediakan oleh penyelenggara layanan email gratis seperti Hotmail (www.hotmail.com) atau YahooMail (mail.yahoo.com).

Beberapa pengguna email dapat membentuk kelompok tersendiri yang diwakili oleh sebuah alamat email. Setiap email yang ditujukan ke alamat email kelompok akan secara otomatis diteruskan ke alamat email seluruh anggotanya. Kelompok semacam ini disebut sebagai milis (*mailing list*). Sebuah milis didirikan atas dasar kesamaan minat atau kepentingan dan biasanya dimanfaatkan untuk keperluan diskusi atau pertukaran informasi diantara para anggotanya. Saat ini, salah satu server milis yang cukup banyak digunakan adalah Yahoogroups (www.yahoogroups.com).

Pada mulanya sistem email hanya dapat digunakan untuk mengirim informasi dalam bentuk teks standar (dikenal sebagai ASCII, *American Standard Code for Information Interchange*). Saat itu sukar untuk mengirimkan data yang berupa berkas non-teks (dikenal sebagai file *binary*). Cara yang umum dilakukan kala itu adalah dengan menggunakan program uuencode untuk mengubah berkas *binary* tersebut menjadi berkas ASCII, kemudian baru dikirimkan melalui *e-mail*. Di tempat tujuan, proses sebaliknya dilakukan. Berkas ASCII tersebut diubah kembali ke berkas binary dengan menggunakan program uudecode. Cara ini tentunya terlalu kompleks karena tidak terintegrasi dengan sistem email.

2.4.3 World Wide Web

Dewasa ini, WWW atau yang sering disebut sebagai "*web*" saja adalah merupakan aplikasi internet yang paling populer. Demikian populernya hingga banyak orang yang keliru mengidentikkan web dengan internet.

Secara teknis, web adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *internet webserver* dipresentasikan dalam bentuk *hypertext*. Informasi di web dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World).

Web dapat diakses oleh perangkat lunak *web client* yang secara populer disebut sebagai *browser*. *Browser* membaca halaman-halaman web yang tersimpan dalam *webserver* melalui protokol yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*). Dewasa ini, tersedia beragam perangkat lunak *browser*. Beberapa diantaranya cukup populer dan digunakan secara meluas, contohnya seperti *Microsoft Internet Explorer*, *Netscape Navigator*, maupun *Opera*, namun ada juga beberapa produk browser yang kurang dikenal dan hanya digunakan di lingkungan yang terbatas.

Sebagai dokumen *hypertext*, dokumen-dokumen di web dapat memiliki *link* (sambungan) dengan dokumen lain, baik yang tersimpan dalam *webserver* yang sama maupun di *webserver* lainnya. Link memudahkan para pengakses web berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya, dan "berkelana" dari satu server ke server lain. Kegiatan penelusuran halaman web ini biasa diistilahkan sebagai *browsing*, ada juga yang menyebutnya sebagai *surfing* (berselancar).

2.4.4 Pengertian HTTP

HTTP merupakan suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh web browser dalam meminta atau mengambil suatu dokumen dan oleh web server dalam menyediakan dokumen yang diminta web browser. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses dokumen HTML[7].

HTTP merupakan protokol yang sederhana yang didesain untuk mereduksi *delay*. HTTP merupakan *protokol* yang bersifat *stateless*, sehingga *server* akan memproses setiap *request* dari *user* secara terpisah dari *request* yang lain, *independen* terhadap request yang sebelumnya. HTTP menggunakan 8 bit untuk mentransfer semua tipe data yang mungkin. Mekanisme yang terjadi pada HTTP bila suatu client menginginkan layanan dari server dibagi dalam 4 langkah berikut.

1. Connection Setup

Client mengakses sebuah *server* dengan menggunakan *internet address* dan port number. *Default* dari *port number* adalah 80. 30

2. Request

Client mengirimkan *message* berupa informasi dari metode transaksi dan kapabilitas *client*.

3. Response

Server mengirimkan response kepada *client* sesudah *client* itu menyelesaikan *reques*t-nya. *Response message* meliputi informasi dari transaksi dan data yang diminta.

4. Connection Release

Client mengakhiri koneksi ke *server*.

2.5 Data dan Basis Data

2.5.1 Data

Data adalah catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari *datum,* berasal dari bahasa Latin yang berarti sesuatu yang diberikan. Dalam penggunaan sehari-hari data berarti sesuatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Penyataan ini adalah hasil pegukuran atau pengamatan suatu *varibel* yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra. Fakta-fakta dikumpulkan untuk menjadi suatu data. Data kemudian diolah sehingga dapat diutarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat dimengerti oleh orang lain [8].

Sedangkan menurut Gordon B. Davis pengertian data ialah.

"Data sebagai bahan mentah dari informasi , yang dirumuskan sebagai sekelompok lambang-lambang tidak acak yang menunjukkan jumlah atau tindakan atau hal-hal lain".

2.5.2 Basis Data

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS) [8].

Basis data digunakan karena memiliki keuntungan sebagai berikut.

1. Mengurangi redundansi.
2. Data dapat dibagikan antar aplikasi.
3. Dapat dilakukan standardisasi data.
4. Batasan *security* dapat diterapkan.
5. Mengelola integritas data (akurasinya terjamin).
6. Independensi data (objektif DBS), basis data dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada.

Basis data sendiri dapat diartikan dalam sejumlah sudut pandang sebagai berikut.

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

2.6 Perancangan Sistem

Tahap perancangan disebut juga tahap pemecahan masalah, yaitu dengan menyusun suatu algoritma, alur sistem, masukan, prosedur proses, keluaran, dan database. Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik, karena dengan rancangan yang tepat akan menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan di masa mendatang.

Berikut ini akan dijelaskan rangkaian atau ruang lingkup sistem yang akan dirancang dengan memanfaatkan alat bantu sebagai berikut.

2.6.1 Diagram konteks

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan. Dalam diagram konteks, sistem dianggap sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yng ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang akan mengaksesnya.

2.6.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD –DAD/Diagram Alir Data) memperlihatkan hubungan fungsional dari nilai yang dihitung oleh sistem, termasuk nilai masukan, nilai keluaran, serta tempat penyimpanan internal. DAD adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data

dari sumbernya dalam objek kemudian melewati proses yang mentransformasinya ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain. DAD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur jelas.

Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFDsebagai berikut.

1. *External Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem) Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya.
2. *Data Flow* (arus data)

   Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data strore*) dan kesatuan luar (*external entity*).
3. *Process* (proses)

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
4. *Data Store* (simpanan luar)

   Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa, yaitu suatu file atau *database* di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

2.6.3 Diagram E-R (*Entity Relantionship Diagram*)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** ERD juga digunakan untuk menggambarkan hubungan terkait antar data satu dengan data yang lain, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan sebagai berikut.

1. *Entity*

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

2. *Attribute*

   Setiap *entity* pasti mempunyai elemen yang disebut *attribute* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari *entity* tersebut

3. *Relation*

   Hubungan antara sejumlah *entity* yang berasal dari himpunan *entity* yang berbeda. Relation dapat digambarkan sebagai berikut.

Menurut Abdul Kadir, *relation* yang terjadi diantara dua himpunan entity (misalnya A dan B) dalam satu basis data dapat dibagi menjadi 3 kondisi yaitu .

1. Satu ke satu (*One to one*)

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. Satu ke banyak (*One to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. Banyak ke banyak (*Many to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.6.4 Struktur Menu

Struktur menu merupakan gambaran mengenai struktur menu program yang akan dibuat yang digambarkan dalam bentuk diagram.

2.6.5 Kamus Data

Kamus data adalah peralatan yang ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran pada data flow diagram, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

2.7 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemograman adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam website pada saat diakses. Jenis bahasa pemograman sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa pemograman yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, interaktif , dan terlihat bagus.

Bahasa pemograman ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa pemograman ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list, dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

2.7.1 Pengertian PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain agar dapat disisipkan dengan mudah ke halaman HTML. PHP memberikan di berbagai jenis platform. Pada awalnya

memang PHP berjalan di system UNIX dan variannya, namun kini dapat berjalan dengan lancar di lingkungan sistem operasi windows. Suatu nilai tambah yang luar biasa karena proses pengembangan program berbasis web dapat dilakukan lintas sistem operasi.

Dengan luasnya cakupan sistem operasi yang mampu menjalankan PHP dan ditambah begitu lengkapnya *function* yang dimilikinya tidak heran jika PHP semakin menjadi tren di kalangan programmer web.

Penemu bahasa pemrograman ini adalah Rasmus Lerdorf, yang bermula dari keinginan sederhanaLerdorf untuk mempunyai alat bantu dalam memonitor pengunjung yang melihat situs web pribadinya. Inilah sebabnya pada awal pengembangannya, PHP merupakan singkatan dari personal Home Page tools, sebelum akhirnya menjadi *Hypertext Preprocessor* [9].

Antusias komunitas internet terhadap bahasa PHP ini begitu besar, sehingga rasmus Lerdorf akhirnya menyerahkan pengembangan PHP ini kepada sebuah tim pemrograman dalam kerangka gerakan *open source*. Tim ini membangun kembali PHP dari awal dengan menulis ulang program parser PHP. Setelah itu, dengan menggunakan mesin scripting zend untuk memberikan kinerja yang lebih cepat dan lebih baik [7].

Untuk menjalankan system PHP dibutuhkan tiga komponen sebagi berikut.

1. web server, karena PHP termasuk bahasa pemrograman *server-side*.
2. program PHP, program yang memproses *script* PHP.
3. Database server, yang berfungsi untu menyimpan data.

2.7.2 Pengertian HTML(Hypertext Markup Language)

HTML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu platform tertentu. Dokumen HTML adalah suatu dokumen teks biasa, dan disebutsebagai *markup language* karena mengandung

tanda-tanda (*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen.

Pada dokumen HTML yang termasuk system *hyper-text*. Kita tidak harus membaca dokumen tersebut secara urutdari atas kebawah atau sebaliknya, tetapi kita dapat menuju pada topik tertentu secara langsung dengan menggunakan teks penghubung yang akan membawa ke suatu topik atau dokumen lain secara langsung [7].

2.7.3 Pengertian CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascadding stylesheet (CSS) adalah bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup.

CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis denganHTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti mrelalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh browser basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

2.8 Tinjauan perangkat Lunak

2.8.1 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Managemen Sistem* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Licence*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *Closed Source* atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structur Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian

database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis[5].

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer-nya* dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya sebagai data base *server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat dari postgreSQL dan lima kali lebih cepat dibanding interbase[10].

2.9 Jaringan Komputer

Merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat di distribusikan, mencakup pemakaian *database*, *software* aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi dan peningkatan ke arah efisiensi kerja.

Untuk memudahkan memahami jaringan komputer, para ahli kemudian membagi jaringan komputer berdasarkan beberapa klasifikasi sebagai berikut.

1. Berdasarkan area atau skala
2. Berdasarkan fungsi

2.9.1 Berdasarkan Area atau skala

Berdasarkan area atau skala, jaringan komputer dapat dibagi menjadi 4 jenis, sebagai berikut[11].

1. (Lokal Area Network) *LAN*

Local Area Network adalah jaringan ini digunakan untuk menghubungkan simpul yang berada di daerah yang tidak terlalu jauh seperti dalam suatu bangunan dengan radius maksimum 10 km. Jaringan lokal ini, kecepatan pengiriman data relatif tinggi yaitu antara

1 sampai dengan 100 Mbps dimiliki dan dioperasikan oleh suatu perusahaan tanpa menggunakan fasilitas dari perusahaan telekomunikasi umum.

2. **(Metropolitan Area Network)** ***MAN***

   Jaringan ini memiliki radius 10 sampai dengan 50 km. MAN merupakan pilihan untuk membangun jaringan komputer antar kantor dalam suatu kota. Untuk membentuk jaringan *MAN* dapat memanfaatkan fasilitas dari perusahaan telekomunikasi umum atau menggunakan paket radio.

3. **(Wide Area Network)** ***WAN***

   Jaringan ini mencakup radius kerja antarbenua, melewati batasan geografis negara dan bersifat milik umum. *WAN* ini memiliki kecepatan data dibawah 1 Mbps.

4. **Internet**

   Internet adalah sebuah jaringan komputer yang sangat besar yang terdiri dari jaringan-jaringan kecil yang saling terhubung yang menjangkau seluruh dunia.

Tabel II.1 internet

Jarak /Cakupan (meter)	Contoh	Jenis
10 s.d. 100	Ruangan	*LAN*
100 s.d. 1.000	Gedung	*LAN*
1.000 s.d 10.000	Kampus	*LAN*
10.000 s.d 100.000	Kota	*MAN*
100.000 s.d 1.000.000	Negara	*WAN*
1.000.000 s.d. 10.000.000	Benua	*WAN*
>10.000.000	Planet	Internet

2.9.2 Berdasarkan Fungsi

Berdasarkan fungsinya, jaringan computer dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu.

1. **Client Server**

   Pada jaringan ini terdapat sebuah PC *server* yang berfungsi untuk mengatur dan membagikan informasi ke setiap PC *client* yang terhubung dengannya. *Server* menyediakan sarana pada *client* untuk mengambil data, *sharing* perangkat keras dan mengonfigurasi *security* pada suatu jaringan.

2. **Peer to Peer (Workgroup)**

   Peer to Peer adalah jaringan ini semua komputer berkedudukan sama, dapat bertindak sebagai sebuah PC *client* maupun PC *server*[11].