BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Tinjauan Sekolah

II.1.1. Sejarah Singkat Sekolah

SMA KP 1 Paseh berdiri sejak Tahun 1981 dibawah naungan Yayasan Pembina Pendidikan Karya Pembangunan Bandung. Lokasi SMA KP 1 Paseh telah mengalami tiga kali perpindahan tempat, yaitu :

1. Tahun 1981 – 1989 bertempat di Kampung Cieuri Desa Lampegan Kecamatn Ibun.
2. Tahun 1990 – 2000 bertempat di Jl. Tugu Pahlawan (Kondang) Majalaya.
3. Tahun 2000 – sekarang bertempat di Kampung Paseh Desa Ibun Kecamatan Ibun.

Memulai perjuangan dari awal SMA KP 1 Paseh yang kini berlokasi di Kampung Paseh Desa Ibun Kecamatan Ibun. Awal Juli 2001 menerima siswa baru dan dapat menerima siswa kelas I sebanyak 55 siswa, dan KBM dilaksanakan pada siang hari di lokasi SMP KP Ibun. Beberapa bulan kemudian ada mutasi besar-besaran dari salah satu SMA di wilayah Kadatuan Kecamatan Paseh dan memilih mutasi ke SMA KP 1 Paseh, yaitu kelas II sebanyak 16 orang siswa, dan kelas III sebanyak 25 orang siswa. Siswa kelas II dan kelas III dikelola oleh para guru SMA KP 2 Paseh yang pada saat itu baru rencana mendirikan SMA KP 2 Paseh. Maka jumlah siswa pada tahun 2001/2002 sebanyak 96 orang siswa.

Sejak tahun 1981 sampai dengan sekarang, SMA KP 1 Paseh telah mengalami delapan kali pergantian Kepala Sekolah, yaitu :

1. Bapak U. Juandi Saputra
2. Bapak Ado
3. Bapak Nono Sugijano
4. Bapak Indiani Kosasih
5. Bapak Muchdar Adiwijaya

6. Bapak Agus Herawan
7. Bapak Endan Hendrayana
8. Komar Syamsudin, S.Pd.I

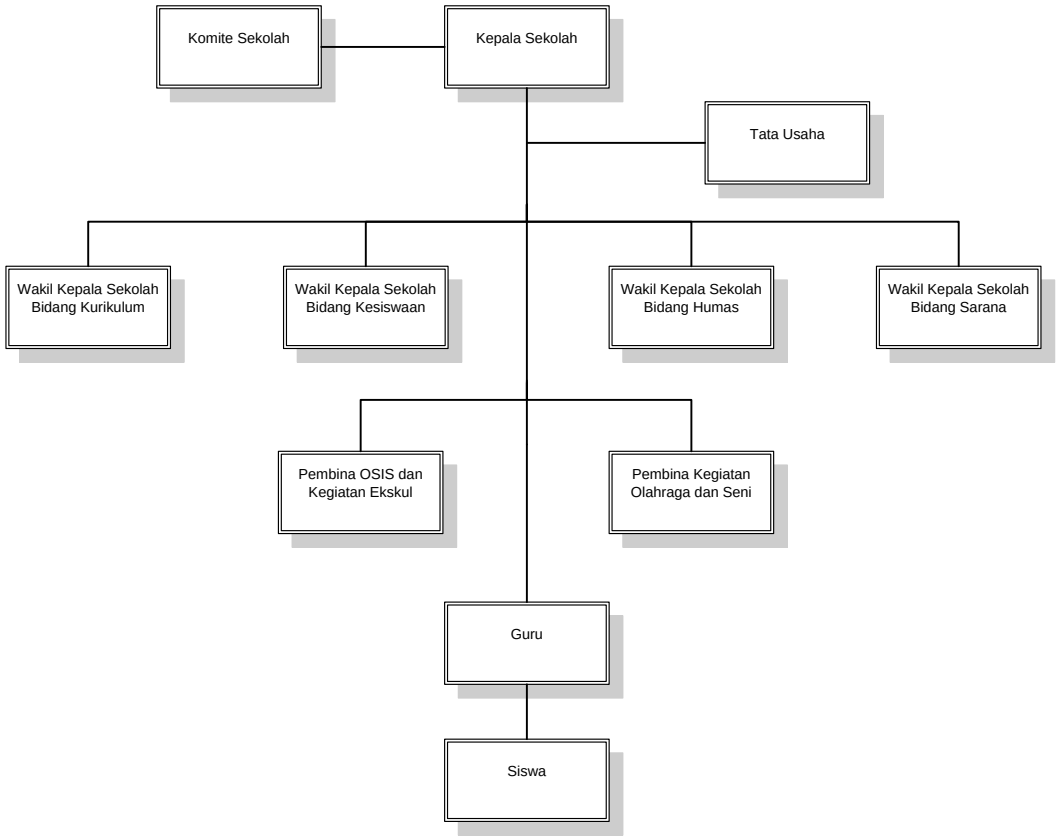
II.1.2. Visi Misi Sekolah

SMA KP 1 Paseh sebagai suatu lembaga pendidikan mempunyai satuan operasional kinerja yang terstruktur. Operasional kerja tersebut diwujudkan dalam suatu visi, misi dan tujuan.

SMA KP 1 Paseh memiliki visi "UNGGUL DALAM PRESTASI AKADEMIK, OLAHRAGA, SENI DAN BUDAYA, SIAP BERSAING DENGAN SEHAT DILANDASI IMAN DAN TAQWA". Sedangkan misi SMA KP 1 Paseh adalah "Memberi pelayanan yang optimal dalam kegiatan belajar dan mengajar untuk mencapai mutu lulusan yang optimal". Tujuan SMA KP 1 Paseh yaitu :

1. Menghasilkan pemetaan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator untuk semua mata pelajaran.
2. Menghasilkan RPP untuk semua mata pelajaran.
3. Pencapaian delapan standar pada kurikulum KTSP secara menyeluruh dan normatif.

II.1.3. Struktur Organisasi Sekolah



Gambar II.1 Struktur Organisasi Sekolah

Tabel II.1 Deskripsi Tugas

Jabatan	Tugas
Komite Sekolah	1. Mengawasi Kegiatan Sekolah. 2. Memberi masukan terhadap sekolah. 3. Sebagai perwakilan orang tua siswa.
Kepala Sekolah	1. Menetapkan program sekolah baik jangka panjang maupun jangka pendek. 2. Memastikan setiap petugas mendapatkan tugas sesuai dengan keahliannya. 3. Memastikan setiap kegiatan pada setiap bagian berjalan sesuai dengan yang telah diprogramkan. 4. Mengendalikan kegiatan pada setiap bagian yang ada disekolah. 5. Melakukan penilaian terhadap kinerja masing-masing bagian yang ada disekolah.
Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum	1. Menyusun program kegiatan yang terkait dengan pelaksanaan kurikulum 2. Melakukan pembagian tugas mengajar kepada guru adaftif dan normatif. menyusun jadwal pelajaran

Jabatan	Tugas
	3. Memastikan kegiatan belajar mengajar berjalan dengan tertib dan lancar 4. Mengkordinir Pelaksanaan Ujian Sekolah dan Ujian Nasional 5. Memastikan bahwa setiap guru telah menyusun RPP 6. Mengkoordinir pelaksanaan tugas wali kelas.
Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan	1. Menyusun program yang terkait dengan kegiatan kesiswaan 2. Mengkoordinir Bea Siswa. 3. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan disiplin siswa 4. Mengkoordinir pelaksanaan upacara 5. Mengkoordinir kegiatan pembinaan kepada siswa 6. Mengkoordinir tugas BK dan BP
Wakil Kepala Sekolah Bidang Humas	1. Menyusun Program yang terkait dengan kegiatan kehumasan 2. Mengkoordinir Pelaksanaan Penelusuran Tamatan 3. Melakukan Koordinasi dengan komite sekolah 4. Mengkoordinir Pelaksanaan Kegiatan Promosi Sekolah
Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana	1. Menyusun program yang terkait dengan ketersediaan sarana prasarana dan bahan ajar 2. Menyusun daftar kebutuhan sarana prasarana dan bahan ajar 3. Mengkoordinir pelaksanaan pengadaan sarana prasarana dan bahan ajar 4. Mengkordinir Pelaksanaan Pemeliharaan Sarana prasarana 5. Inventarisasi sarana dan prasarana 6. Mengkoordinir peminjaman peralatan
Pembina Osis dan Kegiatan Ekskul	1. Mengkoordinir kegiatan OSIS 2. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan ekstra kurikuler 3. Mengkoordinir kegiatan peringatan hari-hari besar nasional dan keagamaan.
Pembina Kegiatan Olahraga dan Seni	1. Mengkoordinir kegiatan Olahraga 2. Mengkoordinir kegiatan Seni
Guru	1. Menyusun bahan pelajaran 2. Memberikan materi pelajaran kepada siswa 3. Mengkoordinir kegiatan didalam kelas 4. Memberikan latihan/ujian kepada siswa 5. Memberikan nilai kepada siswa
Tata Usaha	1. Menyusun program kerja yang terkait dengan kegiatan ketatausahaan 2. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan ketatausahaan 3. Membuka surat masuk dan memintakan disposisi 4. Mengadakan pembagian tugas kepada Pegawai tetap dan pegawai tidak tetap. 5. Membuat SK Pembagian tugas guru dan pegawai. 6. Mengendalikan kegiatan ketatausahaan 7. Membantu administrasi pembelajaran.
Siswa	1. Memahami dan mempelajari materi yang diajarakan

Jabatan	Tugas
	2. Mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. 3. Mempelajari kembali materi yang telah diajarkan dan mengerjakan PR jika Ada PR.

II.2. Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori-teori yang dijadikan sebagai sumber referensi dalam pembangunan aplikasi ini yang dikutip dari berbagai sumber buku, jurnal elektronik dan *website*.

II.2.1. *E-Learning*

II.2.1.1. Definisi *E-Learning*

Istilah *e-learning* banyak mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi dari *e-learning* dilihat dari berbagai sudut pandang. Diantaranya sebagai berikut [3] :

1. E. Hartley, menyatakan bahwa *e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media Internet, Intranet atau media jaringan komputer lainnya.
2. Learn Frame. Com dalam *Glossary of e-Learning Term* menyatakan bahwa *e-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dengan media *internet*, jaringan komputer maupun komputer *standalone*.
3. Jaya Kumar C. Koran, *e-learning* sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.
4. Bloomsburg, menyatakan bahwa *e-learning* merupakan sarana pendidikan yang mencangkup motivasi diri sendiri, komunikasi, efesiensi dan teknologi. Karena ada keterbatasan dalam interaksi sosial, siswa harus menjaga diri mereka sendiri agar tetap termotivasi.

Dari definisi-definisi yang muncul, maka dapat disimpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu *e-learning*. Dimana metode belajar mengajarnya menggunakan media komputer dan *internet*. Serta bisa tersampaikannya bahan ajar berupa konten melalui bantuan media elektronik yang secara otomatis bahan ajarnya berbasis digital.

II.2.1.2. Komponen *E-Learning*

Untuk membangun sebuah e-*learning* dibutuhkan beberapa komponen yang saling berinteraksi. Menurut Romi Satrio Wahono, tiga komponen utama yang membangun e-*learning* adalah :

1. Infrastruktur *E-Learning*

   Infrastruktur *e-learning* dapat berupa *personal computer* (PC), jaringan komputer, internet dan perlengkapan multimedia.
2. Sistem dan Aplikasi *E-Learning*

   Sistem perangkat lunak yang memvirtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian (rapor), sistem ujian *online* dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar.
3. Konten *E-Learning*:

   Konten dan bahan ajar ini bisa dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Textbased Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa).

Sedangkan *Actor* (orang terlibat dalam e-*learning*) yang ada dalam pelaksanakan *e-learning* boleh dikatakan sama dengan proses belajar mengajar konvensional, yaitu perlu adanya guru (instruktur) yang membimbing, siswa yang menerima bahan ajar dan administrator yang mengelola administrasi dan proses belajar mengajar.

II.2.1.3. Metode Interaksi Dalam *E-Learning*

Interaksi pembelajaran adalah merupakan komunikasi antara aktor-aktor dalam *e-learning* (Guru atau tutor, siswa, operator). Jika dilihat dari aktornya bentuk komunikasi dalam e-*learning* meliputi :

1. Komunikasi guru ke siswa secara individu
2. Komunikasi guru ke siswa secara kelompok
3. Komunikasi siswa ke siswa

Sementara itu jika dilihat dari komponen teknologi atau infrastruktur *e-learning* interaksi atau penyempaian materi dalam e-*learning* dibedakan menjadi dua yaitu :

1. *Synchronous System* adalah aplikasi yang berjalan secara waktu nyata dimana seluruh pemakai bisa berkomunikasi pada waktu yang sama, contohnya: *chatting*, *teleconference*. Misalnya seorang mahasiswa di Universitas X mengikuti kuliah lewat *teleconference* dengan professor yang ada di Stanford University.
2. *Asynchronous System* adalah aplikasi yang tidak bergantung pada waktu dimana seluruh pemakai bisa mengakses ke sistem dan melakukan komunikasi yang disesuaikan dengan waktunya masing-masing, contohnya: *BBS, e-mail*, dan forum diskusi.

II.2.1.4. Keuntungan dan Manfaat *E-Learning*

Terdapat beberapa keuntungan dan keunggulan dari pemanfaatan dan penggunaan e-*learning*, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan produktifitas

   Melalui e-*learning* waktu untuk perjalanan dapat direduksi sehingga produktifitas seseorang tidak akan hilang karena kegiatan perjalanan yang harus dilakukan untuk memperoleh proses pendidikan/pelatihan sehingga akan dapat memberi manfaat lebih bagi lembaga.
2. Menciptakan nilai bisnis

Identik dengan aset organisasi/perusahaan, kompetensi sumber daya manusia juga dapat mengalami depresiasi. Pembaharuan kompetensi tersebut dapat dilakukan melalui *e-learning* sehingga kompetensi selalu memberi nilai bisnis melalui kreatifitas dan inovasi sumber daya manusia.

3. Efisiensi

   Proses pembangunan kompetensi dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih singkat dan mencakup jumlah yang lebih besar. Menghemat biaya pendidikan secara keseluruhan (peralatan, gedung, infrastruktur, peralatan, buku-buku).

4. Fleksibel dan interaktif

   Kegiatan elearning dapat dilakukan dari lokasi mana saja selama memiliki koneksi dengan sumber pengetahuan tersebut dan interaktifitas dimungkinkan secara langsung atau tidak langsung dan secara visualisasi lengkap (multimedia) ataupun tidak.

5. *Interactivity*

   Siswa maupun pengajar memungkinkan tersedianya komunikasi lebih banyak dan interaktif, baik secara langsung maupun tidak langsung.

6. *Independency*

   Mengenai tempat, waktu, pengajar menjadi fleksibel. Pembelajaran lebih berorientasi pada siswa (siswa lebih banyak aktif).

7. *Accessibility*

   Dengan menggunakan teknologi, banyak sumber-sumber yang mudah dicapai.

8. *Adaptivity*

   Mudah beradaptasi dengan lingkungannya.

II.2.1.5. Kekurangan dan Keterbatasan *E-Learning*

Selain memiliki beberapa keuntungan pemanfaatan e-*learning* juga memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasan, yaitu :

1. Pemahaman antara pengajar dan siswa tidak berimbang, karena jarangnya komunikasi *face to face*
2. Siswa bisa jadi tidak termotivasi untuk belajar karena pengajar tidak mengetahui persis apa permintaan, ketertarikan, dan motivasi siswa.
3. Pengetahuan siswa menjadi terbatas.
4. Online *class, conference, dan discussion* berlangsung dalam durasi terbatas.

II.2.1.6. Karakteristik *E-Learning*

Beberapa ciri-ciri dan karakteristik dari e-*learning* yang menunjukan sifat spesifik dan membedakan dengan pembelajaran konvensional diperlihatkan dalam Tabel II.2.

Tabel II.2 Karakteristik *E-Learning*

Karakteristik	Keterangan
Non-linearity	Pemakai (*user*) bebas untuk mengakses (*browse*) tentang objek pembelajaran dan terdapat fasilitas untuk memberikan persyaratan tergantung pada pengetahuan pemakai
Self-managing	Pemakai dapat mengelola sendiri proses pembelajaran dengan mengikuti struktur yang telah dibuat.
Feedback-Interactivity	Pembelajaran dapat dilakukan dengan interaktif dan disediakan feedback pada proses pembelajaran.
Multimedia-Learners style	*E-Learning* menyediakan fasilitas multimedia. Keuntungan dengan menggunakan multimedia, siswa dapat memahami lebih jelas dan nyata sesuai dengan tipe siswanya.
Just in time	*E-Learning* menyediakan kapan saja yang diperlukan pemakai, untuk menyelesaikan permasalahan atau hanya ingin meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.
Dynamic Updating	Mempunyai kemampuan memperbaharui isi materi secara otomatis pada perubahan yang terbaru.
Easy Accessibility/Access Ease	Hanya menggunakan browser (dan mungkin beberapa yang terpasang).
Collaborative learning	Dengan *tool* pembelajaran memungkinkan bisa saling interaksi, maksudnya bisa berkomunikasi secara

	langsung pada waktu yang bersamaan (*synchronous*) atau berkomunikasi pada waktu yang berbeda (*asynchronous*). Pemakai bisa berkomunikasi dengan pembuat materi, siswa yang lain, pengunjung.

II.2.1.7. Perangkat Lunak atau *Tools* Untuk *E-Learning*

Selain komponen infrastruktur atau hardware, untuk membangun sistem *e-learning* dibutuhkan juga perangkat lunak atau *tools*. Perangkat lunak tersebut antara lain adalah **:**

1. *Tool for Authoring*, adalah perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat bahan atau materi *E-learning* (*learning content*) seperti : *Content Authoring Tool* (misal : eXe), *Course Authoring Tool*.
2. *Testing/Assessment Tool*, adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat soal ujian atau *quiz*. Misalnya *Hot Potatoes.*
3. *Tool for Offering*, adalah *tools* yang digunakan untuk mengelola administrasi elearning seperti *Learning Management System*, *Learning Course Management* System Misalnya: Moodle, Dukeos, dll
4. *Tool for Accessing*, adalah *tools* yang digunakan untuk mengakses E-*learning* seperti *Web Browser*, Media *Player*, dll.

II.2.2. Data

Data adalah representasi dari suatu fakta, yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata atau angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam dan dapat diolah menjadi informasi[4]. Data pada umumnya menggambarkan suatu kejadian yang sedang terjadi, telah terjadi, dimana data tersebut kemudian disimpan dan diolah untuk diterapkan kedalam sebuah sistem menjadi *input* yang menghasilkan informasi yang berguna.

Data menurut beberapa para ahli sebagai berikut [5] :

1. Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari hasil suatu pengamatan.

2. Data merupakan bahan baku informasi, dapat didefinisikan sebagai kelompok teratur simbol-simbol yang mewakili kuantitas, fakta, tindakan, benda, dll.
3. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian dan merupakan kesatuan nyata yang nantinya akan digunakan sebagai bahan dasar suatu informasi.
4. Data adalah sekumpulan fakta dan sebuah fakta adalah kenyataan atau kejadian.
5. Data adalah keterangan atau bukti mengenai suatu kenyataan yang masih mentah, masih berdiri sendiri, belum diorganisasikan dan belum diolah.

II.2.3. Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, seperti manusia, hewan, peristiwa, keadaan. Yang direkam kedalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar bunyi[6]. Ada juga yang mengatakan bahwa basis data adalah sebagai kumpulan data rekaman, hasil proses pemasukan data dimana basis data harus disimpan dalam sistem basis data yang terintegrasi yang bisa dilakukan secara terpusat maupun secara terdistribusi [4].

Basis data sendiri, dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti [4] :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan kemudian 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 (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan.

Suatu hal yang juga harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronik (dengan bantuan komputer). Artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basis data. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan/pemilahan/pengelompokan/pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai fungsi/jenisnya. Oleh karena itu, perlu diketahui mengenai operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data yang meliputi [6] :

1. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan pengrusakan lemari arsip sekaligus beserta isinya jika ada.
3. Pembuatan *file/*tabel baru ke suatu basis data (*create table*), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan *file/*tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan pengrusakan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip.
5. Penambahan/pengisisan data baru kesebuah *file*/tabel disebuah basis data (*insert*), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.
6. Pengambilan data dari sebuah *file*/tabel (*retrieve/search*), yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
7. Pengubahan data dari sebuah *file*/tabel (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

8. Penghapusan data dari sebuah *file*/tabel (*delete*), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

Operasi yang berkenaan dengan pembuatan objek (basis data dan tabel) merupakan operasi awal yang hanya dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedang operasi yang berkaitan dengan isi tabel merupakan operasi rutin yang akan berlangsung berulang-ulang dan karena itu operasi inilah yang lebih tepat mewakili aktifitas pengelolaan dan pengolahan data dalam basis data. Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan yang bersifat objektif seperti berikut ini [6] :

1. Kecepatan dan kemudahan, pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat menyimpan dan mengakses kembali data jika suatu waktu diperlukan dengan lebih cepat dan mudah daripada jika menyimpan data secara manual.
2. Efesiensi ruang penyimpanan, karena keterkaitan yang erat antar kelompok data dalam basis data maka *redudansi* (pengulangan) pasti akan selalu terjadi. Maka dengan kata lain ruang penyimpananpun semakin terbatas, untuk mengatasi hal itu dapat melakukan penekanan jumlah *redudansi* data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean ataupun dengan membuat relasi-relasi antar kelompok data yang saling berhubungan.
3. Keakuratan, pemanfaatan teknik pengkodean atau dengan pembuatan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan tipe data, domain dan keunikan lainnya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data sehingga ketidakakuratan data dapat dihindari.
4. Ketersediaan, pertumbuhan data baik dari segi sisi maupun jenis pastilah selalu bertambah secara terus menerus, sehingga menyebabkan ruang penyimpanan semakin terbatas padahal data yang tersimpan tidak semua bisa dipergunakan kembali, sehingga bisa mengatur data mana yang sekiranya lebih sering diakses dan data yang jarang diakses bisa dipindahkan ke media penyimpanan lain tetapi pada suatu waktu data tersebut diperlukan bisa di ambil.

5. Kelengkapan, lengkap atau tidaknya data yang dikelola dalam sebuah basis data bersifat relatif. Untuk mengakomodasi kelengkapan data yang terus berkembang, maka tidak hanya dapat menambah *record* data, tetapi dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data baik dalam bentuk penambahan objek baru atau dengan penambahan *field* baru.
6. Keamanan, setiap sistem yang besar dan serius aspek keamanan dapat diterapkan dengan sangat ketat, mengingat data-data yang terlibat memiliki nilai penting yang tinggi.
7. Kebersamaan pemakaian, pemakai basis data seringkali tidak terbatas hanya pada satu pemakai, satu lokasi ataupun satu sistem saja. Basis data ini biasanya digunakan oleh *multiuser* sehingga di akses oleh banyak *user* tetapi tetap menjaga persoalan baru seperti terjadi inkonsistensi data ataupun *deadlock* (karena terlalu banyak di akses).

Didalam basis data terdapat istilah yang menyatakan sebagai urutan data, yaitu :

1. *Characters*, merupakan bagian data yang terkecil yaitu berupa karakter numerik, huruf, maupun karakter spesial (simbol) yang membentuk *field*.
2. *Field*, merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukan suatu item dari data.
3. *Record*, merupakan kumpulan dari *field*, menggambarkan suatu unit data individu tertentu. Kumpulan *record* membentuk suatu *file*
4. *File*, terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.
5. *Database*, merupakan kumpulan dari *file*/tabel.

Lebih jauh lagi, dalam sebuah sistem basis data, secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama sebagai berikut [6] :

1. Perangkat Keras
2. Sistem Operasi

3. Basis Data (*database*)
4. Sistem Pengelola Basis Data (DBMS)
5. Pengguna
6. Aplikasi Tambahan

II.2.4. Database Management System (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (sistem) yang khusus/sfesifik. Perangkat lunak inilah yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, dirubah dan diambil kembali. Perangkat lunak ini disebut dengan *Database Management System* (DBMS). DBMS juga yang menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya. Pada dasarnya basis data hanyalah sebuah objek yang pasif/mati. Karena itu, secara umum sebuah sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan *file* (tabel) yang saling berhubungan dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan untuk dapat diakses dan untuk memanipulasi *file-file* tersebut [6].

Salah satu tujuan dari DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas/antar muka (*interface*) yang dapat dilihat oleh pengguna (*user*) dan digunakan untuk menyederhanakan dan memberi fasilitas yang nyaman untuk mengakses data. Untuk hal itu, sistem akan menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan dan dipelihara. Karena itu, seringkali data yang terlihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tersimpan secara fisik. Abstaksi data merupakan tingkatan/level dalam melihat data dalam sistem basis data, terdiri atas tiga tingkatan, yaitu [7] :

1. Level Fisik, merupakan level terendah yang ada dalam abstraksi data, dimana menunjukan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan. Pada level ini juga, pengguna melihat data sebagai gabungan dari struktur dan datanya sendiri.

2. Level Lojik/Konseptual, menggambarkan data apa yang sebenarnya disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lain.
3. Level Penampakan, merupakan level tertinggi dari abstraksi data yang hanya menunjukan sebagian dari basis data. Banyak pengguna dalam sistem yang tidak terlibat dengan semua data/informasi yang ada/tersimpan. Para pengguna umumnya hanya membutuhkan sebagian dari data/informasi yang terdapat didalam sebuah sistem basis data.

Implementasi dari DBMS memerlukan beberapa struktur data sebagai berikut, diantaranya :

1. File data, yaitu file yang digunakan untuk menyimpan data.
2. Kamus data, yaitu untuk menyimpan informasi struktur basis data dan otorisasi.
3. File indeks, yaitu untuk memberi akses cepat pada data.
4. Data statistik, yaitu untuk menyimpan informasi mengenai data dibasis data.

II.2.5. Entity Relational Diagram (ERD)

Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari "dunia nyata" yang ditinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationalship* (ERD). Tabel adalah media untuk menyimpan data yang telah di olah dan mempunyai suatu tema tertentu. Sedangkan entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensi) dan dapat dibedakan dari yang lainnya, sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama membentuk sebuah himpunan entitas. Secara sederhananya entitas menunjuk pada individu suatu objek sedangkan himpunan hntitas merujuk kepada rumpun/*family* dari individu tersebut.

Entitas memiliki setidaknya dua varian yaitu idealnya entitas yang dilibatkan dalam sebuah ERD adalah entitas kuat. Dimana entitas ini tidak mempunyai ketergantungan terhadap entitas lain. Sedangkan entitas lemah, merupakan entitas yang berisi entitas-entitas yang kemunculannya tergantung pada eksistensinya dalam sebuah relasi terhadap entitas lainnya.

Atribut yang sebenarnya identik dengan pemakaian istilah kolom didalam sebuah data istilah itu lebih impresif yang menunjukan fungsinya sebagai pembentuk karakteristik yang melekat pada suatu tabel. Disamping penamaannya yang unik berdasarkan fungsinya disetiap tabel, atribut itu dapat dibedakan berdasarkan sejumlah pengelompokan. Ada atribut yang dijadikan *key* dan yang lainnya disebut sebagai atribut deskriptif. Pada dasarnya *key* adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data dalam tabel secara unik. Artinya, jika suatu atribt dijadikan sebagai *key*, maka tidak boleh ada dua atau lebih baris data dengan nilai yang sama untuk atribut tersebut. Ada 3 macam *key* yang dapat diterapkan pada suatu tabel, yaitu *Superkey*, *Candidat-Key* dan *Primary-Key.* Notasi-notasi simbolik di dalam ERD yang dapat digunakan adalah :

1. Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas
2. Lingkaran/elips, menyatakan atribut (atribut yang diberi garis bawah berfungsi sebagai *key*)
3. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.
5. Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka yaitu :
    1. Satu ke satu, yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, begitupun sebaliknya.

2. Satu ke banyak, yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
3. Banyak ke satu, yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.
4. Banyak ke banyak, yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

Diagram E-R dibuat secara bertahap. Paling tidak ada dua kelompok pentahapan yang biasa ditempuh didalam pembuatannya, yaitu:

1. Tahap pembuatan Diagram E-R, tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap sistem yang sedang ditinjau. Tahapan ini juga pada umumnya mengabaikan anomali-anomali (sejumlah pengecualian) yang memang ada sebagai suatu fakta dan biasanya anomali tersebut dipertimbangkan pada tahap berikutnya. Langkah-langkah yang biasa dijalankan dalam tahapan ini, diantaranya :
    1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
    2. Menentukan atribut *key* dari masing-masing himpunan entitas.
    3. Mengidentifikasi dan menentapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas beserta *foreign key*-nya.
    4. Menentukan derajat relasi untuk setiap himpunan relasi.

5. Melengkapai himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut deskriptif (non *key*).

2. Tahap optimasi Diagram E-R., pada tahapan ini sangat memperhatikan aspek-aspek efesiensi, performansi, dan fleksibilitas. Tiga hal yang saling bertolak belakang. Oleh karena itu tahapan kedua ini biasanya dipergunakan untuk mengoreksi tahapan pertama. Bentuk-bentuk koreksi yang terjadi bisa berupa pendekomposisisan himpunan entitas, derajat relasi, penambahan relasi baru hingga perubahan atribut dari masing-masing entitas dan relasi.

II.2.6. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah data yang tersimpan dalam proses dan proses tersebut terhubung dengan data tersebut, dimana DFD menggambarkan aliran data dari sebuah sistem yang prosesnya bisa berjalan secara paralel, tetapi tidak bisa melakukan pengulangan (*looping*) maupun bercabang. Dimana semua proses digambarkan secara keseluruhan meskipun terjadi dalam waktu yang berbeda. Semua objek yang ada didalam DFD harus mempunyai nama, dimana setiap data harus diawali dan di akhiri oleh proses dan juga semua aliran data harus mempunyai tanda panah. Dalam DFD memiliki penurunan level atau tingkatan dan level yang rendah harus bisa mempresentasikan proses tersebut ke dalam sfesifikasi proses yang jelas. Dan tidak semua bagian dari sistem harus diturunkan dengan jumlah level yang sama. Level pada DFD dimulai dari level 0 kemudian turun ke DFD level 1, 2 dan seterusnya sesuai dengan kebutuhan.

II.2.7. Diagram Konteks

Tom DeMarco mengemukakan, bahwa di dalam himpunan model DFD (aliran data) terbagi menjadi tingkatan atas (*top*), menengah (*middle*), dan bawah (*bottom*). Model DFD pada tingkatan paling atas hanya ada satu diagram yang disebut sebagai diagram konteks. Diagram konteks merupakan DFD yang

memberikan gambaran umum dari sistem perangkat lunak. Didalam diagram konteks hanya terdapat satu lingkaran sebagai simbol proses, sekaligus menandai *boundary* (lingkungan) dari sistem perangkat lunak. Pada *boundary* tersebut, terdapat aliran data yang keluar maupun masuk ke sistem perangkat lunak. Sebagai tempat terjadinya interaksi antara sistem perangkat lunak tersebut dengan aktor anggota sistem informasi maupun dengan sistem perangkat lunak yang lain[4].

Diagram konteks ini harus berupa suatu pandangan, yang mencakup masukan-masukan dasar, sistem-sistem dan keluaran. Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data dari sistem diketahui penganalisis dari wawancara dengan *user* dan sebagai hasil analisis dokumen.

Aliran dalam diagram konteks memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem seperti halnya sinyal kontrol yang diterima atau dibuat sistem. Aliran data hanya digambarkan jika diperlukan untuk mendeteksi kejadian di dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon. Selain itu, data dibutuhkan untuk menggambarkan transportasi antar sistem dan entitas.

II.2.8. *Flowmap*

Flowmap adalah campuran peta dan *flowchart* yang menunjukan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi yang lain seperti jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Pedoman-pedoman yang dapat dijadikan acuan dalam menggambarkan flowmap adalah sebagai berikut, diantaranya [2] :

1. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan juga dari kiri ke kanan.
2. Aktifitas yang digambarkan harus didefinisikan secara teliti dan pendefinisiannya harus bisa dimengerti oleh pembaca.
3. Mulai dan berakhirnya aktifitas harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktifitas harus berada pada urutan yang benar.
5. Menggunakan simbol-simbol *flowchart* yang umum/standart.

II.2.9. Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data sering juga disebut dengan sistem data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang akan mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir dari sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Kamus data biasanya berisi :

a. Nama – nama dari data
b. Digunakan – merupakan proses-proses yang terkait data.
c. Deskripsi – merupakan deskripsi data
d. Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

II.2.10. *Dashboard*

Dashboard dinyatakan dalam beberapa istilah yang berbeda pada pustaka yang ada. Diantaranya sebagai berikut :

1. Menurut Shadan Malik, menggunakan istilah *enterprise dashboard* yang didefinisikan sebagai sebuah antar muka komputer yang banyak menampilkan bagan, laporan, indikator visual, dan mekanisme *alert*, yang dikonsolidasikan ke dalam *platform* informasi yang dinamis dan relevan. *Enterprise dashboard* berperan sebagai *live console* untuk mengelola inisiatif bisnis[8].
2. Menurut Stephen Few, menggunakan istilah *information dashboard*, yang didefinisikan sebagai tampilan visual dari informasi penting, yang diperlukan untuk mencapai satu atau beberapa tujuan, dengan mengkonsolidasikan dan mengatur informasi dalam satu layar (*single screen*), sehingga kinerja organisasi dapat dimonitor secara sekilas. Tampilan visual disini mengandung pengertian bahwa penyajian informasi harus dirancang sebaik mungkin, sehingga mata manusia dapat menangkap informasi secara cepat dan otak manusia dapat memahami maknanya secara benar[9].
3. Menurut Daryl Orts, menggunakan istilah *dashboard*, yang didefinisikan sebagai alat untuk memonitor organisasi dari hari ke hari. Informasi ditampilkan dalam sebuah antar muka tunggal, sehingga pengambil keputusan dapat mengakses *Key Performance Indicators*, yaitu informasi yang dapat digunakan untuk memberikan panduan secara aktif terhadap kinerja bisnis. *Dashboard* berfungsi seperti intranet eksekutif, situs dimana semua informasi penting ditampilkan dalam kelompok-kelompok logik[10].
4. Menurut Wayne Eckerson, menggunakan istilah *dashboard*, yang didefinisikan sebagai mekanisme penyajian informasi secara visual di dalam sistem manajemen kinerja, yang menyajikan informasi kritis mengenai kinerja proses operasional secara sekilas. Wayne menitikberatkan penggunaan *dashboard* untuk monitoring kinerja dari proses operasional[11].

Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut, dapat dinyatakan bahwa istilah *enterprise dashboard*, *information dashboard*, dan *dashboard* memiliki pengertian yang sama, yaitu sebuah alat yang memberikan tampilan antar muka visual, yang

mengkonsolidasikan dan menyajikan data dan informasi penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu, secara efektif dan efisien. Jenis-jenis dashboard dapat dikategorikan menjadi 3 jenis.

II.2.10.1. *Dashboard Eksisting* Data

Dashboard ini menampilkan data yang ada sesuai dengan pilihan yang tersedia. Dashboard ini menampilkan summary data sesuai dengan object-object yang dibutuhkan bagi pengambil keputusan. Biasanya data yang ada dibandingkan dengan target yang ingin dicapai. Pada dashboard ini dapat juga ditambahkan komponen *alert* atau peringatan bila nilai realisasi tidak mencapai target yang diinginkan. Dashboard ini berfungsi untuk melihat kondisi terakhir dari data yang ada.

II.2.10.2. *Dashboard Analysis*

Dashboard ini dapat digunakan untuk pengambil keputusan untuk melakukan analisis data. Biasanya selain menampilkan data yang ada sesuai dengan pilihan yang tersedia, ditampilkan juga data pembanding untuk periode tahun sebelumnya. Dengan adanya data pembanding maka dapat dilakukan analysis bila terjadi perbedaan nilai. Selain itu dalam *dashboard* ini juga ditampilkan data *trend* untuk periode tertentu. Jadi bila ada kenaikan atau penurunan *trend* dapat dilakukan analisis untuk diketahui penyebabnya.

II.2.10.3. *Dashboard What If Analysis*

Dashboard ini berfungsi bagi pengguna untuk melakukan "*what if analysis*". Pada *dashboard* ini terdapat beberapa parameter yang dapat diubah nilainya. Perubahan nilai pada parameter tersebut akan berdampak pada hasil akhir yang diinginkan. *Dashboard* ini dapat dijadikan model untuk melakukan prediksi secara sederhana terhadap hal-hal yang diinginkan.

II.2.11. Jaringan Komputer

Menurut definisi, yang dimaksud dengan jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous.* Dalam bahasa yang popular dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain (printer, *hub*) yang saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan *protocol* komunikasi melaui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program-program, penggunaan perangkat keras secara bersamaan[15].

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu.

Jaringan komputer yang digunakan saat ini dapat dikelompokan berdasarkan luas area yang dapat dijangkau atau dilayani. Luas area ini ditentukan berdasarkan jarak jangkau dalam satuan meter. Namun, dalam perkembangan selanjutnya pertimbangan peralatan dan fasilitas, baik internal maupun publik yang digunakan mulai diikut sertakan untuk menentukan penggolongan itu. Penggunaan peralatan yang dimaksud adalah peralatan internet jaringan, seperti *Repeater*, *Bridge*, *Router* atau *Gateway*. Berdasarkan kriteria tersebut, maka jaringan komputer terbagi ke dalam beberapa golongan yaitu[16] :

1. LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan lokal yang dibuat pada area tertutup, kadangkala disebut juga jaringan privat. Jaringan ini biasa digunakan untuk jaringan kecil yang menggunakan *resource* bersama-sama seperti penggunaan *printer*, media penyimpanan secara bersama.
2. MAN (*Metropolitan Area Network*) menggunakan metode yang sama dengan LAN namun daerah cangkupannya lebih luas. Dapat dikatakan MAN merupakan pengembangan dari LAN. Letak jaringan ini bisa saling berjauahan tergantung dari panjangnya kabel yang digunakan dan juga dapat menjangkau lokasi yang berbeda tempat.

3. WAN (*Wide Area Network*) cangkupannya lebih luas daripada MAN. Cangkupannya meliputi satu kawasan, satu negara, satu pulau bahkan satu benua. Metode yang digunakan hampir sama dengan LAN dan MAN. Hanya saja MAN menggunakan *protocol internet* berupa *Network Service Provider* (NSP). Tanpa NSP jaringan WAN tidak dapat bekerja.
4. GAN (*Global Area Network*) merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia, sehingga berbentuk jaringan dengan skala yang lebih global dan luas. Jaringan ini biasanya menggunakan protocol TCP/IP dalam mengirimkan paket data.

II.2.12.Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau terbuka.

Ada beberapa prinsip dalam penulisan kuesioner yaitu, prinsip penulisan, pengukuran, dan penampilan fisik.

1. Prinsip penulisan

   Prinsip ini menyangkut beberapa faktor, yitu isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan mudah, tipe dan bentuk pertanyaan, pertanyaan tidak mendua, dan tidak menanyakan yang sudah lupa.

2. Prinsip Pengukuran

   Kuesioner yang diberikan kepada responden merupakan instrumen penelitian, yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti, maka sebelum diberikan kepada responden instrumen, kuesioner perlu diuji validitas dan reabilitasnya.

3. Penampilan Fisik

Penampilan fisik angket sebagai alat pengumpul data akan mempengaruhi rspon atau keseriusan dalam mengisi kuesioner.

II.2.13.Skala Pengukuran Likert

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Instrumen yang menggunakan skala likert dapat berbentuk pilihan ganda atau *checklist.*

Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala likert memiliki gradiasi dari positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata sebagai berikut:

1. Sangat Setuju
2. Setuju
3. Ragu-Ragu
4. Tidak Setuju
5. Sangat Tidak Setuju

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban ini dapat diberi skor, dapat dilihap pada Tabel II.3.

Tabel II.3 Skor Jawaban Kuesioner

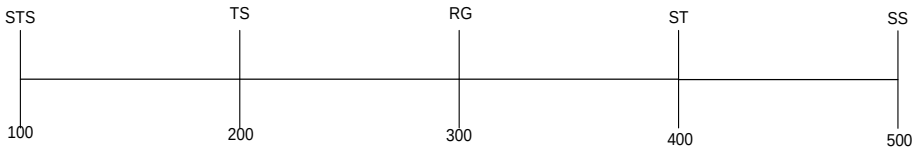
Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Pemberian skor bergantung terhadap jenis pertanyaan, jika jenis pertanyaan berbentuk pertanyaan positif maka pemberian skor terbesar adalah untuk jawaban sangat setuju, sedangkan untuk pertanyaan negatif maka pemberian nilai terbesar adalah untuk jawaban sangat tidak setuju. Untuk mendapatkan skor ideal didapatkan dengan cara mengalikan jumlah responden dengan skor maksimal. Misalkan kuesioner dibagikan kepada 100 orang responden, maka skor maksimum untuk tiap jawabannya dapat dilihat pada Tabel II.4.

Tabel II.4 Skor Maksimal Tiap Jawaban

Jawaban	Skor	Skor Maksimal
Sangat Setuju	5	500
Setuju	4	400
Ragu-ragu	3	300
Tidak setuju	2	200
Sangat Tidak Setuju	1	100

Dari hasil yang telah didapatkan maka dapat digambarkan secara kontinium sebagai berikut :



Gambar II.2 Skala Pengukuran Likert

II.2.14.*PHP*

Kelahiran *PHP* bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah *skrip Perl* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut dengan "*Personal Home Page*". Sedangkan menurut dokumen resmi *PHP* , *PHP* merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Prepocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses diserver.

Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser* [12].

Pada saat ini *PHP* sudah cukup popular sebagai peranti pemrograman *web*. *PHP* bersifat bebas dipakai, sehingga tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Jika ingin mencoba tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*. Hanya dengan sebuah komputer biasa, bisa mempelajari dan mempraktekan *PHP* .

Konsep kerja *PHP* diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh *browse.* Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat *Internet. Browse* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web *server*. Selanjutnya *web server* akan mencarikan *file* yang diminta dam memberikan isinya ke web *browse*. Kemudian diterjemahkan kedalam kode HTML dan menampilkannya ke layar pengguna [13].

Adapun kelebihan-kelebihan dari *PHP* yang diambil dari buku Sutarman, yaitu[8]:

1. *PHP* mudah dibuat dan memiliki kecepatan akses tinggi.
2. *PHP* dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula.
3. *PHP* diterbitkan secara gratis.
4. *PHP* adalah termasuk bahasa yang *embedded* (bisa ditempel atau diletakkan dalam *tag HTML*).
5. *PHP* termasuk *server-side programming*.

II.2.15.*Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya *style* dalam aplikasi pengolahan kata pada Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*,

bodytext, footer, dan lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas. Pada umumnya *CSS* dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa *HTML* dan *XHTML*. *CSS* dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada text, warna, ukuran, paragraf, dan parameter lainnya. *CSS* juga bahasa *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan halaman web dengan format yang berbeda [14].

CSS merupakan salah satu fasilitas terbaru Dreamweaver 8 yang mendukung *HTML* dalam mendesain tampilan suatu web. Perintah-perintah yang sering digunakan dapat dikumpulkan dalam *CSS* sehingga dapat digunakan kembali dalam mendesain web sehingga tidak perlu mengulang perintah dari awal. Pada panel *CSS* bisa membuat, mengedit, atau menampung seluruh perintah dari *CSS*.

II.2.16. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*nya. Selain itu, *MySQL* bersifat *Open Source* pada berbagai *Platform* kecuali untuk jenis *Enterprise* yang bersifat komersil.

MySQL termasuk jenis *RDBMS* (*Relational Database Management System*). Pada *MySQL*, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Berikut ada beberapa keistimewaan yang dimiliki *MySQL* dibandingkan dengan database jenis lain, diantaranya[13] :

1. *Portabilitas MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. *Multiuser*, *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance tuning*, *MySQL* memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.
5. Ragam tipe data, *MySQL* memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi, *MySQL* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan, *MySQL* memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan, *MySQL* mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas, *MySQL* dapat melakukan koneksi dengan *clients* menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi, *MySQL* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *clients* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

II.2.17.*Macromedia Dreamweaver* 8

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah *HTML* editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs atau halaman web. *Dreamweaver* merupakan *software* utama yang digunakan oleh *web designer* maupun web *programmer* dalam mengembangkan suatu situs *web*. Hal ini

disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam desain maupun membangun suatu situs web. *Dreamweaver* juga dilengkapi dengan fasilitas untuk manajemen situs yang cukup lengkap[17].

Fasilitas penyuntingan secara visual dari *Dreamweaver* 8 memungkinkan untuk menambah desain dan fungsionalitas halaman-halaman web. *Dreamweaver* 8 juga dapat membuat dan mengedit *image* dari *Macromedia Firework* dan juga dapat menambahkan objek *Flash*. *User interface* pada *Dreamweaver* 8 lebih baik dibandingkan dengan versi sebelumnya. *Dreamweaver* 8 memiliki peningkatan kemampuan *toolbar* sehingga dapat digunakan untuk memodifikasi tampilan *toolbar* atau menambah fungsi baru. Selain tampilan *interface* yang baru, juga memiliki kemampuan untuk menyunting kode dengan lebih baik.