# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka terdapat dua bagian yaitu profil instansi dan landasan teori. Profil sekolah terdiri dari sejarah instansi, visi dan misi, struktur organisasi, dan juga deskripsi kerja struktur organisasi. Untuk landasan teori menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

## II.1 Profil Instansi

SMA Pasundan 2 Kota Cimahi berdiri sejak tahun 1983 dengan surat izin pendiri sekolah No. 139/ 102/ Kep/ E. 83 Tanggak 1 Oktober 1983. SMA Pasundan 2 Kota Cimahi terletak di Jalan Melong Raya No. 4 Perumnas Cijerah 2, Kota Cimahi, Kelurahan Melong, Kecamatan Cimahi Selatan. Status Akreditasi SMA Pasundan 2 Kota Cimahi adalah Terakreditasi "A". Penyelenggaraan Sekolah di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi dilaksanakan pagi hari saja.

### II.1.1 Sejarah Instansi

Pendirian SMA Pasundan Melong Asih tidak bisa lepas dari usaha penggunaan SMEA Pasundan Bandung, oleh karena adanya SMA Pasundan Melong itu pada hakekatnya adalah sebagai akibat sampingan dari rencana pemindahan SMEA Pasundan dari jalan Balonggede No. 28 Bandung ke Melong Asih Cijerah Bandung.

Sesungguhnya sudah menjadi tekad sejak SMEA Pasundan didirikan tahun 1968 untuk berusaha agar suatu saat SMEA Pasundan dapat menempati gedung yang mandiri dan tidak bersatu lagi dengan sekolah lain seperti sekarang.

Namun rencana tersebut tertunda lama dan baru bisa dijajaki pada tahun 1981 ketika kebutuhan lokal SMA Pasundan 2 demikian mendesaknya sehingga terpaksa harus menggeser lokal yang biasa dipergunakan oleh SMEA Pasundan Bandung.

Pada waktu itu dengan sepengetahuan yayasan diadakanlah *consensus* antara SMA dan SMEA Pasundan bahwa lokal yang biasa dipakai oleh SMEA Pasundan akan dipergunakan oleh SMA Pasundan 2 dengan catatan bahwa uang

sumbangan pendidikan dari lokal SMEA yang akan dipakai oleh SMA akan diserahkan kepada SMEA Pasundan Bandung.

### II.1.2 Visi dan Misi Instansi

Visi "Unggul Dalam bidang akademik, terampil dan kompetitif di era globalisasi". Indikatornya adalah sebagai berikut :

1. Memiliki intelektual tinggi
    a. Meraih SKHU tertinggi di Kota Cimahi.
    b. Gain score selalu meningkat
    c. Kompetitif dalam SMPTN
2. Memiliki tingkat emosional yang tinggi
    a. Santun Kepada orang Tua dan Guru
    b. Tampil juara dalam kompetensi olah raga dan musabaqoh keagamaan
    c. Masuk event regional dan nasional
    d. Mandiri dalam sikap dan bertindak secara rasional
3. Terdepan dalam budaya
    a. Tidak pernah berhenti berkreativitas
    b. Inovatif
4. Taat Beragama
    a. Ramai memakmurkan mesjid
    b. Giat melaksanakan shalat berjamaah dan shalat sunat
    c. Semarak dalam belajar dan mengajar AL-QURAN
    d. Toleransi antar umat beragama
5. Santun dalam Pergaulan
    a. Taat Kepada orang tua, guru dan Tata Usaha
    b. Hormat kepada yang lebih tua, saling menghargai antar teman sebaya.dan sayang terhadap yang lebih muda
    c. Hormat kepada Tamu
    d. Menjunjung tinggi tata krama dan tata tertib
    e. Dalam keseharian membiasakan senyum, salam, sapa dan santun

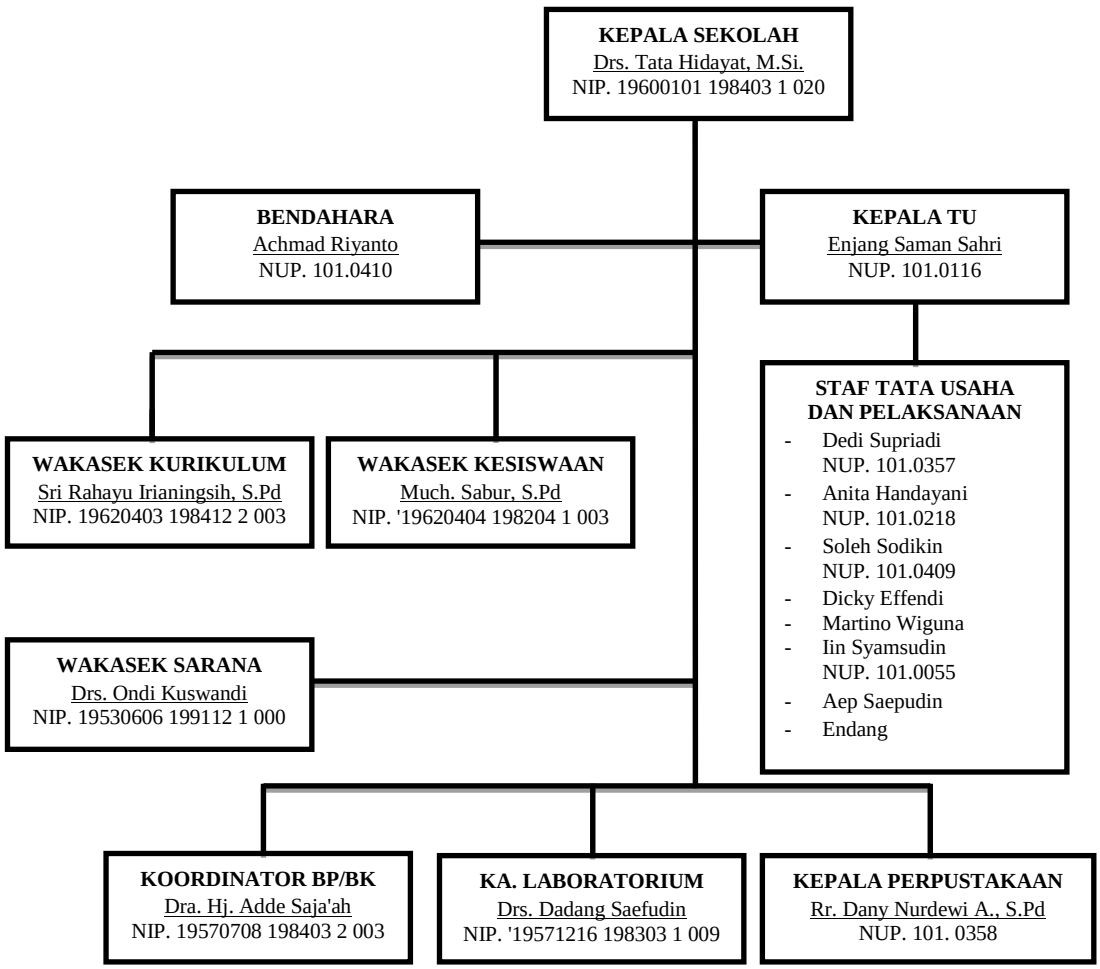
Misi SMA Pasundan 2 Kota Cimahi adalah sebagai berikut :

1. Mewujudkan keunggulan dalam prestasi intra dan ekstrakurikuler.

2. Meningkatkan profesionalisme guru.
3. Meningkatkan ketaqwaan dan rasa solidaritas yang tinggi sehingga menjadi landasan dalam segala tindakan.
4. Menggali dan mengembangkan bakat, minat dan kemampuan siswa melalui kegiatan ekstrakurikuler.
5. Menggali, mengembangkan dan melestarikan budaya sunda yakni Bahasa, Kesenian dan Sejarah.

### II.1.3 Struktur Organisasi Instansi dan Deskripsi Kerja

Struktur organisasi di SMA Pasundan 2 Kota Cimahi terdapat pada Gambar II-1.




Gambar II-1 Struktur Organisasi

*Job Description* SMA Pasundan 2 Kota Cimahi dipimpin oleh kepala sekolah. Kepala sekolah adalah pimpinan sekolah yang memiliki tugas dan tanggungjawab dalam mengawasi terhadap seluruh kegiatan para guru terhadap siswa, kepala sekolah sebagai yang memutuskan kebijakan. Kepala sekolah memiliki staf wakil untuk mensukseskan program-program sekolah, diantaranya Wakil Ketua Kesiswaan yang mempunyai tugas bertanggungjawab terhadap kesiswaan SMA Pasundan 2 Kota Cimahi. Wakil Ketua Kurikulum yang mempunyai tugas bertanggungjawab terhadap Kurikulum SMA Pasundan 2 Kota Cimahi dengan dibantu oleh Wakil Ketua Sarana. Wakil Ketua Sarana mempunyai tanggungjawab terhadap penyediaan sarana dan prasarana. Kepala Tata Usaha mempunyai tanggungjawab terhadap tata usaha SMA Pasundan 2 Kota Cimahi dengan dibantu oleh Staf Tata Usaha. Kepala Perpustakaan bertanggungjawab terhadap perpusatakaan. Kepala Laboratorium bertanggungjawab terhadap laboratorium IPA.

## II.2 Landasan Teori

Di dalam landasan teori terdapat teori-teori yang bersangkutan dengan *learning management system* yang akan dibangun.

### II.2.1 Sistem Informasi

Yang dimaksud dengan sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi [3].

Dalam arti yang luas sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga mampu di masa mendatang, mendukung kegiatan opeasional, manajerial, dan strategi organisasi, dengan

memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

Berdasarkan komponen fisik penyusunnya, sistem informasi terdiri atas komponen berikut:

1. Perangkat keras

   Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi perangkat-perangkat yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*input*/ *output device*), *memory*, modem, pengolah (*processor*), dan periferal lainnya.

2. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dalam sistem informasi adalah berupa program-program komputer yang meliputi sistem operasi (*Operating System*/ OS), bahasa pemograman (*programming language*), dan program-program aplikasi (*application*).

3. Berkas basis data (*file*)

   Berkas merupakan sekumpulan data dalam basis data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat.

4. Prosedur (*procedure*)

   Prosedur meliputi prosedur pengoperasian untuk sistem informasi, manual, dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi dan lainnya.

5. Perangkat Pikir

   Perangkat pikir yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi operator, programmer, system analyst, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manjerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, administrator basis data (Database Administrator/ DBA), serta individu lainnya yang terlibat di dalamnya [4].

Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data (*data gathering*) mengelola data yang tersimpan, menyebarkan informasi. Agar sistem informasi selalu andal dan berjalan dengan baik diperlukan orang-orang yang

bertugas untuk mengelola dan memelihara sumber daya dan layanan-layanan sistem informasi, yang digunakan untuk mendukung proses-proses di dalam organisasi [5].

Spesialis informasi (*information specialist*) menggambarkan pegawai perusahaan yang bertanggung jawab penuh untuk mengembangkan dan memelihara sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information Systems*/ CBIS). Spesialis informasi digolongkan menjadi lima macam, yaitu :

1. Analis sistem

   Analis sistem adalah seseorang pakar yang mampu mendefinisikan masalah dan menyiapkan dokumentasi tertulis mengenai cara komputer membantu pemecahan masalah. Analis sistem bekerja sama dengan pemakai mengembangkan sistem baru dan memperbaiki sistem yang ada sekarang.
2. Pengelola basis data (*Database Administrator*/ DBA)

   DBA bekerja sama dengan pemakai dan analis sistem menciptakan basis data yang berisi data yang diperlukan untuk menghasilkan informasi bagi pemakai. Selanjutnya, pengolahan basis data mengelola basis data sebagai sumber daya penting bagi perusahaan.
3. Spesialis jaringan (*network specialist*)

   Spesialis jaringan adalah orang yang ahli dalam bidang komputer dan telekomunikasi. Spesialis jaringan bekerja sama dengan analis sistem dan pemakai membentuk jaringan komunikasi data yang menyatukan berbagai sumber daya komputer yang tersebar.
4. Pemrogram (*programmer*)

   Pemrogram bekerja dengam menggunakan dokumantasi yang disiapkan oleh analis sistem untuk membuat kode dalam bahasa tertentu untuk memproses data masukan yang tersedia menjadi keluaran berupa informasi bagi para pemakai.
5. Operator

Operator mengoperasikan peralatan komputer berskala besar (misalnya *mainframe*, mini), mamantau layar komputer, mengganti ukuran kertas di printer, mengelola pustaka *disk storage*, dan lain-lain [4].

### II.2.2 E-Learning dan LMS (*Learning Management System*)

*E-learning* adalah sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran. Sebagian besar elektonik yang dimaksud di sini lebih diarahkan pada penggunaan teknologi komputer dan internet. Kegiatan siswa dalam mengakses bahan belajar melalui *e-learning* dapat dideteksi apa yang mereka pelajari, bagaimana prosesnya, bagaimana kemajuan belajarnya, berapa skor hasil belajarnya dan lain-lain [6].

Pada hakekatnya konsep *e-learning* dapat diartikan sebagai usaha membuat kelas-kelas elektronik (maya) yang setara dengan kelas-kelas konvensional yang ada di sekolah resmi. Pengertian setara disini diartikan bahwa kelas-kelas elektronik tersebut dapat menggantikan kelas-kelas di sekolah yang selama ini kita kenal. Bukan hanya sebagai pelengkap sekolah yang sudah ada.

Oleh karena itu, sebuah lembaga pendidikan virtual seperti e-learning haruslah mempunyai tugas dan misi yang sama dengan sebuah lembaga pendidikan konvensional. Dengan demikian, sistem e-learning mau tidak mau harus dapat mengadopsi sistem-sistem yang sudah ada pada sekolah konvensional ke dalam bentuk sistem digital dan internet dengan melakukan penyesuaian-penyesuaian teknik yang diperlukan [7].

Strategi pembelajaran yang meliputi pengajaran, diskusi, mambaca, penugasan, presentasi dan evaluasi, secara umum keterlaksanaannya tergantung satu atau lebih tiga model dasar dialog atau komunikasi [6], adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi antara guru dengan siswa
2. Komunikasi siswa dengan sumber belajar
3. Komunikasi siswa dengan siswa.

Di dalam perkembangannya, *e-learning* terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

a. *E-learning* sebagai *distance learning* (pembelajaran jarak jauh)

Suatu bentuk *e-learning* dimana siswa tidak perlu hadir ke tempat institusi pendidikan secara langsung. Jadi, sejak si siswa itu mendaftar, melakukan kegiatan belajar, mengikuti ujian, hingga ia dinyatakan lulus dan berhak untuk menerima sertifikat semuanya terjadi secara on-line. Umumnya sistem seperti ini akan menarik sejumlah biaya tertentu kepada siswa atas jasa pendidikan yang telah ia berikan selama masa pendidikan. Sistem seperti ini tentu akan lebih memerlukan dukungan infrastruktur dan manajemen yang tangguh dan berkelanjutan. Karena jika tidak maka dapat memberikan citra yang buruk bagi lulusan atau alumninya.

b. *E-learning* sebagai pendukung sistem pembelajaran konvensional

Suatu bentuk e-learning yang hanya menjadi pendukung proses kegiatan belajarmengajar di kelas. Implementasi bentuk seperti ini lebih mudah dan murah bila dibandingkan dengan *e-learning* bentuk pertama di atas, baik dilihat dari segi infrastruktur maupun manajerialnya. *E-learning* model kedua ini dapat dijadikan sarana bagi siswa, dosen, bahkan staff untuk lebih meningkatkan wawasan dan pengetahuannya atas mata kuliah yang berkaitan dengan perkuliahan masing-masing [8].

LMS merupakan singkatan dari *Learning Management System* yang merupakan aplikasi yang mengotomatisasi dan memvirtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik. *Learning Management System* dikembangkan untuk mendukung proses belajar mengajar dimana pengajar dan peserta ajar tidak bertemu secara langsung.

*Learning Management System* (LMS) merupakan seperangkat software yang dapat digunakan untuk mengirimkan, melacak (*tracking*), dan mengelola berbagai aktifitas yang terkait dengan kegiatan belajar mengajar beserta berbagai servis yang terdapat didalamnya. LMS juga banyak diintegrasikan dengan *Learning Content Management System* (LCMS). LCMS merupakan *multi-user environment* dimana *learning developer* dapat membuat, menyimpan, menggunakan kembali, mengelola, mengimpor dan mengekspor konten *learning*.

Pada umumnya LMS memiliki fitur-fitur seperti pengelolaan aktifitas kelas online, *chating*, fasilitas untuk pengirimann *learning object* maupun

pengumpulan tugas, pelacakan dan pelaporan kemajuan peserta didik, penilaian hasil pembelajaran, manajemen arsip, pengumuman, kalender, serta berbagai forum diskusi online yang lainnya. Bahkan di masa mendatang LMS dapat diintegrasikan dengan wireless dan perangkat portable lainnya sehingga dapat terbentuk trend baru dalam proses belajar mengajar yang memanfaatkan *e-learning*, yaitu *mobile learning*.

Pada sistim *e-learning* konvensional, LMS dapat meningkatkan kecepatan dan efektifitas dalam proses belajar mengajar serta komunikasi antara siswa, pengajar, dan staf administrasi. Sementara pada system pembelajaran jarak jauh LMS memberikan kemudahan kepada pembelajar untuk tetap dapat melakukan proses belajar meskipun berada di lokasi yang berbeda-beda. Pelajar dapat mengakses learning object kapan saja dan dimana saja melalui internet. Proses belajar mengajar melalui LMS dapat dilakukan baik secara *synchronous* maupun asynchronous, misalkan dengan mengadakan video *conference*, kuis online, diskusi online, dan lain sebagainya. Dengan demikian dapat menghemat besarnya biaya dan waktu yang harus dikeluarkan akibat adanya perbedaan lokasi geografis.

Meskipun LMS memiliki banyak kelebihan, akan tetapi LMS tidak memiliki kemampuan untuk membuat konten baru dan mengirimkannya dengan ukuran yang lebih kecil. Pengembangan LMS lebih ditekankan pada pembuatan laporan dan pelacakan kehadiran, registrasi, daftar kelas, nilai, jadwal pembelajaran, serta berbagai masalah administratif lainnya dalam proses belajar mengajar.

LMS akan sangat berguna bagi para pengajar dalam menerapkan pembelajaran berbasis TIK. Adapun beberapa fitur utama LMS terdapat pada Tabel II-1.

Tabel II-1 Fitur Utama LMS

| NO | FITUR | KEGUNAAN |
|---|---|---|
| 1 | *Sharing Material* | Fitur untuk mempermudah proses publikasi konten. Dengan menggunakan fitur tersebut, pendidik dengan mudah menyimpan konten ajar sesuai dengan silabus yang dibuat. konten ajar yang disimpan bisa dalam berbagai format. |

| NO | FITUR | KEGUNAAN |
|---|---|---|
| 2 | *Forum and Chats* | Fitur ini digunakan sebagai media komunikasi dua arah antara pendidik dengan peserta didik. Kemudian dengan adanya fasilitas ini memungkinkan juga peserta didik untuk berdiskusi dengan pembelajar lainnya. |
| 3 | *Quizzes and Surveys* | Kuis dan survei *online* dapat digunakan untuk memberikan *feedback* secara cepat dari pendidik untuk peserta didik. |
| 4 | *Gathering and Reviewing assignment* | Fitur ini memfasilitasi pserta didik untuk mengumpulkan tugas secara *online* dan memungkinkan pendidik untuk melakukan *review* terhadap tugas yang dikumpulkan oleh peserta didik. |
| 5 | *Recording Grades* | Fitur ini berfungsi menyimpan nilai peserta didik sesuai konfigurasi yang dilakukan oleh pendidik. |
| 6 | *Recording Log* | Fitur ini berguna untuk merekam log semua kegiatan peserta didik. Dengan adanya fitur ini pendidik dengan mudah memperoleh informasi terkait keaktifan peserta didik yang akan digunakan untuk personalisasi pembelajaran. |

Dengan fitur-fitur yang disediakan LMS memungkinkan bagi para pengajar menyampaikan materi kepada para peserta ajar dan fungsi kontrol kepada para peseta ajarpun dapat dipantau dengan pemanfaatan LMS ini secara optimal [9].

### II.2.3 Pengenalan Database

Database terdapat istilah dasar yang disebut data. Dapat dikatakan bahwa data adalah suatu bahan mentah yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi sesuatu yang lebih bermakna. Data inilah yang nantinya akan disimpan dalam database.

Seringkali dinyatakan bahwa informasi adalah hasil pemrosesan data. Prosesnya sendiri dapat berupa peringkasan, pereratan, penyajian, ke bentuk grafik, ataupun yang lain, dengan tujuan untuk memudahkan interpretasi manusia.

Sebuah database mencatat berbagai data yang diperlukan oleh suatu organisasi. Rekaman-rekaman data tersebut pada suatu saat akan diambil dan melalui suatu pemrosesan akan diperoleh informasi yang dikehendaki oleh pengguna.

Database relasional adalah jenis database yang menggunakan model relasional. Pada model relasional, data disusun dalam bentuk sejumlah relsi dan tabel. Setiap tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom [3].

### II.2.4 DBMS (Database Management System)

DBMS (*Database Management System*) adalah suatu perangkat lunak yang ditujukan untuk menangani penciptaan, pemeliharaan, dan pengendalian akses data. Dengan menggunakan perangkat lunak ini pengelolaan data menjadi lebih mudah dilakukan. Selain itu perangkat lunak ini juga menyediakan berbagai peranti yang berguna, misalnya peranti yang memudahkan dalam membuat berbagai bentuk laporan.

Sejauh ini banyak sekali produk DBMS yang beredar. Oracle, Microsoft SQL Server, dan Microsoft Access merupakan contoh produk DBMS komersial yang terkenal di dunia. Produk non-komersial untuk pengolahan database juga tersedia dan dapat diunduh di Internet. MySQL ataupun PostgreSQL dapat menjadi pilihan untuk mengimplementasikan database [3].

### II.2.5 Basis Data

Istilah basis data dapat dipahami sebagai suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (kalaupun ada maka kerangkapan data tersebut harus seminimal mungkin dan terkontrol [*controlled redundandy*]), data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampikan kembali; data dapat digunakan oleh satu atau lebih program-program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan dengan program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Istilah sistem basis data juga didefinisikan sebagai sekumpulan subsistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang mengolah basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer untuk mendukungnya.

Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem basis data mempunyai beberapa elemen penting, yaitu :

1. Basis data sebagai inti dari sistem basis data
2. Perangkat lunak (*softwere*) untuk perancangan dan pengelolaan basis data
3. Perangkat keras (*hardwere*) sebagai pendukung operasi pengelolaan data
4. Manusia (*brainwere*) yang mempunyai peran penting dalam sistem tersebut, yaitu sebagai pemakai atau peran spesialis informasi yang mempunyai fungsi sebagai perancang atau pengelola.

Perangkat lunak untuk pengelolaan basis data merupakan perangkat lunak yang umumnya mempunyaipa dua fungsi, yaitu untuk mendefinisikan data dalam basis data dan untuk mengakses/ pengelolaan data dalam basis data tersebut [4].

Model E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata *relationship*). Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model E-R juga disebut sebagai diagram E-R. Perlu diketahui bahwa model seperti ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam database, melainkan hanya bersifat konseptual. Itulah sebabnya model E-R tidak bergantung pada produk DBMS yang akan digunakan. Model E-R melibatkan sejumlah notasi [3].

*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia Diagram Aliran Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemograman terstruktur membagi-bagi bagaimana dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur [1].

Kamus data (data dictionary) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data biasanya berisi :

1. nama → nama dari data
2. digunakan pada → merupakan proses-proses yang terkait data
3. deskripsi → merupakan deskripsi data
4. informasi tambahan → seperti tipe data, nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data.

Kamus data pada DFD nanti harus dapat dipetakan dengan hasil perancangan basis data yang dilakukan sebelumnya. Jika ada kamus data yang tidak dapat dipetakan pada tabel hasil perancangan dengan DFD masih belum sesuai, sehingga harus ada yang diperbaiki baik perancangan basis datanya, perancangan DFD-nya atau keduanya [1].

### II.2.6 Aliran Dokuman

Tidak setiap orang dapat melihat aliran dokumen tidak setiap sistem informasi didukung oleh aliran dokumen. Cara pengenalan ini marupakam cara klasik.

Biasanya aliran dokumen dapat diketahui oleh adanya model dokumen flow map, yang sudah ada di suatu perusahaan atau berdasarkan ingatan salah satu karyawan. Persoalannya, tidak semua organisasi mempunyai model dokuman ini. Bahkan kalaupun ada, biasanya tidak lengkap, karena para pelaku di dalam aliran dokumen sudah terbiasa. Mereka masing-masing sudah tahu, ketika sampai ke majanya, hal-hal yang perlu dilakukan terhadap suatu dokumen. Sesudah itu, mereka juga sudah tahu, dokumen itu harus diserahkan ke meja yang mana.

Dengan dokumen flow map terdiri dari beberapa kolom yang merupakan ruang lingkup bagian-bagian organisasi, ataupun entitas luar dari organisasi. Bagian-bagian ini, masing-masing disinggahi dokumen pendukung suatu fungsi aktivitas tertentu [5].

### II.2.7 Pembahasan Analisis Butir Tes

Di dalam pembahasan ini terdapat pembahasan mengenai perlunya analisis butir tes dan proses analisis butir tes.

#### II.2.7.1 Perlunya Anaisis Butir Tes

Beberapa alasan mengapa diperlukan analisis terhadap butir-butir tes adalah

1. Untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan setiap butir tes sehingga dapat dilakukan perbaikan dan atau pemillihan butir-butir tes yang berkualitas.
2. Untuk memberikan informasi tentang spesifikasi butir tes secara lengkap, sehingga akan lebih memudahkan bagi guru dalam menyusun perangkat tes untuk memenuhi kebutuhan pengujian dalam bidang dan tingkat tertentu.
3. Untuk segera dapat diketahui kelemahan yang terkandung dalam setiap butir tes, seperti butir yang mudah atau sukar dan kemampuan butir tes untuk membedakan siswa kelompok atas dan kelompok bawah. Hal ini bila diketahui dengan segera akan memungkin bagi guru untuk mengambil keputusan apakah butir tes yang bermasalah harus dibuang, diperbaiki, atau tetap dipertahankan guna mengukur hasil belajar siswa.

#### II.2.7.2 Proses Analisis Butir Tes

Analisis butir tes bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang: (1) Indeks kesukaran (2) Indeks daya beda butir. Secara empiris informasi tersebut dibutuhkan karena saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya, di mana keberfungsian pilihan dapat meningkatkan indeks kesukaran butir tes, indeks kesukaran butir tes dapat menentukan daya beda butir.

Analisis butir tes akan bermanfaat secara maksimal apabila diterapkan dalam tes acuan norma. Proses analisis butir pada tes acuan norma dilakukan untuk menentukan: (1) seberapa sulit butir tes terhadap kelompok siswa yang mencapai skor tinggi dan rencah, (2) seberapa tepat setiap butir tes dalam membedakan kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah, (3) untuk tes pilihan ganda, seberapa efektif pilihan yang tersedia pada setiap butir tes. Secara matematis tingkat kesukaran butir tes (p) adalah proposal siswa yang

menjawab salah terhadap suatu butir tes, sedangkan daya beda adalah kemampuan butir tes untuk membedakan kelompok siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah.

Indeks kesukaran dan indeks daya beda butir tes digunakan untuk penyempurna butir-butir tes apabila dari hasil analisis ditemukan butir yang: (1) terlalu mudah, (2) terlalu sukar, dan (3) tidak mampu membedakan antara kelompok atas dan kelompok bawah. Di samping itu, informasi yang diperoleh dari analisis butir mungkin pula digunakan untuk menilai keefektifan pembelajaran di kelas dan menentukan pokok bahasan atau subpokok bahasan yang memerlukan pengajaran remedial.

Beberapa tahapan dalam analisis butir tes adalah: (1) memberi skor terhadap jawaban siswa, (2) menyusun jawaban siswa dari skor tertinggi ke skor terendah, (3) menentukan kelompok atas, kelompok sedang, dan kelompok bawah dengan cara mengambil 27% dari skor tertinggi sebagai kelompok atas dan 27% dari skor terendah sebagai kelompok bawah, (4) menghitung tingkat kesukaran setiap butir tes, (5) menghitung daya pembeda setiap butir tes.

1. **Indeks Kesukaran Butir Tes (p)**

   Indeks kesukaran butir tes adalah proposal peserta yang menjawab benar butir tes. Indeks kesukaran butir yang baik antara 0,3 – 0,7. Butir-butir tes yang memiliki indeks kesukaran di bawah atau di atas 0,3 – 0,7 dapat digunakan apabila ada pertimbangan keterwakilan pokok bahasan yang diukurnya. Indeks kesukaran butir tes dihitung dengan menggunakan rumus:

   $$p = \left[\frac{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar suatu butir tes}}{\text{Total siswa yang menjawab butir tes tersebut}}\right]$$

   atau disingkat menjadi $p = \frac{N_b}{N_t}$

   Penggunaan informasi tingkat kesukaran butir tes. Tingkat kesukaran butir tes dapat digunakan untuk kepentingan ujian dan pembelajaran di kelas [10].

   Beberapa kemungkinan nilai p adalah:

a. Nilai p kurang dari 0,3 maka soal yang diberikan sulit.
b. Nilai p antara 0,3-0,7 maka soal yang diberikan sedang.
c. Nilai p lebih dari 0,7 maka soal yang diberikan mudah.

**2. Indeks Daya Pembeda Butir Tes (D)**

Daya pembeda butir adalah kemampuan butir tes untuk membedakan siswa mampu dan kurang mampu. Pembagian kelompok siswa mampu dan tidak mampu dapat diacu dari pendapat Kelly (1939) dalam Crocker dan Algina (1996) bahwa indeks daya beda butir yang lebih stabil dan sensitif dapat dicapai dengan menggunakan 27 persen kelompok atas dan 27 persen kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks beda butir (D) adalah :

$$D = \frac{\left[\begin{matrix}\text{Jumlah siswa kelas atas}\\ \text{yang menjawab benar}\end{matrix}\right] - \left[\begin{matrix}\text{Jumlah siswa kelompok bawah}\\ \text{yang menjawab benar}\end{matrix}\right]}{\text{Jumlah salah satu kelompok}}$$

atau disingkat menjadi $D = \frac{JA-JB}{N}$

Indeks daya beda butir (D) mempunya rentang nilai -1 sampai dengan +1. Nilai D positif berarti butir tes tersebut lebih banyak yang dijawab kelompok atas. Nilai D negatif berarti butir tes tersebut berfungsi sebaliknya, yaitu lebih banyak dijawab benar oleh kelompok bawah [10]. Beberapa kemungkinan nilai D adalah:

a. Nilai D negatif berarti lebih banyak dijawab benar oleh kelompok bawah. Butir seperti ini perlu dikaji kembali, apakah perlu diperbaiki atau sama sekali tidak digunakan dalam tes. Jika tidak ditemukan kesalahan dalam penulisan butir tes, maka kemungkinan yang terjadi adalah kelompok atau belum mempelajari sasaran ukur butir tersebut.
b. Nilai D positif berarti lebih banyak dijawab benar oleh kelompok atas. Butir ini dapat digunakan dalam tes, terutama yang memiliki indeks kesukaran 0,3 – 0,7.

c. Nilai D = 0 butir seperti ini tidak mampu membedakan kelompok atas dan kelompok bawah. Jumlah jawaban benar pada kelompok atas sama dengan jumlah jawaban benar pada kelompok bawah. Butir seperti ini sebaiknya tidak digunakan.

### II.2.8 Dashboard

Dashboard adalah sebagai alat untuk memonitor organisasi dari hari ke hari. Informasi ditampilkan dalam sebuah antar muka tunggal, sehingga pengambilan keputusan dapat mengakses *Key Performance Indocator*, yaitu informasi yang dapat digunakan untuk memberikan panduan secara aktif terhadap kinerja bisnis. Dashboard berfungsi seperti internet eksekutif, situs dimana semua informasi penting ditampilkan dalam kelompok-kelompok logika. Definisi lain mengenai dashboard adalah sebuah alat yang memberikan tampilan antar muka visual, yang menyajikan informasi penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu, secara sekilas dalam satu layar (*single screen*) [11].

Ada beberapa macam tipe dari *Dashboard,* yaitu:

1. Dashboard strategis

Dashboard strategis digunakan untuk mendukung manajemen level strategis memberikan informasi dalam membuat keputusan bisnis, memprediksi peluang, dan memberikan arahan pencapaian tujuan strategis.

2. Dashboard taktis

Dashboard tipe ini berfokus pada proses analisis untuk menentukan penyebab dari suatu kondisi atau kejadian tertentu.

3. Dashboard operasional

Dashboard operasional yang berfungsi sebagai pendukung monitoring dari aktifitas proses bisnis yang spesifik. Fokus pada monitoring aktifitas dan kejadian yang tidak berubah secara konstan [12].

*Key Performance Indicator* adalah performance indicator atau penunjuk kinerja. Contohnya performance suatu proses diukur atau ditunjuk melalui suatu KPI. KPI bukan hanya mengukur suatu panjang, suatu waktu proses, suatu umur alat tetapi lebih tepat ukuran dari suatu performance atau kinerja. Lebih lanjut, KPI merupakan ukuran kunci (key) terhadap bisnis atau kesuksesan, bukan hanya

ukuran seadanya / sambil lalu dari suatu bisnis proses. Dengan demikian, KPI sangat erat berhubungan dengan obyektif dari proses yang akan diukur.

*KEY PERFORMANCE INDICATORS* = Indikator Kinerja Kunci.

*KEY PERFORMANCE INDICATORS* merupakan indikator yang memberikan informasi sejauh mana kita telah berhasil mewujudkan target kerja yang telah kita tetapkan :

1. Indikator KPI harus bersifat terukur. Harus bisa dihitung/diukur.
2. Indikator KEY PERFORMANCE, INDICATORS juga merujuk pada hasil kerja kita (output kerja)
3. Ukuran keberhasilan harus menunjukkan indikator kinerja yang jelas, spesifik dan terukur [13].

### II.2.9 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hyper text* yang dapat dibaca dari satu platform lainnya tanpa melakukan suatu perubahan apapun. Dokumen HTML sebenarnya adalah suatu dokumen teks biasa, sehingga di platform apapun dokumen tersebut bisa dibaca. Dokumen HTML disebut Markup Languange karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan teks dan tingkat kepentingan dari teks tertentu dalam suatu dokumen.

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa dari *Word Wide Web* yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser.

Pada HTML dipergunakan *hypertext link* atau hubungan antara teks dan dokuman lain. Dengan demikian pembaca dokumen bisa melompat dari satu dokumen ke dokumen yang lain dengan mudah. Selain mencari informasi, setiap pengguna Internet juga bisa memberikan/ menyediakan informasi. Syaratnya, mereka harus memanfaatkan layanan WWW (*Word Wide Web*). Tatacara penulisan HTML itu sebenarnya tidak sukar. Dokumen dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu HEADER (bagian atas) dan bagian BODY (tubuh dokumen). Bagian HEAD berisikan judul dokumen dan informasi-informasi dasar lain, sedangakan bagian BODY adalah data dokumennya [14].

### II.2.10 PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, php dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk satu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun Perl. Namun, perlu diketahui bahwa PHP sebenarnya bisa dipakai secara *command line*. Artinya skrip PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun browser.

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server [15].

### II.2.11 JQuery

JQuery merupakan sebuah Javascripts Library atau bisa disebut juga sebagai perpustakaan dari kumpulan kode/ listing Javascript yang siap pakai. Dalam arti sederhana JQuery dapat digunakan untuk meringkas sebuah listing Javascript yang panjang dalam sebuah proyek pembuatan website. JQuery merupakan program yang berjalan pada sisi server dan akan ditampilkan pada Browser Web. JQuery dapat berjalan di dalam HTML, atau bahasa pemograman berbasis web lainnya seperti PHP atau JSP.

JQuery memiliki keunggulan yang lebih dibandingkan dengan Javascript Library pendahuluannya seperti Yahoo User Interface, Mootools, dan Prototype. Hal ini dikarenakan JQuery memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

a. Mudah dioperasikan, karena hanya mengetikkan beberapa baris kode saja, sehingga tidak perlu menuliskan program yang panjang.
b. JQuery menyediakan fasilitas Plugins yang beragam. Plugins-plugins ini sangat berguna dalam aksesori maupun teknologi suatu website.

c. JQuery dapat menyesuaikan style CSS dalam semua browser web, sehingga pengguna dapat menikmati tampilan Web.
d. Menyediakan fasilitas untuk tampilan Animasi seperti pada pembuatan animasi menggunakan Flash.
e. Didukung oleh komunitas dan pengembang JQuery yang tersebar diseluruh dunia.
f. JQuery merupakan Open Source, sehingga bebas dan gratis digunakan oleh siapa saja [16].