BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam BAB dua ini akan dijelaskan konsep serta dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi kemudian akan dibahas sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan aplikasi yang akan di buat.

2.1 Gambaran Umum SMK Angkasa 1 Margahayu

Pada Tahap ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan Angkasa 1 Margahayu.

2.1.1 Sejarah Singkat SMK Angkasa 1 Margahayu

SMK Angkasa 1 berdiri pada tanggal 16 Agustus 1968 dengan nama STM Elektronika Angkasa dengan jurusan pemeliharaan dan pembetulan dengan status swasta dibawah naungan TNI Angkatan Udara. SMK Elektronika sejak tahun 1972 di percaya oleh kanwil P dan K Jawa Barat untuk menyelenggarakan ujian sendiri yang semula berafiliasi ke STM 2 Bandung, hal ini merupakan kepercayaan penuh yang di idam-idamkan oleh sekolah-sekolah swasta.

Pada tahun 1979 STM Elektronika Angkasa mendapat peningkatan status dari swasta penuh ke swasta berbantuan P dan K dengan SK mentri P dan K No.63666/D/I/1979 tanggal 26 Juli dengn nam STM berbantuan Angkasa.

Pada tahun 1986 STM Elektronika Angkasa mendapat pengakuan lagi dengan jenjang akreditas DIAKUI sebagai sekolah menegah kejuruan tingkat tinggi atas (SMKTA) swasta.

Berdasarkan Direktur Jendral Pendidikan Dasar dan Menegah tanggal 6 Januari 1986 dengan No.001/C/Kep/L86 dengn data sekolah B.12284301, berubahlah nama menjadi SMK Angkasa Lanud Sulaiman Bandung. Surat keputusan ditandatangani langsu oleh Bapak Prof.DR.Hasan Walinono di jakarta pada tanggal 10 Februari 1986 sebagai Direktur Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.

Sistem disekolah kejuruan selalu diwarnai dengan adanya perubahan kurikulum, yang tentunya diselaraskan dengan kemajuan dan perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi. Oleh sebab itu untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemerintah sesuai dengan wewenangnya telah mengganti kurikulum 1984 dengan kurikulum yang baru 1994, deng terjadinya kurikulum ini maka nama STM Elektronika Angkasa dirubah menjadi SMK Elektronika Angkasa.

Pada tahun 1996 SMK Elektronika Angkasa, dapat meningkatkan status dari diakui menjadi disamakan. Berdasarkan surat keputusan N0.37/C/Kep/WN/1996 tanggal 26 Maret 1996, ini mengambarkan bahwa kepercayaan masyarakat dan pemerintah terhadap SMK Elektronika Angkasa begitu besar.

Pada tahu 1997 SMK Elektronika Angkasa berubah nama menjadi SMK ANGKASA 1 MARGAHAYU berdasarkan surat edaran Dirjen DISDASMEN tanggal 20 Maret 1997 sebagai tindak lanjut dari keputusan mentri pendidikan dan kebudayaan No.036/0/1997 tentang perubahan SMKTA menjadi STM serta organisai dan tata kerja SMK[2]. .

2.1.2 Visi dan Misi

1. **Visi**

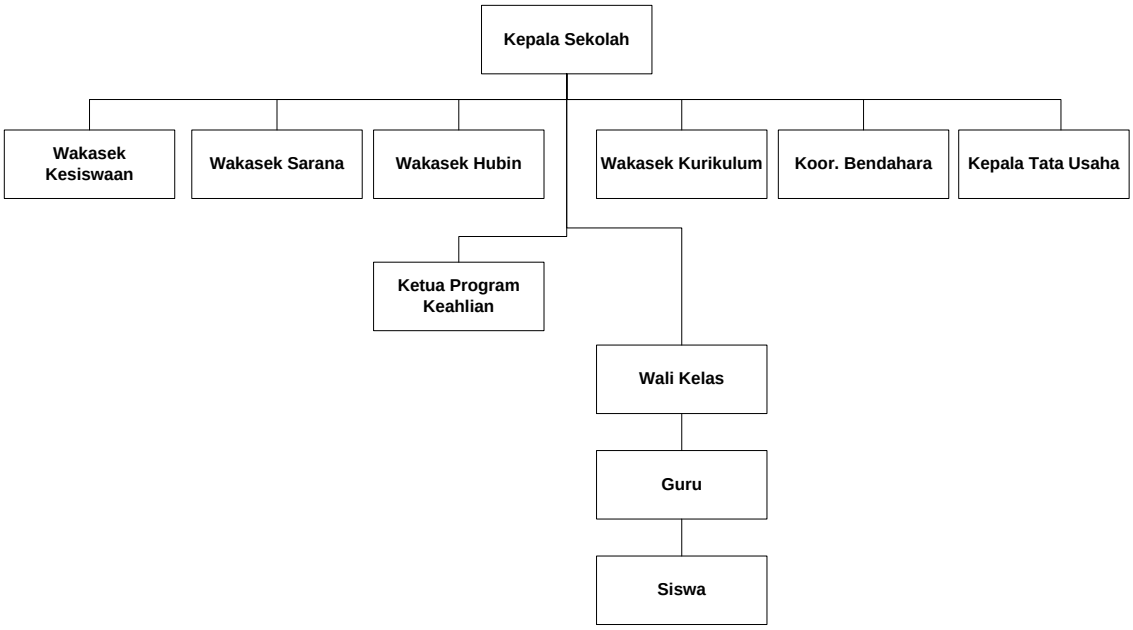
   Menjadikan sekolah bertarap nasional yang memiliki kualitas kompetensi dan markeTabel.

2. **Misi**

   1. Beriman dan bertakwa kepada tuhan yang maha esa
   2. Menciptakan hasil didik yang siap pakai
   3. Kreatif dan inofatif
   4. Disiplin
   5. Bersih.

2.1.3 Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi merupakan susunan yang terdiri dari fungsi-fungsi dan hubungan-hubungan yang menyatakan keseluruhan kegiatan untuk mencapai suatu sasaran. Struktur keorganisasian di SMK Angkasa 1 Margahayu dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1Struktur Organisasi SMK Angkasa 1 Margahayu

2.1.4 Job Description

1. Kepala Sekolah

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap seluruh kegiatan pada setiap bagian yang ada di sekolah baik internal maupun eksternal.

B. Tugas

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.
6. Meminitoring kegiatan akademik.

2. Wakasek Kesiswaan

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap kegiatan yang terkait dengan kesiswaan.

B. Tugas

1. Menyusun program yang terkait dengan kegiatan kesiswaan.
2. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan ekstra kurikuler.
3. Mengkoordinir kegiatan peringatan hari-hari besar nasional dan keagamaan.
4. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan disiplin siswa.
5. Mengkoordinir pelaksanaan upacara.
6. Mengkoordinir kegiatan pembinaan kepada siswa

3. Wakasek Sarana

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap ketersediaan sarana prasarana dan bahan ajar yang mendukung keterlaksananya kegiatan belajar mengajar.

B. Tugas

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.

4. Wakasek Hubin

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap kegiatan yang terkait dengan kerjasama Dunia Usaha/Dunia Indsutri, Masyarakat dan Penelusuran tamatan.

B. Tugas

1. Menyusun program yang terkait dengan kegiatan kehumasan.
2. Mengkoordinir pelaksanaan Praktek Industri.
3. Mengkoordinir Pelaksanaan Penelusuran Tamatan
4. Melakukan koordinasi dengan komite.
5. Mengadakan MOU dengan Dunia Usaha/ Dunia Industri.
6. Menkoordinir pelaksanaan kegiatan promosi sekolah.

5. Wakasek Kurikulum

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab atas kelancaran kegiatan belajar mengajar disekolah.

B. Tugas

1. Menyususn program yang terkait dengan pelaksanaan kurikulum.
2. Melakukan pembagian tugas mengajar kepada guru adaptif dan normatif dan menyusun jadwal pelajaran.
3. Memastikan kegiatan belajar mengajar berjalan dengan tertib dan lancar.
4. Mengkoordinir pelaksanaan Ujian Sekolah dan Ujian Nasional.

6. Koor Bendahara

A. Tanggungjawab

Koor Bendahara bertanggungjawab atas semua program kerja keuangan sekolahkepada Kepala Sekolah.

B. Tugas

1. Menyusun administrasi aliran dana sekolah.
2. Melaksanakan sistem keuangan sekolah.

3. Membagkan gaji kepada Guru dan karyawan.
4. Menyusun pembukuan kas keuangan sekolah.
5. Mengkoordinasi seluruh uang sekolah.
6. Membuat laporan keuangan bulanan, semester maupun tahunan.

7. Kepala Tata Usaha

A. Tanggungjawab

Kepala Tata Usaha bertanggungjawab atas kegiatan ketatausahaan disekolah.

B. Tugas

1. Menyusun program kerja yangterkait dengan kegiatan ketatausahaan.
2. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan ketatausahaan.
3. Membuat SK pembagaian tugas guru dan pegawai
4. Mengendalikan kegiatan ketatausahaan.

8. Ketua Program Keahlian

A. Tanggungjawab

Bertanggungjawab terhadap pelaksaan kegiatan dan pengembangan program keahlian.

B. Tugas

1. Menyusun program kerja.
2. Membagi tugas mengajar kepada guru produktif .
3. Mengusulkan kebutuhan sarana prasaran dan bahan ajar kepada wakasek yang terkait.
4. Mengendalikan penggunaan laboratorium yang ada diprogram keahlian.
5. Mengendalikan kegiatan yang ada deprogram keahlian.
6. Mengembangkan kurikulum untuk mata pelajaran produktif

9. Wali kelas

Bertanggungjawab atas seluruh siswa dalam suatu kelas, meiliki tugas sebagai wali orangtua disekolah membimbing anak wali kelas dalam proses kegiatan belajar mengajar.

10. Guru

Menyiapkan meteri pembelajaran dari mulai meringkas materi, memberi tugas, memberi latihan sampai memberi ujian kepada siswa. Guru memberi nilai tugas pada siswa yang telah mengumpulkan tugas dan nilai latihan / ujian diberikan jika siswa telah selesai mengerjakan latihan / ujian.

11. Siswa

Siswa mengikuti proses kegiatan belajar mengajar (KBM) yang dimulai dari pencatatan materi yang diberi oleh guru, mengerjakan tugas dan latihan yang diberikan oleh guru.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan teori-teroi yang menjadi dasar pembangunan Learning Management System di SMK Angkasa 1 Margahayu.

2.2.1 Pengertian Learning Management System

Beberapa pengertian Learning Management System (LMS) dapat didefinisiakn sebagai berikut :

Pandey (2009) yang tertulis dalam Szabo, LMS adalah infrastruktur yang memberikan dan mengelola konten, mengidentifikasi, menilai, melacak kemajuan, mengumpulkan dan menyajikan data untuk mengawasi proses pembelajaran secara keseluruhan.

Baumgartner dalam Graf (2007), LMS adalah sebuah perangkat lunak yang membantu dalam pengajaran/penyampaian materi pelajaran via internet. Alias dalam Graf (2007), LMS dapat diartikan sebagai aplikasi

berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, mengimplementasikan, dan menilai proses pembelajaran dengan spesifik.

Dari beberapa definisi yang telah di ungkapkan oleh para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa Learning Management System (LMS) adalah aplikasi perangkat lunak untuk dokumentasi, administrasi, pelacakan, pelaporan program pelatihan, kelas dan kegiatan ‘’online’’, program pembelajaran elektronik (e-learning program), dan isi pelatihan. Sebuah Learning management System yang kuat harus dapat melakukan hal-hal berikut (Ellis, 2009, pl):

a. Memusatkan dan mengotomatisasi administrasi
b. Self-service dan self-guided service
c. Mengumpulkan konten dan menyampaikannya dengan cepat
d. Mengkonsolidasikan inisiatif pembelajaran berbasis web
e. Mendukung portabilitas standar (dapat diintegrasikan dengan standar e-learning)
f. Personalisasi konten dan pengetahuan didalamnya memungkinkan untuk digunakan kembali

Jadi untuk masalah content, LMS pada umumnya hanya berperan sebagai pengelola dan penyampai bahan pelatihan. Keuntungan yang bisa didapatkan melalui LMS adalah :

a. Proses pembelajaran efektif karena perlakuan pada tiap siswa berbeda, tergantung perkembangannya. Selain itu siswa juga dapat memilih content pembelajaran dan pengajar yang sesuai.
b. Efisien dalam administrasi, pendaftaran, pelaporan, pengarsipan data siswa, pengajar dan sumber content pembelajaran.
c. Akses yang luas pada sumber-sumber yangdapat dijadikan sebagai referensi.

Dalam penelitan ini pembangunan Learning Management System hanya memanagement proses kegiatan E-learning saja.

2.2.2 Pengertian E-learning

Berdasarkan penyusun katanya, *e-learning* dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu ‘e’ yang berarti electronica dan ‘learning’ yang berarti pembelajaran. Jadi dapat diuraikan di sini bahwa e-learning adalah sebuah sistem pembelajaran yang proses didalamnya menggunakan alat bantu elektronika. Hal ini mengisyaratkan kepada kita bahwa apa yang selama ini disebut e-learning sejatinya tidak hanya mengenai belajar lewat internet saja, tetapi lebih jauh, sistem ini menghendaki sebuah perpaduan yang kompak antara proses pembelajaran dalam arti sosial dan hubungannya dengan alat bantu elektronika secara teknis [3].

Istilah *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-learning* dari berbagai sudut pandang. Salah satu definisi yang cukup dapat diterima banyak pihak misalnya dari Jaya Kumar C. Koran (2002) yang menyatakan :

E-learning sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang menafsirkan e-learning sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet.

Dong (dalam Kamarga, 2002), mendefinisikan *e-learning* sebagai kegiatan belajar asynchronous melalui perangkat elektronikkomputer yang memperoleh bahanbelajar yang sesuai dengan kebutuhannya.

Dari definisi-definisi yang muncul dapat disimpulkan bahwa sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan proses belajar mengajar dapat disebut sebagai suatu *e-learning*.

Kesimpulan definisi diatas ini digunakan untuk membuat bagan komponen *e-learning*. Dengan kata lain, komponen yang membentuk *e-learning* adalah:

1. **Infrastruktur *E-Learning***: Infrastruktur *e-learning* dapat berupa personal computer (PC), jaringan komputer, internet dan perlengkapan multimedia. Termasuk didalamnya peralatan teleconference apabila kita memberikan layanan synchronous learning melalui teleconference.
2. **Sistem dan Aplikasi *E-Learning***: Sistem perangkat lunak yang mem-virtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian (rapor), sistem ujian online dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar. Sistem perangkat lunak tersebut sering disebut dengan *Learning Management System (LMS)*.

   Konten *E-Learning*: Konten dan bahan ajar yang ada pada *e-learning* system (*Learning Management System*). Konten dan bahan ajar ini bisa dalam bentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa). Biasa disimpan dalam *Learning Management System* (LMS) sehingga dapat dijalankan oleh siswa kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan media internet.

2.2.3 Metode E-Learning

E-Learning mempunyai dua tipe, yaitu synchronous and asynchronous, karena ada bermacam penggunaan e-learning saat ini, maka ada pembagian atau pembedaan e-learning. Pada dasarnya, e-learning mempunyai dua tipe, yaitu synchronous dan asynchronous[11].

1. Synchrounous e-learning: Guru dan siswa dalam kelas dan waktu yang sama meskipun secara tempat berbeda. Peran teleconference ada di sini. Misalnya saya mahasiswa di Universitas Ujung Aspal mengikuti kuliah lewat teleconference dengan professor yang ada di Stanford University. Disebut dengan Synchronous e-learning. Yang pasti perlu bandwidth besar dan biaya mahal.
2. Asynchronous e-learning: Guru dan siswa dalam kelas yang sama (kelas virtual), meskipun dalam waktu dan tempat yang berbeda.

Disinilah diperlukan peranan sistem aplikasi e-learning berupa Learning Management System dan content baik berbasis text atau multimedia. Sistem dan content tersedia dan online dalam 24 jam nonstop di Internet. Guru dan siswa bisa melakukan proses belajar mengajar dimanapun dan kapanpun. Tahapan implementasi e-learning yang umum, Asynchronous e-learning dimatangkan terlebih dahulu dan kemudian dikembangkan ke Synchronous e-learning ketika kebutuhan itu datang.

2.2.4 Kelebihan E-Learning

Kelebihan e-learning sebagai pendukung proses belajar mengajar adalah sebagai berikut:

1. Pengalaman pribadi dalam belajar : pilihan untuk mandiri dalam belajar menjadikan siswa untuk berusaha melangkah maju, memilih sendiri peralatan yang digunakan untuk penyampaian belajar mengajar, mengumpulkan bahan-bahan sesuai dengan kebutuhan.
2. Mengurangi biaya : lembaga penyelenggara e-Learning dapat mengurangi bahkan menghilangkan biaya perjalanan untuk pelatihan, menghilangkan biaya pembangunan sebuah kelas dan mengurangi waktu yang dihabiskan oleh pelajar untuk pergi ke sekolah. Mudah dicapai: pemakai dapat dengan mudah menggunakan aplikasi e-Learning dimanapun juga selama mereka terhubung ke internet. e-Learning dapat dicapai oleh para pemakai dan para pelajar tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.
3. Kemampuan bertanggung jawab : Kenaikan tingkat, pengujian, penilaian, dan pengesahan dapat diikuti secara otomatis sehingga semua peserta (pelajar, pengembang dan pemilik) dapat bertanggung jawab terhadap kewajiban mereka masing- masing di dalam proses belajar mengajar.

2.2.5 Kekurangan E-Learning

Kekurangan dari penggunaan e-learning diantaranya:

1. Beberapa subjek/matakuliah bisa saja sulit direalisasikan dalam bentuk elearning.
2. Karena e-learning menggunakan teknologi informasi, tidak semua orang terutama orang yang masih awam dapat menggunakannya dengan baik.
3. Membuat e-learning yang interaktif dan sesuai dengan keinginan pengguna membutuhkan programming yang sulit, sehingga pembuatannya cukup lama.
4. E-learning membutuhkan infrastruktur yang baik sehingga membutuhkan biaya awal yang cukup tinggi.

2.2.6 Pengertian Dashboard Management System

Dashboard Manajemen System adalah alat yang dapat memberikan tampilan antar muka secara visual, yang mengkonsolidasikan dan menyajikan informasi penting untuk mencapai tujuan tertentu, secara sekilas. Tampilan visual Dashboard Manajemen System yang mampu mengkomunikasikan informasi secara jelas, cepat, dan memberikan persepsi yang benar merupakan kunci dari keberhasilan Dashboard Manajemen System.[2] Komponen Dashboard Manajemen System harus mengutamakan estetika, ergonomis, dan efektifitas penyampaian informasi untuk mempermudah pengguna dalam melihat, memonitoring dan membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat secara real time. Melalui Dashboard Manajemen System, users dapat melihat kinerja sekolah secara otomatis dan real time. Penerapan Dashboard Manajemen System ini memiliki arti strategis setidaknya karena tiga alasan penting yaitu :

1. Dokumentasi dan Reporting. Sering perusahaan mendokumentasikan data sedemikian rupa, namun proses pemantauannya kurang terawasi karena tidak didukung oleh sistem pelaporan yang baik dan sistematis. Dengan adanya Dashboard Manajemen System ini dapat membantu dalam proses monitoring data-data pencapaian kinerja perusahaan.

2. Efisiensi Proses Kerja Tidak jarang proses pengelolaan manajemen kinerja perusahaan memerlukan proses administratif yang rumit dan memerlukan banyak kertas ketika harus memantau dan mengelola kinerja bulanan di perusahaan. Otomatisasi melalui tampilan Dashboard Manajemen System akan membuat proses kerja menjadi jauh lebih mudah dan efisien.

3. Pengambilan Keputusan Adanya Dashboard Manajemen Sistem ini akan sangat membantu users dalam proses pengambilan keputusan secara cepat dan akurat.

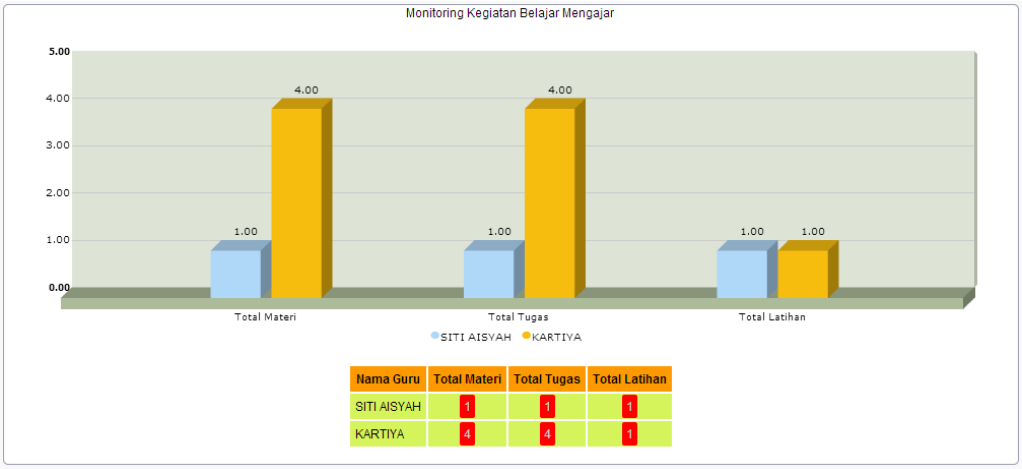


Gambar 2.2Contoh Tampilan Dashboard

2.2.7 Grafik Statistik

Grafik merupakan gambar-gambar yang menunjukkan data berupa angka secara *visual* (mungkin juga dengan simbol-simbol) serta biasanya berasal dari tabeltabel yang telah dibuat. Walaupun angka-angka yang disajikan melalui grafik kurang teliti dibandingkan dengan tabel, namun grafik dapat membantu penulis untuk mengambil kesimpulan yang cepat. Grafik garis dalam skripsi ini digunakan untuk menyajikan data yang berbentuk tren, sehingga dapat diperoleh gambaran mengenai perkembangan suatu objek tertentu atau lebih. Statistik

adalah himpunan data yang berbentuk angka, baik yang belum disusun maupun yang sudah tersusun dalam daftar dan disajikan ke dalam bentuk grafik .[6]



Gambar 2.3 Tampilan Grafik Statistik

2.2.8 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah proses menelusuri dan mempelajari sebuah program dalam rangka menemukan kesalahan pada perangkat lunak sebelum diserahkan kepada end user.

2.2.8.1 Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian adalah proses menjalankan program dengan maksud untuk mencari kesalahan (error). Kasus uji yang baik adalah kasus yang memiliki peluang untuk mendapatkan kesalahan yang belum diketahui. Pengujian dikatakan berhasil bila dapat memunculkan kesalahan yang belum diketahui. Pengujian yang baik bukan untuk memastikan tidak ada kesalahan tetapi untuk mencari sebanyak mungkin kesalahan yang ada di program. Pengujian tidak dapat menunjukkan ke-tidak-hadir-an defect, pengujian hanya menunjukkan bahwa kesalahan perangkat lunak ada.[12]

2.2.8.2 Pengujian Black Box

Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran

tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diiketahui kesalahan-kesalahannya.[13]

2.2.8.3 Pengujian Beta

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung kepada responden dengan cara memberikan kuisioner dan wawancara pada calon pengguna perangkat lunak yang dibangun.Pengujian beta dilakukan di lingkungan end user tanpa kehadiran pihak developer. Pengujian ini merupakan pengujian yang bersifat ”live” di lingkungan yang sebenarnya. End user mencatat kesalahan yang terjadi kemudian menyampaikannya kepada pihak developer untuk diperbaiki.[10]

2.2.8.4 Kuisioner

Kuesioner adalah pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk menjawab. Sebelumnya harus dipastikan kebenaran atas responden yang diteliti berdasarkan kriteria respondennya. Tujuan kuesioner adalah untuk memberikan tinjauan tentang ekspresi metafora dalam berbagai macam bahasa di dunia. Ada dua macam kuisioner antaralain:

1. Kuesioner yang disebut formulir, yaitu kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk memperoleh data tentang variabel yang langsung bisa diidentifikasi. Misalnya : Jenis kelamin, usia, pendidikan dan lain-lain.
2. Kuesioner yang disebut yaitu kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mendapatkan informasi tentang variabel yang tidak langsung menjelaskan. Misal variabel Kualitas Pelayanan, variabel ini tidak dapat langsung diketahui hanya dengan satu pertanyaan tetapi dapat diketahui dengan beberapa pertanyaan berdasarkan indikatornya, contohnya ditanyakan tentang tangibles, reability, responsiveness, assurance dan empathy.

Semua metode mensyaratkan pencatatan yang detail, lengkap, teliti dan jelas. Untuk mencapai kelengkapan, ketelitian dan kejelasan data, pencatatan data harus dilengkapi dengan:

1. Nama pengumpul data
2. Tanggal dan waktu pengumpulan data
3. Lokasi pengumpulan data
4. Keterangan-keterangan tambahan data/istilah/responden

Responden adalah orang yang menjadi sumber data. Semua butir (item) yang ditanyakan dalam semua metode pengumpulan data haruslah sejalan dengan rumusan masalah dan/atau hipotesis penelitian, karenanya diperlukan proses dekomposisi variabel penelitian menjadi sub-variabel, dimensi dan butir penelitian merupakan pekerjaan yang harus dilakukan dengan hati-hati. Proses dekomposisi ini juga memudahkan proses pengukuran dan pengumpulan data, proses dekomposisi ini dikenal sebagai proses operasionalisasi variabel penelitian.

Pengukuran penelitian merupakan proses yang dilakukan seorang peneliti untuk menguji hipotesis dan teori. Seorang peneliti menyimpulkan berdasarkan hipotesis bahwa kondisi tertentu harus ada dalam dunia nyata dan kemudian mereka melakukan pengukuran untuk konidisi-kondisi nyata tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis masih bersifat abstrak yang perlu diterjemahkan secara operasional dalam bentuk kondisi-kondisi yang bisa diukur di lapangan. Jika kondisi-kondisi nyata tersebut ditemukan berarti peneliti akan mendukung hipotesis tersebut, tetapi sebaliknya, jika kondisi-kondisi tersebut tidak ditemukan berarti hipotesisnya tidak berlaku.

Dalam penelitian ini teknik pengukuran kuisioner yang digunakan adalah teknik pengukuran kuisioner dengan menggunakan metode Likert's Summated Rating (LSR).

LSR adalah metode pengukuran sikap (attitude) yang banyak digunakan dalam penelitian sosial karena kesederhanaannya. LSR sangat bermanfaat untuk membandingkan skor sikap seseorang dengan distribusi skala dari sekelompok orang lainnya, serta untuk melihat perkembangan atau perubahan sikap sebelum dan sesudah ekperimen atau kegiatan. Tahap-tahap perancangan LSR adalah sebagai berikut:

1. Tentukan secara tegas sikap terhadap **topik** apa yang akan diukur. Contohnya, sikap para karyawan terhadap sistem pelatihan, sikap para pengusaha kecil terhadap realisasi pemberian kredit usaha, sikap mahasiswa terhadap liberalisasi perdagangan, dan sebagainya
2. Tentukan secara tegas **Dimensi** yang menyusun sikap tersebut. Dimensi tersebut pada dasarnya merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi sikap yang menurut Likert terdiri dari dimensi kognitif (tahu atau tidak tahu), afektif (perasaan terhadap sesuatu), dan konatif (kecenderungan untuk bertingkat laku). Contoh lain, dimensi tingkat social ekonomi meliputi kekayaan, pendapatan, pendidikan, dan pekerjaan
3. Susun pernyataan-pernyataan atau **item** yang merupakan alat pengukur dimensi yang menyusun sikap yang akan diukur sesuai dengan indikator. Banyaknya indictor biasanya antara 30-40 item untuk sebuah sikap tertentu. Item-item yang disusun tersebut harus terdiri dari item positif dan item negatif. Item positif adalah pernyataan yang memberikan isyarat mendukung/menyokong topik yang sedang diukur, sedangkan item negatif sebaliknya, yaitu melawan topik. Item positif dan item negatif harus ditempatkan secara acak. Contoh: Dua contoh item untuk mengukur sikap para pemilik perusahaan terhadap masuknya investor asing
    a. Masuknya investor asing akan memperluas jaringan bisnis (item positif)
    b. Investor asing akan menyebabkan eksploatasi sumber daya domestik (Item Negatif)
4. Setiap item diberi **pilihan respon** yang bersifat tertutup (closed questionare). Banyaknya pilihan respon biasanya 3, 5, 7, 9, dan 11. Dalam prakteknya, jumlah pilihan respon yang paling banyak dipakai adalah 5. Alasannya adalah jika respon terlalu sedikit maka hasilnya terlalu kasar tetapi jika terlalu banyak maka responden sulit membedakannya. Kelima pilihan respon tersebut adalah: **Sangat tidak setuju, Tidak setuju, Ragu-ragu, Setuju dan Sangat setuju**

Contoh:

a. Masuknya investor asing akan memperluas jaringan bisnis

[ ] Sangat setuju

[ ] Setuju

[ ] Ragu-ragu

[ ] Tidak setuju

[ ] Sangat tidak setuju

b. Investor asing akan menyebabkan eksploitasi sumber daya domestik

[ ] Sangat setuju

[ ] Setuju

[ ] Ragu-ragu

[ ] Tidak setuju

[ ] Sangat tidak setuju

5. Untuk setiap pilihan respon, jawaban diberikan **skor** dengan kriteria apabila item positif maka **angka terbesar** diletakkan pada **sangat setuju** sedangkan jika item negatif maka angka terbesar diletakkan pada **sangat tidak setuju**. Skor yang diberikan pada jawaban untuk setiap item kemudian dijumlahkan. Contoh skor untuk item negatif dan positif diatas adalah sebagai berikut:

a. Masuknya investor asing akan memperluas jaringan bisnis (item positif)

[5] Sangat setuju

[4] Setuju

[3] Ragu-ragu

[2] Tidak setuju

[1] Sangat tidak setuju

b. Investor asing akan menyebabkan eksploatasi sumber daya domestik (item negatif)

[1] Sangat setuju

[2] Setuju

[3] Ragu-ragu

[4] Tidak setuju

[5] Sangat tidak setuju

Tapi perlu diingat, skor tersebut jangan sebaiknya jangan dicantumkan pada kuisoner sebenarnya yang akan diisi oleh responden. Dibawah ini adalah contoh kuisioner dan hasil pengukuran kuisioner.

Skala likert akan digunakan untuk mengevaluasi pelaksanaan program pendidikan, yaitu dengan menganalisis persepsi peserta yang sudah mengikuti program pendidikan tersebut. Skala tersebut terdiri dari 5 item sebagai berikut:

1. Program ini tidak menarik

   [ ] Sangat setuju

   [ ] Setuju

   [ ] Ragu-ragu

   [ ] Tidak setuju

   [ ] Sangat tidak setuju

2. Metode mengajarnya baik

   [ ] Sangat setuju

   [ ] Setuju

   [ ] Ragu-ragu

   [ ] Tidak setuju

   [ ] Sangat tidak setuju

3. Saya memperoleh banyak pelajaran dari program ini

   [ ] Sangat setuju

   [ ] Setuju

   [ ] Ragu-ragu

   [ ] Tidak setuju

   [ ] Sangat tidak setuju

4. Pendapat peserta tidak mendapatkan perhatian dalam program
   [ ] Sangat setuju
   [ ] Setuju
   [ ] Ragu-ragu
   [ ] Tidak setuju
   [ ] Sangat tidak setuju
5. Program ini sangat baik untuk persiapan bekerja
   [ ] Sangat setuju
   [ ] Setuju
   [ ] Ragu-ragu
   [ ] Tidak setuju
   [ ] Sangat tidak setuju
6. Program ini tidak sesuai dengan harapan saya
   [ ] Sangat setuju
   [ ] Setuju
   [ ] Ragu-ragu
   [ ] Tidak setuju
   [ ] Sangat tidak setuju

Kuisoner tersebut bisa dianalisis jika membuat skor 1 sampai 5 untuk masing-masing respon dari setiap item. Misalkan kuisoner tersebut diisi oleh 5 responden yang dianggap sebagai sampel penelitian dengan hasil terlihat pada Tabel berikut. Berapa skor terkecil dan terbesar untuk satu orang responden dan total semua responden.

Tabel 2.1 Pengukuran kuisioner evaluasi pelaksanaan program pendidikan

Responden	Item						Total
	1	2	3	4	5	6	
A	5	3	4	1	3	2	18
B	4	2	4	2	4	1	17
C	5	3	3	1	3	2	17
D	4	3	4	1	2	2	16
E	4	3	3	2	3	1	16
Jumlah							84

Jumlah skor untuk setiap responden:

Maksmimal = 30 (5 x 6 item)

Minimal = 6 (1 x 6 item)

Median = 18 (3 x 6 item)

Kuartil I = 12 (2 x 6 item)

Kuartil III = 24 (4 x 6 item)

Jumlah skor untuk seluruh responden:

Maksmimal = 150 (5 x 30)

Median = 90 (5 x 18)

Kuartil I = 60 (5 x 12)

Kuartil III = 120 (5 x 24)

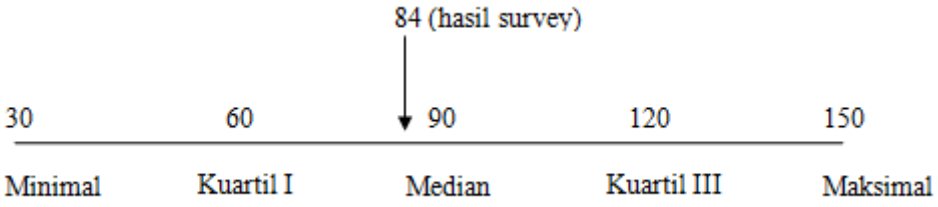
Interpretasi jumlah skor tersebut adalah

Kuartil III < Skor < Maksimal, artinya sangat positif (program dinilai berhasil)

Median < Skor < Kuartil III, artinya positif (program dinilai cukup berhasil)

Kuartil I < Skor < Median , artinya negatif (program dinilai kurang berhasil)

Minimal < Skor < Kuartil I , artinya sangat negatif (program dinilai tidak berhasil)



Gambar 2.4 Hasil Pengujian evaluasi pelaksanaan program pendidikan

Karena jumlah skor keseluruhan untuk kasus diatas adalah 85 maka program pendidikan tersebut dinilai kurang berhasil.[14]

2.2.9 Pemodelan Analisis

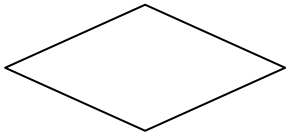
Model analisis adalah representasi teknis yang pertama dari sistem, pada saat ini yang mendominasi landasan pemodelan analisis. Pertama, analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik, dan analisis berorientasi objek. Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Analisis terstruktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi, membagi sistem secara fungsional dan secara behavioral, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun .

Entity-relationship Diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data, sedangkan data flow diagram (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisis domain informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi . [4]

2.2.9.1 ERD (*Entity-Relationship Diagram)*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan symbol[14] .

Tabel 2.2Simbol-simbol ERD

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Entity	Menunjukkan himpunan entitas
	Garis Penghubung	Menunjukkan penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya
	Relationship	Menunjukkan himpunan relasi
	Atribut	Atribut, merupakan deskripsi dari karakteristik dari sebuah entitas, dimana atribut yang berfungsi sebagai *key* diberi garis bawah.

a. 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.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan

isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips.

c. Hubungan/Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data 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.

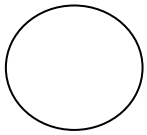
3. Banyak ke banyak (Many to many)

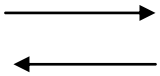
   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.2.9.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional system kepada pemakai maupun pembuat program. Berikut ini penjelasan simbol-simbol pada DFD[14].

Tabel 2.3 Simbol-simbol DFD

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Kegiatan kerja yang dilakukan oleh orang atau mesin

Simbol	Nama	Keterangan
	*External entity*	Menunjukan entitas dilingkungan sistem
	Garis Alir	Menunjukan arus dari proses yang berupa masukan atau hasil dari proses
	Simpanan Data	Simpanan data berupa file atau basis data secara komputerisasi maupun manual

A. KOMPONEN PROSES

Komponen proses menggambarkan transformasi input menjadi output. Penamaan proses disesuaikan dgn proses/kegiatan yang sedang dilakukan. ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses :

1) Proses harus memiliki input dan output.
2) proses dapat dihubungkan dgn komponen terminator, data store atau proses melalui alur data.
3) Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh professional sistem digambarkan dgn komponen proses.

B. KOMPONEN DATA STORE

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dgn kata benda bersifat jamak. Data store dapat berupa file/database yang tersimpan dalam disket, harddisk atau bersifat manual seperti buku alamat, file folder. Yang perlu diperhatikan tentang data store :

1) Alur data dari proses menuju data store, hal ini berarti data store berfungsi sebagai tujuan/tempat penyimpanan fari suatu proses (proses write).
2) Alur data dari data store ke proses, hal ini berarti data store berfungsi sebagai sumber/ proses memerlukan data (proses read).
3) Alur data dari proses menuju data store dan sebaliknya berarti berfungsi sebagai sumber dan tujuan.

C. KOMPONEN ALUR DATA

Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data / paket datadari satu bagian ke bagian lainnya. Alur data dapat berupa kata, pesan, formulir / informasi. Ada 4 konsep tentang alur data :

1. Packets of data

Apabila ada 2 data / lebih yg mengalir dari 1 sumber yg sama menuju pada tujuan yg sama & mempunyai hubungan digambarkan dgn 1 alur data.

2. Diverging data flow

Apabila ada sejumlah paket data yg berasal dari sumber yg sama menuju pada tujuan yg berbeda atau paket data yg kompleks dibagi menjadi bbrp elemen data yg dikirim ke tujuan yg berbeda.

3. Converging data flow

Apabila ada bbrp alur data yg berbeda sumber menuju ke tujuan yg sama.

4. Sumber dan Tujuan

Arus data harus dihubungkan pada proses, baik dari maupun yg menuju proses.

D. PENGGAMBARAN DFD

Tidak ada aturan baku untuk menggambarkan DFD, tapi dari berbagai referensi yg ada, secara garis besar:

1) Buat diagram context

Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yg menggambarkan hubungan sistem dgn lingkungan luarnya. Cara :

a) Tentukan nama sistemnya.
b) Tentukan batasan sistemnya.
c) Tentukan terminator apa saja yg ada dalam sistem.
d) Tentukan apa yg diterima/diberikan terminator dari/pada sistem.
e) Gambarkan diagram context.

2) Buat diagram level Zero

Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram Context. Cara :

a) Tentukan proses utama yg ada pada sistem.
b) Tentukan apa yg diberikan/diterima masing-masing proses pada/dari sistem sambil memperhatikan konsep keseimbangan (alur data yg keluar/masuk dari suatu level harus sama dgn alur data yg masuk/keluar pada level berikutnya)
c) Apabila diperlukan, munculkan data store (master) sebagai sumber maupun tujuan alur data.
d) Gambarkan diagram level zero.
e) Hindari perpotongan arus data
f) Beri nomor pada proses utama (nomor tidak menunjukkan urutan proses)

3) Buat diagram level satu

Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level zero. Cara :

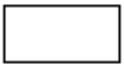
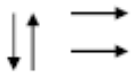
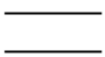
a) Tentukan proses yg lebih kecil (sub-proses) dari proses utama yg ada di level zero.
b) Tentukan apa yg diberikan/diterima masing-masing sub-proses pada/dari sistem dan perhatikan konsep keseimbangan.
c) Apabila diperlukan, munculkan data store (transaksi) sbg sumber maupun tujuan alur data.

d) Gambarkan DFD level Satu
e) Hindari perpotongan arus data.
f) Beri nomor pada masing-masing sub-proses yg menunjukkan dekomposisi dari proses sebelumnya. Contoh : 1.1, 1.2, 2.1

4) DFD level dua, tiga, dan seterusnya

Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. Proses dekomposisi dilakukan sampai dg proses siap dituangkan ke dalam program. Aturan yg digunakan sama dengan level satu.

Tabel 2-1 Komponen DFD

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Proses	Menunjukkan kegiatan/kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer
	Terminator	Menunjukkan bagian dari luar
	Arus/Aliran data	Menunjukkan arus dari proses
	Data *store*	Menunjukkan simpanan dari data yang dapat berupa suatu *file*/*database* di sistem komputer

2.2.9.3 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem . Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat.

2.2.9.4 Kamus Data (*Data Dictonary)*

Kamus data (data dictionary) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada didalam database. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk hardcopy dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Walau sejumlah kamus berbasis

dokumen masih ada, praktik yang umum saat ini ialah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data dimasukkan kedalam komputer dengan memakai Data Description Language (DDL) dari sistem manajemen database, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data .

2.2.10 Pembangunan Perangkat Lunak

Tools yang digunakan dalam pembangunan Learning Management System SMK Angkasa 1 Margahayu adalah sebagai berikut:

2.2.10.1 PHP (*Personal Home Page*)

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi open source, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah di implementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998,

perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0 PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak di pakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki

kecepatan dan stabil. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek kedalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

PHP atau Hypertext Processor merupakan bahasa script yang sering digunakan dalam memprogram web dinamis. PHP merupakan bahasa yang dapat disisipkan kedalam script HTML. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu web programmer untuk membuat web dinamis dengan cepat. Ketika seseorang mengunjungi sebuah web yang berbasis PHP, webserver akan memproses CodePHP. Selanjutnya akan diproses dengan menerjemahkannya ke dalam bentuk HTML atau diproses kalkulasi ataupun operasi, dan aplikasi ini dibangun sebagian besar menggunakan PHP.[1]

2.2.10.2 HTML (*Hypertext Markrup Language*)

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi didalam sebuah browser Internet. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C). HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang

merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer.

2.2.10.3 Javascript

Javascript adalah bahasa scripting yang handal yang berjalan pada sisi client. JavaScript merupakan sebuah bahasa scripting yang dikembangkan oleh Netscape. Untuk menjalankan script yang ditulis dengan JavaScript kita membutuhkan JavaScript-enabled browser yaitu browser yang mampu menjalankan JavaScript .

Javascript merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis prototipe yang berjalan disisi client, javascript merupakan bahasa pemrograman yang berjalan khusus dibrowser agar halaman web menjadi tampak lebih hidup dan interaktif. Secara fungsional, javascript digunakan untuk menyediakan akses script pada objek yang embedded. Penggunaan sederhana dari javascript adalah pergerakan atau animasi tampilan pada halaman web, atau perubahan-perubahan image pada halaman web.

Javascript tidak memerlukan compiler untuk menjalankannya (pada kenyataanya compiler javascript sendiri sudah termasuk dalam web browser). Javascript berbeda dengan Java. Java merupakan bahasa yang didesain untuk mengeksekusi cepat dan keamanan penulisan sedangkan Javascript memiliki kemampuan yang tinggi meskipun hanya dituliskan dalam beberapa baris perintah.

2.2.10.4 CSS (*CascadingStyle Sheet)*

CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan sebuah dokumen web yang ditulis dalam markup language. Dengan kata lain, CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan atau desain suatu halaman HTML.

Penggunaan dari CSS dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama yaitu dengan menggabungkan CSS langsung ke dalam satu file markup (internal), lalu cara yang kedua adalah dengan memanggil CSS

tersebut (eksternal). Perbedaan dari keduanya adalah cara menggunakan dan cara pemanggilan CSS tersebut. Jika yang digunakan adalah internal CSS, semua kode CSS dan markup kita masukkan dalam sebuah file yang sama, dan jika menggunakan eksternal CSS maka perlu dibuat sebuah link untuk menghubungkan keduanya, dan dalam penerapan aplikasi ini cara yang digunakan adalah internal CSS, dan CSS digunakan untuk melakukan sedikit variasi pada menu aplikasi agar aplikasi terlihat lebih interaktif. Tetapi dalam pengguanaannya, CSS hanya dapat dijalankan pada browser Google Chrome saja sedangkan unatuk browser lain belum dapat dijalankan.

2.2.10.5 MYSQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang disekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

Seri 3.22 MySQL mulai diadopsi banyak orang dan meningkat populasi penggunanya, maka di seri 3.23 dan 4.0-lah terjadi banyak peningkatan dari sisi teknologi. Ini tidak terlepas dari tuntutan pemakai yang semakin mengandalkan MySQL, namun membutuhkan fitur-fitur yang lebih banyak lagi.

Seri 3.23. Di seri 3.23 MySQL menambahkan tiga jenis tabel baru: pertama MyISAM, yang sampai sekarang menjadi tipe tabel default; kedua BerkeleyDB, yang pertama kali menambahkan kemampuan

transaksi pada MySQL; dan ketiga InnoDB, primadona baru yang potensial.

Seri 4.x. Di seri yang baru berjalan hingga 4.0 tahap alfa ini, pengembang MySQL berjanji akan menjadikan MySQL satu derajat lebih tinggi lagi. Fitur-fitur yang sejak dulu diminta akan dikabulkan, seperti subselect (di 4.1), union (4.0),foreign key constraint (4.0 atau 4.1-meski InnoDB sudah menyediakan ini di 3.23.x), stored procedure (4.1), view (4.2), cursor (4.1 atau 4.2), trigger (4.1). MySQL AB tetap berdedikasi mengembangkan dan memperbaiki MySQL, serta mempertahankan MySQL sebagai database open source terpopuler.

Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan Web adalah karena memang cocok bekerja dilingkungan tersebut. Pertama, MySQL tersedia di berbagai platform Linux dan berbagai varian Unix. Sesuatu yang tidak dimiliki Access, padahal Access amat popular di platform Windows. Banyak server Web berbasiskan Unix, menjadikan Access otomatis tidak dapat dipakai karena tidak memiliki kemampuan client-server/networking.

Kedua, fitur-fitur yang dimiliki MySQL memang yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi Web. Misalnya, klausa LIMIT SQL-nya, praktis untuk melakukan paging. Jenis indeks field FULLTEXT, untuk full text searching. Atau sebutlah kekayaaan fungsi-fungsi builtinnya, mulai dari memformat dan

memanipulasi tanggal, mengolah string, regex, enkripsi dan hashing. Yang terakhir misalnya, praktis untuk melakukan penyimpanan password anggota situs.

Ketiga, MySQL memiliki overhead koneksi yang rendah. Soal kecepatan melakukan transaksi atau kinerja di kondisi load tinggi mungkin bisa diperdebatkan dengan berbagai benchmark berbeda, tapi kalau soal yang satu ini MySQL juaranya. Karakteristik ini membuat MySQL cocok bekerja dengan aplikasi CGI, dimana disetiap request

skrip akan melakukan koneksi, mengirimkan satu atau lebih perintah SQL, lalu memutuskan koneksi lagi. Cobalah melakukan hal ini dengan Interbase atau bahkan Oracle. Maka dengan load beberapa request per-detik saja server Web/database anda mungkin akan segera menyerah karena tidak bisa mengimbangi beban ini.

2.2.10.6 SQL (*Structure Query Language)*

SQL merupakan singkatan dari Structured Query Language. Dalam dunia database istilah query dapat diartikan "permintaan data". SQL juga merupakan bahasa tingkat empat yang berfungsi menampilkan hasil atau melakukan sesuatu pada data yang diinginkan. Saat ini SQL merupakan bahasa query tandar di berbagai software database. Berbagai software database dapat diakses menggunakan bahasa SQL. Anda dapat mengunakan SQL di software database apapun.

Cakupan SQL sebenarnya cukup luas. Dalam pembahasan ini, hanya membahas perintah–perintah SQL yang penting dan sering digunakan. Jika ingin lebih memperdalam menguasai bahasa SQL, anda dapat membacanya didokumentasi Oracle di internet.

SQL merupakan bahasa standar yang digunakan untuk manipulasi dan memperoleh data dari sebuah basis data relasional. SQL dapat digunakan untuk hal sebagai berikut:

1. Mengubah struktur basis data
2. Mengubah pengaturan keamanan sistem
3. Memberikan hak akses kepada user untuk mengakses basis data atau Tabel
4. Pembaharuan isi basis data
5. Mendapatkan informasi dari basis data

Perintah SQL dikelompokkan menjadi lima macam:

1. Data Definition Language (DDL) adalah perintah SQL yang digunakan untuk menjelaskan objek dari basis data, dengan kata

lain DDL digunakan untuk membuat kerangka basis data. Perintah yang digunakan pada DDL:

a. CREATE : Digunakan untuk membuat objek database
b. ALTER : Digunakan untuk memodifikasi objek database
c. DROP : Digunakan untuk menghapus objek database

2. Data Manipulation Language (DML) adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi isi basis data. Perintah yang digunakan pada DML:
    a. SELECT : Digunakan untuk mengambil data dari basis data
    b. INSERT : Digunakan untuk menambahkan data ke dalam basis data
    c. DELETE : Digunakan untuk menghapus data pada database
    d. UPDATE : Digunakan untuk memodifikasi data pada basis data
3. Security adalah perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data, yang terdiri atas:
    a. GRANT : Digunakan untuk memberi akses kepada pengguna tertentu untuk mengakses ke database.
    b. REVOKE : Digunakan untuk mencabut hak pengguna mengakses database.
4. Integrity adalah perintah yang digunakan untuk menjaga integritas data.
5. Auxilliary adalah perintah-perintah pelengkap atau tambahan.

2.2.10.7 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver (dulunya Macromedia Dreamweaver) adalah pengembangan web aplikasi yang awalnya dibuat oleh Macromedia , dan sekarang dikembangkan oleh Adobe Systems , yang mengakuisisi Macromedia tahun 2005. Dreamweaver tersedia untuk Mac dan Windows sistem operasi . versi terbaru telah dimasukkan dukungan

untuk web teknologi seperti CSS , JavaScript , dan berbagai server-side scripting bahasa dan kerangka termasuk ASP , ColdFusion , dan PHP . Dreamweaver yang WYSIWYG mode dapat menyembunyikan HTML code rincian halaman dari pengguna, sehingga memungkinkan untuk non-coders untuk membuat halaman web dan situs. Dreamweaver memungkinkan pengguna untuk melihat situs di web browser secara lokal-instal. Ia juga memiliki alat manajemen situs seperti FTP / SFTP dan WebDAV mentransfer file dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode oleh istilah pencarian dan ekspresi reguler di seluruh situs, dan fitur template yang memungkinkan satu sumber update kode bersama dan tata letak di seluruh situs tanpa server-side termasuk atau scripting. Panel perilaku juga memungkinkan penggunaan JavaScript dasar tanpa pengetahuan coding, dan integrasi dengan Adobe kerangka AJAX sigap menawarkan akses mudah ke konten dinamis yang dihasilkan dan antarmuka. Dreamweaver dapat menggunakan pihak ketiga "Extensions" untuk memperluas fungsi inti dari aplikasi, yang setiap pengembang web bisa menulis (terutama dalam HTML dan JavaScript).

2.2.10.8 XAMPP

Fungsi XAMPP adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis, untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya .

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah :

X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

A : Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan

M : MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya, dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yangberada dalam database.

P : PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl, namun PHP juga mendukung sistem manajement database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.[5]