BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

SMA Kartika Siliwangi 1 termasuk instansi pendidikan di bidang formal. Sekolah ini beralamat di Jalan Taman Pramuka No. 163 Bandung 40114 dan mempunyai nomor telepon (022) 7205802. SMA ini termasuk ke dalam yayasan Kartika Jaya XIX cabang Siliwangi yang banyak menaungi lembaga pendidikan lainnya yang bernama sama dengan SMA Kartika Siliwangi 1 hanya saja dengan penulisan nomor yang berbeda-beda. SMA Kartika Siliwang 1 yang dulunya bernama SMA Kartika III 1 dan SMA Kartika Chandra, berdiri sejak tahun 1979.

Sejak tahun 2009 SMA Kartika Siliwangi 1 menjadi Rintisan Sekolah Standar Nasional (RSSN) sehingga arah dan tujuan pola pendidikan baik intra maupun ekstra lebih terarah untuk menghasilkan lulusan yang siap melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun mampu bersaing dalam dunia kerja.

2.1.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi SMA Kartika Siliwangi 1 adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah

   Bertanggung jawab atas keseluruhan kegiatan penyelenggaraan pendidikan seluruhnya baik ke dalam maupun ke luar yakni dengan melaksanakan segala kebijakan, peraturan dan ketentuan yang ditetapkan oleh lembaga yang lebih tinggi.
2. Wakasek Kurikulum

   Bertanggungjawab membantu kepala sekolah dalam penyelenggaraan kegiatan-kegiatan yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan kurikulum dan proses belajar mengajar.

3. Wakasek Kesiswaan

   Bertanggung jawab membantu kepala sekolah atas kegiatan-kegiatan yang melibatkan para siswa.

4. Wakasek Sarana Prasarana

   Bertanggungjawab membantu kepala sekolah atas kegiatan-kegiatan inventaris. Pendayagunaan dan pemeliharaan sarana dan prasarana serta keuangan sekolah.

5. Wakasek Humas

   Bertanggung jawab membantu kepala sekolah atas kegiatan-kegiatan yang melibatkan sekolah atau menginformasikan dan mempublikasikan lembaga sekolah.

6. Tata Usaha

   Bertanggung jawab dalam pengelolaan keuangan dan administrasi sekolah dari penerimaan SPP siswa, gaji seluruh karyawan dan guru, sehingga kerja administratif dapat berjalan lebih rapi dan tertib.

2.1.2 Visi dan Misi

Visi :

"Peka, tanggap, inovatif dalam menghadapi dan menyikapi perkembangan lingkungan."

Misi :

1. Membina akhlak budi pekerti.
2. Mempertinggi keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
3. Mewujudkan sekolah sebagai Wawasan Wiyatamandala dalam menjalankan hubungan yang harmonis dengan lingkungan kedalam maupun keluar.

4. Mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Olahraga dan Kesenian dalam menghadapi tantangan global.

5. Menggalakkan dan menegakkan disiplin semua keluarga Besar SMA Kartika Siliwangi-1 Bandung, dalam menanamkan budaya bersih, tertib, belajar, kerja yang nyaman.

6. Membudayakan semangat demokrasi secara inovatif mengantarkan peserta didik ke arah pencapaian prestasi serta meningkatkan daya juang yang ulet, tangguh dan cerdas demi kemuliaan.

2.1.3 Strategi

1. Peningkatan didiplin baik guru, karyawan dan peserta didik.

2. Peningkatan kerjasama dengan masyarakat dan memberikan pelayanan yang optimal.

3. Peningkatan sarana prasarana serta fasilitas penunjang lainnya yang memadai, sehingga pelaksanaan pendidikan dapat terselenggara dengan baik dan benar.

4. Peningkatan kualitas profesi guru dan karyawan melalui IHT, MGMP, Penataran, Rapat Kerja, Seminar, Saresehan, Lokakarya, dan Pendidikan Komputer peserta didik.

5. Meningkatkan kualitas peserta didik melalui Imtaq dan Iptek.

6. Berusaha mengetahui, memahami akan perkembangan Lingstra (Lingkungan Lokal, Nasional, regional, Internasional) dalam menentukan langkah dan metode serta arah pembinaan yang dinamik.

2.1.4 Tugas dan Fungsi

2.1.4.1 Tugas Pokok dan Fungsi Wali Kelas

1. Pengelolaan kelas.

2. Menyelenggarakan administrasi kelas, meliputi :
    a. Denah tempat duduk.
    b. Papan absen.
    c. Daftar pelajaran.
    d. Daftar piket kelas.
    e. Buku absen siswa.
    f. Buku kegiatan pembelajaran/jurnal.
    g. Tata tertib.
3. Menyusun pembuatan statistik bulanan (absen).
4. Mengisi lager.
5. Membuat catatan khusus.
6. Mengisi dan membagi rapor.
7. Membina siswa binaan didiknya dengan sebaik-baiknya.
8. Membantu kelancaran proses belajar mengajar siswa dikelasnya.
9. Mengetahui identitas, nama dan jumlah siswa dikelasnya.
10. Mengetahui, memahami dan mengambil tindakan-tindakan yang berkaitan dengan masalah-masalah yang timbul dikelasnya.
11. Melakukan home visit terhadap siswa yang bermasalah dan melaporkan perkembangannya kepada guru BP.
12. Bekerjasama dengan guru BP dalam memecahkan maslah yang dihadapi siswa dan apabila dipandang perlu mengadakan hubungan antara orangtua/wali murid dalam rangka pembinaan siswa kelasnya.
13. Melaksanakan tugas penilaian kognitif, psikomotor dan arfektis siswa terutama terhadap budi pekerti, kelakuan dan kerajinan siswa dikelasnya.

14. Mengawasi, memonitor serta menyampaikan laporan kepada kepala sekolah secara berkala melalui wakil kepala bidang kesiswaan mengenai pembinaan kelasnya (2 bulan sekali).
15. Turut bertanggung jawab dalam kelancaran pelaksanaan upacara bendera.
16. Koordinasi dengan wakil kepala bidang kesiswaan, tata usaha urusan kesiswaan, BP, untuk siswa pindahan/mutasi karena sesuatu dan lain hal (ketidakhadiran) prestasi rendah dan lain-lain

2.1.4.2 Tugas Pokok dan Fungsi Guru

1. Membuat program pengajaran :
   a. Analisa materi pelajaran (AMP)
   b. Program tahunan (Prota)
   c. Program satuan pelajaran (SP)
   d. Program rencana pengajaran (RP)
   e. Lembar kegiatan siswa (LKS)
2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran.
3. Meningkatkan penguasaan materi pembelajaran yang menjadi tanggung jawabnya.
4. Memilih metode yang tepat untuk menyampaikan materi.
5. Melakukan KBM.
6. Menganalisa hasil evaluasi KBM.
7. Mengadakan pemeriksaan, pemeliharaan dan pengawasan ketertiban, keamanan, kebersihan, keindahan dan kekeluargaan.
8. Melaksanakan kegiatan penilaian semester (tahun).
9. Meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran.
10. Membuat dan menyusun lembar kerja (Job Sheet).
11. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto [2] sistem adalah kumpulan/*group* dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

2.2.1.1 Ciri – Ciri Sistem

1. Tujuan Sistem

Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Agar target tersebut bisa tercapai, maka target atau sasaran tersebut harus diketahui terlebih dahulu ciri – ciri atau kriteria dari sasaran tersebut kemungkinan besar sasaran tersebut tidak akan pernah tercapai. Ciri – ciri dapat juga digunakan sebagai tolak ukur dalam menilai keberhasilan suatu sistem dan menjadi dasar dilakukannya suatu pengendalian.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan sistem dengan lingkungannya. Batas sistem ini bagi umat manusia sangat relatif dan tergantung kepada tingkat pengetahuan dan situasi kondisi yang dirasakan oleh orang yang melihat sistem tersebut. Batas sistem yang mampu dibayangkan seseorang akan sangat berbeda dengan batas sistem yang sebenarnya dalam dunia nyata karena itu batas sistem ini akan memberikan konsekuensi yang kurang baik seandainya dipaksakan untuk sama bagi setiap orang sebab selain akan menghambat kreativitas pelaku sistem juga akan memperlambat evolusi dari sistem tersebut.

3. Subsistem

Sub sistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem, sub sistem ini bias pisik ataupun abstrak. Suatu sub sistem akan memiliki sub sistem yang lebih kecil dan seterusnya. Istilah yang menggambarkan bagian

dari suatu sistem tidak selalu harus subsistem istilah lain mungkin adalah komponen, elemen atau unsur.

Berbicara mengenai subsistem sama halnya dengan berbicara mengenai sistem, maksudnya adalah bahwa sesuatu itu dikatakan sistem atau subsistem sangatlah relatif. Baik sistem maupun subsistem hanyalah istilah yang digunakan. Subsistem istilah yang digunakan untuk menunjukan bagian dari sistem pada saatsistem tersebut menjadi konteks pembahasan. Pada saat konteks pembahasan berpindah ke subsistem maka subsistem tersebut menjadi sistem dan didalam sistem ini juga terdapat subsistem yang lebih kecil, sedangkan sistem yang sebelumnya dimana subsistem yang kini menjadi sistem berada, disebut sebagai supersistem. Dengan beralihnya konteks yang menjadi pembahasan atau dengan beralihnya bidang yang dianggap sebagai sistem maka beralih pula batas - batasnya.

4. Lingkungan luar sistem (*environtment*)

Lingkungan Sistem adalah segala sesuatu diluar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem disebut Lingkungan luar sistem (environment). Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang bersifat menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan yang bersifat merugikan harus dimusnahkan dan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi dari sistem.

5. Penghubung sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

6. Masukan sistem

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (signal input). *Maintenance* input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk

didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

7. Keluaran sistem

Merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

8. Pengolah sistem

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

9. Sasaran sistem

Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.2.1.2 Kualitas Sistem

Kualitas sistem biasanya berfokus pada karakteristik kinerja sistem. Menurut De Lone dan Mc Lean dalam Livari (2005) [3] kualitas sistem merupakan sistem ciri karakteristik kualitas yang diinginkan dari sistem informasi itu sendiri, dan kualitas informasi yang diinginkan informasi karakteristik produk.

1. *Ease of use* (Kemudahan Penggunaan)

Suatu sistem informasi dapat dikatakan berkualitas jika sistem tersebut dirancang untuk memenuhi kepuasan pengguna melalui kemudahan dalam menggunakan sistem informasi tersebut. Bebas dari usaha yang dimaksudkan adalah bahwa saat seseorang menggunakan sistem, ia hanya memerlukan sedikit waktu untuk mempelajari sistem tersebut karena sistem tersebut sederhana, tidak rumit, dan mudah dipahami, sudah dikenal (familiar). Pengguna sistem informasi mempercayai bahwa sistem informasi yang lebih fleksibel, mudah dipahami dan mudah pengoperasiannya sebagai karakteristik kemudahan penggunaan.

2. *Response Time* (Kecepatan Akses)

Kecepatan akses merupakan salah satu indikator kualitas sistem informasi. Jika akses sistem informasi memiliki kecepatan yang optimal maka layak dikatakan bahwa sistem informasi yang diterapkan memiliki kualitas yang baik. Kecepatan akses akan meningkatkan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem informasi.

3. *Reliability* (Keandalan Sistem)

Sistem informasi yang berkualitas adalah sistem informasi yang dapatdiandalkan. Jika sistem tersebut dapat diandalkan maka sistem informasi tersebut layak digunakan. Keandalan sistem informasi dalam konteks iniadalah ketahanan sistem informasi dari kerusakan dan kesalahan. Keandalan sistem informasi ini juga dapat dilihat dari sistem informasi yang melayani kebutuhan pengguna tanpa adanya masalah yang dapat mengganggu kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem informasi.

4. *Flexibility* (fleksibilitas)

Fleksibilitas suatu sistem informasi menunjukkan bahwa sistem informasi yang diterapkan tersebut memiliki kualitas yang baik. Fleksibilitas yang dimaksud adalah kemampuan sistem informasi dalam melakukan perubahan-perubahan kaitannya dengan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengguna akan merasa lebih puas menggunakan suatu sistem informasi jika sistem tersebut fleksibel dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

5. *Security* (keamanan)

Suatu sistem informasi dapat dikatakan baik jika keamanan sistem tersebut dapat diandalkan. Keamanan sistem ini dapat dilihat melalui data pengguna yang aman disimpan oleh suatu sistem informasi. Jika data pengguna dapat disimpan secara aman maka akan memperkecil kesempatan pihak lain untuk menyalahgunakan data pengguna sistem informasi.

2.2.2 Pengertian Informasi

Menurut Azhar Susanto [2] Informasi adalah hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi

informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ini ada tiga hal penting yang harus diperhatikan disini yaitu:

a. Informasi merupakan hasil pengolahan data
b. Memberikan makna atau arti
c. Berguna atau bermanfaat

2.2.2.1 Kualitas Informasi

Menurut Agus Mulyanto [4], kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu :

1. Akurasi (*accuracy)*

Sebuah informasi harus akurat karena dari sumber informasi hingga penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat mengubah atau merusak informasi tersebut. Informasi dikatakan akurat apabila informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau mengubah data-data asli tersebut.

2. Tepat waktu (timeliness)

Informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Kesalahan dalam mengambil keputusan akan berakibat fatal bagi perusahaan. Mahalnya informasi disebabkan harus cepat dan tepat informasi tersebut didapat. Hal itu disebabkan oleh kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut memerlukan bantuan teknologi-teknologi terbaru. Dengan demikian diperlukan teknologi-teknologi yang mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkan informasi tersebut.

3. Relevansi (*relevancy*)

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Hal ini berarti bahwa informasi tersebut harus bermanfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.2.2 Fungsi Informasi

Suatu informasi dapat mempunyai beberapa fungsi, dan Edhy Sutanta [5] menjelaskan fungsi-fungsi dari informasi antara lain :

1. Menambah pengetahuan

   Adanya informasi akan menambah pengetahuan bagi penerimanya yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan yang mendukung proses pengambilan keputusan

2. Mengurangi ketidak pastian

   Adanya informasi akan mengurangi ketidak pastian karena apa yang akan terjadi dapat diketahui sebelumnya, sehingga menghindari keraguan pada saat pengambilan keputusan

3. Mengurangi resiko kegagalan

   Adanya informasi akan resiko kegagalan karena apa yang akan terjadi dapat diantisipasi dengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya kegagalan akan dapat dikurangi dengan pengambilan keputusan yang tepat

4. Mengurangi keanekaragaman / variasi yang tidak diperlukan

   Adanya informasi akan mengurangi keanekaragaman yang tidak diperlukan, karena keputusan yang diambil lebih terarah

5. Memberi standar, aturan-aturan, ukuran-ukuran, dan keputusan-keputusan yang menentukan pencapaian sasaran dan tujuan

   Adanya informasi akan memberikan standar, aturan, ukuran dan keputusan yang lebih terarah untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan secara lebih baik berdasar informasi yang diperoleh.

2.2.2.3 Mutu Informasi

Menurut Edhy Sutanta [5], perbedaan mutu informasi disebabkan oleh penyimpangan atau kesalahan. Pada umumnya kesalahan informasi merupakan masalah yang lebih sulit diatasi karena tidak mudah menyesuaikannya dibandingkan jika hanya terjadi penyimpangan informasi.

Menurut Gordon B Davis [5], kesalahan informasi antara lain disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Metode pengumpulan dan pengukuran data yang tidak tepat
2. Tidak dapat mengikuti prosedur pengolahan yang benar
3. Hilang / tidak terolahnya sebagian data
4. Pemeriksaan/pencatatan data yang salah
5. Dokumen induk yang salah
6. Kesalahan dalam prosedur pengolahan, misalnya kesalahan program aplikasi komputer yang digunakan
7. Kesalahan yang dilakukan secara sengaja

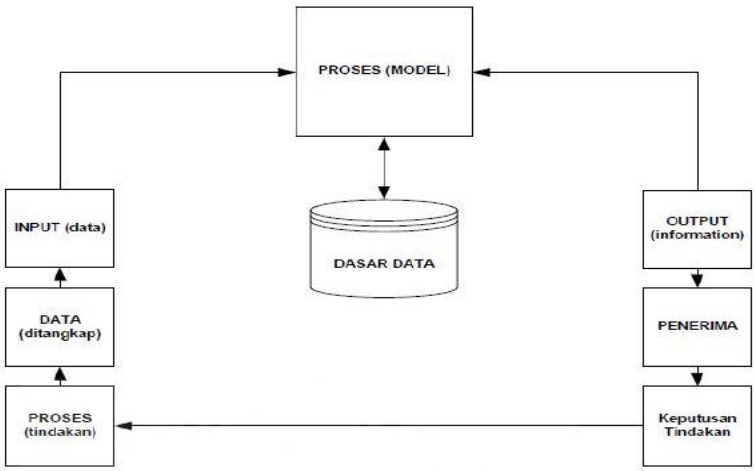
Penyebab kesalahan tersebut dapat diatasi dengan cara-cara sebagai berikut :

1. Kontrol sistem untuk menemukan kesalahan
2. Pemeriksaan internal dan eksternal
3. Penambahan batas ketelitian data
4. Instruksi dari pemakai yang terprogram secara baik dan dapat menilai adanya kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

2.2.2.4 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus

informasi atau disebut pula siklus pengolahan data. Siklus informasi menurut Burch and Grudnitski terlihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Siklus Informasi [6]

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Definisi dari sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, guna mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [6]

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat kompenen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*): mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak *(software)* atau program: sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk memproses data.
3. Prosedur: sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang: semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran system informasi.

5. Basis data (*database*): sekumpulan table, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.2.4 Konsep Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak adalah aplikasi dari sebuah pendekatan kuantifiabel, disiplin, dan sistematis kepada pengembangan, operasi, dan pemeliharaan perangkat lunak. Usaha yang berhubungan dengan rekayasa perangkat lunak dapat dikategorikan ke dalam tiga fase umum dengan tanpa mempedulikan area aplikasi, ukuran proyek, atau kompleksitasnya, yaitu :

1. Fase Definisi (*Definition Phase*)

   Fase ini berfokus pada "apa" (*what*); dimana pada definisi ini pengembang perangkat lunak harus mengidentifikasi informasi apa yang akan diproses, fungsi dan unjuk kerja apa yang dibutuhkan, tingkah laku sistem seperti apa yang diharapkan, antarmuka apa yang akan dibangun, batasan perancangan serta kriteria validasi untuk mendefinisikan sistem yang sukses. Tugas teknis yang harus selalu ada dalam fase ini yaitu rekayasa sistem atau informasi, perencanaan proyek perangkat lunak, serta analisis kebutuhan.
2. Fase Pengembangan (*Development Phase*)

   Fase ini berfokus pada "bagaimana" (*how*), yaitu dimana selama masa pengembangan perangkat lunak, teknisi harus mendefinisikan bagaimana data dikonstruksikan, bagaimana fungsi-fungsi diimplementasikan sebagai sebuah arsitektur perangkat lunak, bagaimana detail prosedur akan diimplementasikan, bagaimana antarmuka dikarakterisasi, bagaimana rancangan akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman serta bagaimana pengujian akan dilakukan. Tugas teknis yang harus selalu ada dalam fase ini yaitu rancangan perangkat lunak, pemunculan kode, dan pengujian perangkat lunak.
3. Fase Pemeliharaan (*Maintenance Phase*)

Fase ini berfokus pada "perubahan" (*change*), yang dihubungkan dengan koreksi kesalahan, penyesuaian yang dibutuhkan ketika lingkungan perangkat lunak berkembang, serta perubahan kebutuhan pelanggan. Fase ini mengaplikasikan kembali langkah-langkah pada fase definisi dan pengembangan namun semuanya tetap bergantung pada konteks perangkat lunak yang ada.

Untuk menyelesaikan masalah aktual di dalam sebuah setting industri, rekayasa perangkat lunak atau tim perekayasa harus menggabungkan strategi pengembangan yang melingkupi lapisan proses, metode, dan alat-alat bantu serta fase-fase generik. Strategi ini sering diacukan sebagai model proses atau paradigma rekayasa perangkat lunak. Model proses untuk rekayasa perangkat lunak dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode dan alat-alat bantu yang akan dipakai, dan kontrol penyampaian yang dibutuhkan.

2.2.5 Konsep Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem.

Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan Diagram Alir Data atau Data *Flow Diagram* (DFD).

2.2.5.1 Flowmap Diagram

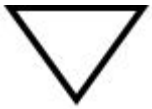
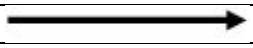
Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat atau komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan

mainnya. DFD mencakup asal dan tujuan data, proses yang dilakukan, beserta penyimpanannya. Selain untuk keperluan pengendalian, DFD juga sering digunakan untuk membantu proses desain dan pengembangan sistem informasi. [7]

Dalam pembuatan perangkat ini flowmap diagram digunakan untuk aliran prosedur yang sedang berjalan dan yang akan dikembangkan atau diusulkan, dimana keterangan dari flowmap diagram adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol Flowmap [8]

No	Simbol	Keterangan
1		Menunjukkan dokumen sebagai masukkan dan keluaran dalam proses manual.
2		Menunjukkan proses yang dilakukan tanpa bantuan komputer.
3		Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu proses bisnis yang digambarkan.
4		Proses input/output data, parameter, informasi.
5		Menggambarkan penyimpanan jika menggunakan proses terkomputerisasi.
6		Berkaitan dengan input data secara manual oleh user. Biasanya, simbol ini digunain dengan panah arah keluar ke petak segi empat, dan arah panah masuk dari simbol dokumen.
7		Menggambarkan proses yang dilakukan dengan bantuan komputer.
8		Menunjukkan ada suatu kondisi yang harus diperiksa untuk melihat hasil keluaran.

9		Menggambarkan kumpulan dokumen-dokumen sejenis yang disimpan.
10		Simbol konektor digunakan jika ada suatu proses yang putus di 1 halaman lalu disambung ke halaman 2 karena tidak muat. Simbol konektor ada 2. Jika ingin menyambungkan proses di halaman yang berbeda karena kertasnya tidak cukup
11		Sedangkan kalo masih dalam halaman yang sama, atau ingin mengubungkan proses yang tidak nyambung tapi saling berhubungan,
12		Menunjukkan aliran dokumen.

2.2.5.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.2.5.3 Diagram Alir Data

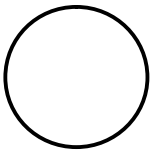
Data Flow Diagram atau sering disingkat DFD adalah representasi dari sebuah sistem secara grafis yang digambarkan dengan sejumlah simbol tertentu untuk menunjukkan perpindahan data dalam proses-proses suatu sistem. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram [8]

No	Simbol	Keterangan
1		Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.
2		Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.
3		Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.
4		*Source* atau *Destination* digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.

2.2.6 Konsep Dasar Basis Data

2.2.6.1 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan data yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebaginya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan file, tabel, arsip yang saling berhubunngan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data (*database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.2.6.2 Basis Data Relasional

Konsep sebuah basis data adalah terdiri atas tabel-tabel yang terorganisasi. Tabel-tabel tersebut dapat saling berelasi untuk menghasilkan suatu informasi, untuk mengakses data yang ada dalam tabel-tabel tersebut digunakan sebuah perintah SQL (*Structured Query Language*).

2.2.6.3 DDL (Data Definition Language)

Merupakan kelompok perintah yang digunakan untuk melakukan pendefinisian *database* dan pendefinisian tabel. Dengan kelompok perintah dalam DDL ini maka kita dapat membuat tabel, mengubah srukturnya, menghapus tabel, membuat indeks untuk tabel, dan lain-lain yang bermuara pada pembentukan struktur database. DDL atau *Data Definition Language* adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data dan objek *database*.

2.2.6.4 DML (Data Manipulation Language)

Perintah (*statement*) SQL digunakan untuk melakukan manipulasi data dalam database, menambahkan (*insert*), Mengubah (*update*), menghapus (*delete*), mengambil dan mencari data (*query*). DML atau *Data Manipulation Language* adalah bagian dari SQL yang digunakan untuk memulihkan dan memanipulasi data.

2.2.6.5 Perancangan Basis Data

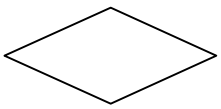
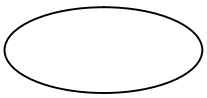
Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat melalui tahapan berikut :

2.2.6.5.1 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah salah satu pemodelan basis data konseptual yang menggambarkan basis data ke dalam bentuk entitas-entitas dan relasi yang terjadi diantara entitas-entitas yang ada. Entitas diartikan sebagai objek di dunia nyata yang bisa dibedakan dengan objek yang lain. Relasi diartikan sebagai hubungan yang terjadi diantara satu entitas dengan entitas yang lainnya. [7]

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol Entity Relationship Diagram [8]

No	Simbol	Keterangan
1		Pada E-R diagram, entitas digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).
2		Pada E-R diagram, relasi dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relasi diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.
3		Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesutau yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun

		relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.

1. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

Tabel 2.4 Kardinalitas

Gambar	Kardinalitas	Keterangan
	One to one Relationship	Tingkat hubungan satu ke satu yang dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama dan hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua begitu pun sebaliknya.
	One to many Relationship Or many to one relationship	Tingkat hubungan satu ke banyak (one to many) adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua dan bisa menjadi many to one relationship.
	Many to many Relationship	Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun kedua.

2. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.2.6.5.2 Kamus Data

"Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem". [9]

Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang *input*, *output*, dan merancang *database* program. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada.

2.2.7 Teori Kuesioner

2.2.7.1 Kuesioner (Angket) [10]

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengn cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup maupun terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos atau internet.

Bila penelitian dilakukan pada lingkup yang tidak terlalu luas, sehingga kuesioner dapat diantarkan langsung dalam waktu yang tidak terlalu lama, maka pengiriman angket kepada responden tidak perlu memakai pos. Dengan adanya kontak langsung kepada peneliti dengan responden akan menciptakan suatu kondisi yang cukup baik, sehingga responden dengan sukarela akan memberikan data obyektif dan cepat.

1. Prinsip Penulisan Angket

Prinsip ini menyangkut beberapa faktor yaitu isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan mudah, pertanyaan tertutup terbuka-

negatif positif, pertanyaan tidak mendua, tidak menanyakan hal-hal yang sudah lupa, pertanyaan tidak mengarahkan, panjangan pertanyaan dan urutan pertanyaan.

a. Isi dan tujuan pertanyaan

   Yang dimaksud di sini adalah apakah isi pertanyaan tersebut merupakan bentuk pengukuran atau bukan. Kalau berbentuk pengukuran, maka dalam membuat pertanyaan harus diteliti, setiap pertanyaan harus skala pengukuran dan jumlah itemnya mencukupi untuk mengukur variabel yang diteliti.

b. Bahasa yang digunakan

   Bahasa yang digunakan dalam penulisan kuesioner (angket) harus disesuaikan dengan kemampuan berbahasa responden. Kalau sekiranya responden tidak dapat berbahasa Indonesia, maka angket jangan disusun dengan bahasa Indonesia. Jadi bahasa yang digunakan dalam angket harus memperhatikan jenjang pendidikan responden, keadaan sosial budaya, dan "frame of reference" dari responden.

c. Tipe dan bentuk pertanyaan

   Tipe pertanyaan dalam angket dapat terbuka atau tertutup, dan bentuknya dapat menggunakan kalimat positif atau negatif. Pertanyaan terbuka adalah pertanyaan yang mengharapkan responden untuk menuliskan jawabannya berbentuk uraian tentang sesuatu hal. Sebaliknya pertanyaan tertutup adalah pertanyaan yang mengharapkan jawaban singkat atau mengharapkan responden untuk memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pertanyaan yang telah tersedia. Setipa pertanyaan angket yang mengharapkan jawaban berbentuk data nominal, ordinal, interval dan ratio dalah bentuk pertanyaan tertutup.

d. Pertanyaan tidak mendua

   Setiap pertanyaan dalam angket jangan mendua sehingga akan menyulitkan responden untuk memberika jawaban.

e. Tidak menanyakan yang sudah lupa

Setiap pertanyaan dalam instrumen angket, sebaiknya juga tidak menanyakan hal-hal yang sekiranya responden sudah lupa, atau pertanyaan yang memerlukan jawaban dengan berpikir berat

f. Pertanyaan tidak menggiring

Pertanyaan dalam angket sebaiknya juga tidak menggiring ke jawaban yang baik saja atau ke yang jelek saja.

g. Panjang pertanyaan

Pertanyaan dalam angekt sebaiknya tidak terlalu panjang, sehingga akan membuat jenuh responden dalam mengisi. Bila jumlah variabel banyak, sehingga memerlukan instrumen yang banyak, maka instrumen tersebut dibuat bervariasi dalam penampilan, model skala pengukuran yang digunakan dan cara mengisinya.

h. Urutan pertanyaan

Urutan pertanyaan dalam angket, dimulai dari yang umum menuju ke hal yang spesifik atau dari yang mudah menuju ke hal yang sulit atau diacak. Hal ini perlu dipertimbangkan karena secara psikologis akan mempengaruhi semangat responden dalam menjawab.

i. Prinsip pengukuran

Angket yang diberikan kepada responden adalah merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Oleh karena itu instrumen angket tersebut harus dapat digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel tentang variabel yang diukur. Supaya diperoleh data penelitian yang valid dan reliabel, maka sebelum instrumen angket tersebut diberikan pada responden, maka perlu diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu.

j. Penampilan fisik angket

Penampilan fisik angket sebagai alat pengumpul data akan mempengaruhi respon atau keseriusan dalam mengisi angket. Angket yang dibuat di kertas buram akan mendapat respon yang kurang menarik bagi responden bila dibandingkan angket yang dicetak dalam kertas yang bagus dan berwarna tapi membutuhkan biaya yang lebih mahal.

2.2.7.2 Skala Likert [10]

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala ini, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif hingga sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain :

a. Sangat setuju	a. Selalu
b. Setuju	b. Sering
c. Ragu-ragu	c. Kadang-kadang
d. Tidak setuju	d. Tidak pernah
e. Sangat tidak setuju	

a. Sangat positif	a. Sangat baik
b. Positif	b. Baik
c. Negatif	c. Tidak baik
d. Sangat Negatif	d. Sangat tidak baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya :

1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor	5
2. Setuju/sering/positif diberi skor	4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor	3
4. Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor	2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor	1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda.

a. Contoh bentuk checklist

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.5 Contoh Skala Likert Bentuk Checklist [10]

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1	Prosedur kerja yang baru akan segera diterapkan di perusahaan anda.		√			
2	.....					

SS = Sangat Setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrumen tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analisis misalnya :

25 orang menjawab SS

40 orang menjawab ST

5 orang menjawab RG

20 orang menjawab TS

10 orang menjawab STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi, kesimpulannya mayoritas karyawan setuju dengan adanya metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut.

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS = 25 x 5 = 125

Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST = 40 x 4 = 160

Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG = 5 x 3 = 15

Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS = 20 x 2 = 40

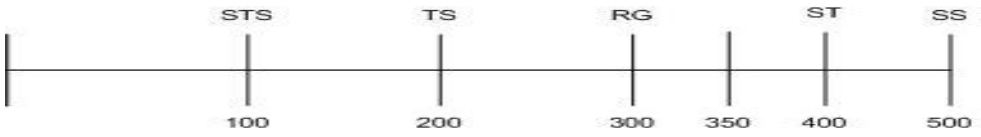
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS = 10 x 1 = 10

---+

Jumlah total = 350

Jumlah skor idel untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian = 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja yang baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju.

b. Contoh bentuk pilihan ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda silang pada nomor jawaban yang tersedia.

Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga anda?

a. Sangat tidak setuju
b. Tidak setuju
c. Ragu-ragu/netral
d. Setuju
e. Sangat setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakkan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas "sangat tidak setuju" diletakkan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban "sangat tidak setuju" dapat diletakkan pada jawaban nomor terakhir.

2.2.8 Perangkat Lunak Pendukung

2.2.8.1 Dreamweaver 8



Pengertian Macromedia Dreamweaver adalah sebuah software HTML editor profesional yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tools yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver 8 dalam hal ini digunakan untuk web desain. Dreamweaver 8 mengikutsertakan banyak tools untuk kode-kode dalam halaman web beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan Code inspector) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver.

Teknologi Dreamweaver Roundtrip HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

2.2.8.2 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah phpBB. PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft, ColdFusion Macromedia, JSP/Java Sun Microsystems, dan CGI/Perl. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla!, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

2.2.8.2.1 Sejarah PHP

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP bernama FI (Form Interpreted). Pada saat tersebut PHP adalah sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya PHP/FI, pada saat tersebut kepanjangan dari PHP/FI adalah *Personal Home Page/Form Interpreter*. Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter sudah diimplementasikan dalam 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 nama rilis tersebut menjadi PHP 3.0. 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 Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Versi ini adalah versi mutakhir dari PHP. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Dalam versi ini juga dikenalkan model pemrograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah pemrograman berorientasi objek.

2.2.8.2.2 Kelebihan dari PHP

Kelebihan PHP dari bahasa pemograman yang lainnya adalah sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah script yang tidak melakukan kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai IIS sampai dengan apache.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.2.8.2.3 Script PHP

Berikut disertakan contoh penggunaan script PHP :

```
<?php if ($xyz >= 3)
{ Print $myHeading; }
else { ?>
```

DEFAULT HEADING

<?php } ?>

2.2.8.3 Mysql Database

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.2.8.3.1 Keistimewaan MySQL

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
4. 'Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana.
5. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah
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.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.
11. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan yang dapat digunakan untuk administrasi basis data.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE.

2.2.8.3.2 Bahasa pemrograman

Terdapat beberapa API tersedia yang memungkinkan aplikasi-aplikasi komputer yang ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman untuk dapat mengakses basis data MySQL antara lain: bahasa pemrograman C, C++, C#, bahasa pemrograman Java, bahasa PHP, dan bahasa pemrograman Python.

2.2.8.3.3 Penggunaan

MySQL sangat populer dalam aplikasi web seperti MediaWiki dan PHP-Nuke dan berfungsi sebagai komponen basis data dalam LAMP. Popularitas sebagai aplikasi web dikarenakan kedekatannya dengan popularitas PHP, sehingga seringkali disebut sebagai Dynamic Duo.

2.2.8.3.4 Administrasi

Untuk melakukan administrasi dalam basis data MySQL, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu command-line. Selain itu terdapat juga sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data MySQL berbasis web yang sangat populer yaitu phpMyAdmin. Untuk perangkat lunak untuk administrasi basis data MySQL yang dijual secara

komersial antara lain: MySQL front, Navicat dan EMS SQL Manager for MySQL.

2.2.8.3.5 Akusisi Oleh Sun dan Oracle

Pada tanggal 16 Januari 2008 Sun Microsystems, Inc mengumumkan aksi korporasi - akuisisi terhadap MySQL AB sehingga menjadikan Sun sebagai salah satu perusahaan dengan produk platform open source terbesar seperti Java, OpenSolaris dan akhirnya MySQL. Berselang setahun kemudian, tepatnya pada tanggal 20 April 2009 giliran Oracle melakukan akusisi terhadap Sun Microsystems. Sejak saat itu berkembang isu Oracle akan mematikan MySQL.

2.2.8.4 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh server web dan menampilkannya pada layar computer pengguna. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML. File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. Browserlah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi.

Banyak web browser yang bisa digunakan untuk mengakses web, diantaranya internet explorer, mozilla firefox, opera, maupun safari.

2.2.8.5 Wamp Server

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

Biasanya para web master jika akan membangun sebuah perangkat web akan dilakukan di komputer local atau bisa juga di jaringan local, tidak langsung di internet. Oleh karena itu komputer kita perlu dijadikan server

sehingga kita seolah-olah sedang mengupdate di hostnya. Dengan ditempatkannya file-file pendukung website di komputer tidak perlu membuka internet sehingga hal ini mengurangi presentasi waktu dan biaya, yang kalau dilakukan langsung di jaringan internet akan memakan waktu.