BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Cv.Trimitra merupakan sinergi dari beberapa profesional muda yang sudah berpengalaman kerja sebelumnya pada perusahaan-perusahaan besar di Bandung. didirikan pada tanggal 15 November 2005 oleh Ir.Luluk Tjahjadi dengan tanda daftar perusahaan komanditer (CV) dikeluarkan tanggal 8 november 2010 dengan Notaris Yuliani Idawati S.H., Sp.N. CV.Trimitra juga memiliki Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) dengan No. 02.204.284.0-423.000 serta beberapa surat ijin perusahaan seperti SIUP, TDP, SK Domisili, dan Herregristasi.

Perusahaan ini berangkat dari semangat untuk maju dan ikut ambil bagian dalam pembangunan telekomunikasi/teknologi informasi dalam negeri. Sumber daya Cv.Trimitra telah mendapat rekomendasi dan kepercayaan menyelesaikan beberapa pekerjaan atau proyek dengan hasil memuaskan pada operator-operator telekomunikasi, *vendor* lokal dan *private customer*. Beberapa perusahaan mitra bisnisnya antara lain PT.Telkomsel, BCA, Angkasa Pura, Pemda Bandung, PT.GPS Bandung, PT.Infomedia, PT.Telehouse, PT.Hutama Karya , Nugraha Hotel, PT.Agansa, Perbatam, Bank BTPN, RS.Bidan Kartini, PT.Lentera, PT.Langgeng Kencana, PT.Santika Dn, dan PT.Agansa.

2.1.2 Logo Perusahaan

Adapun logo perusahaan ditunjukkan pada Gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 : Logo Perusahaan

2.1.3 Badan Hukum Perusahaan

Adapun badan hukum perusahaan ditunjukkan pada Tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Badan Hukum Perusahaan

Nama Perusahaan	**CV.TRIMITRA**
Didirikan di	**Bandung, 15 November 2005**
Akte Notaris	**Yuliani Idawati, S.H., Sp.N.**
SIUP	**510/1-5675-BPPT/2010, Tanggal 12 Nopember 2010**
TDP	**10.11.3.51.19830, Tanggal 4 Desember 2015**
NPWP	**02.204.284.0-423.000**
SK Domisili	**05/DP/III/2009, Tanggal 5 Maret 2009**

2.1.4 Visi, Misi dan Motto

2.1.4.1 Visi Perusahaan

Membangun infrastruktur telekomunikasi yang kokoh dan memberikan pelayanan yang memuaskan didasarkan kepercayaan clien kepada CV. TRIMITRA.

2.1.4.2 Misi Perusahaan

1. Memberikan pelayanan pemasangan infrastruktur yang sangat baik.
2. Merawat infrastruktur telekomunikasi dengan sangat baik didasarkan ketelitian dan kehati – hatian.
   Memberikan pelayanan yang sangat cepat terhadap masalah – masalah yang terjadi dalam infrastruktur telekomunikasi.
3. Menerima keritikan dan saran dari clien guna meningkatkan kualitas pelayanan agar lebih baik.
4. Tidak menyianyiakan kepercayaan yang diberikan clien terhadap CV. TRIMITRA.
5. Mengembangkan cara kara kerja pemasangan, perawatan dan perbaikan guna meningkatkan sistem kerja.
6. Menjalin komunikasi yang baik dengan client guna menjaga kerjasama yang baik.

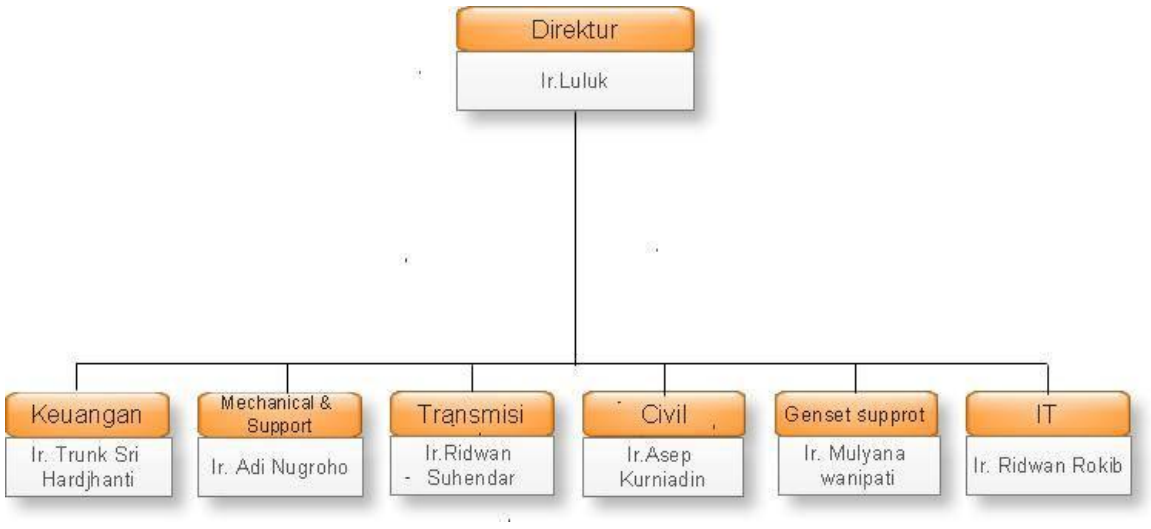
2.1.4.3 Motto Perusahaan

Menjaga Kestabilan Infrastruktur Telekomunikasi Anda.

2.1.5 Struktur Organisasi dan Deskripsi Pekerjaan

2.1.5.1 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi ditunjukkan pada Gambar 2.2 dibawah ini



Gambar 2.2 : Struktur Organisasi

2.1.5.2 Deskripsi Pekerjaan

Bagian-bagian dalam struktur organisasi dapat digambarkan tentang pekerjaannya sebagai berikut :

1. *Direktur*, pimpinan utama perusahaan yang bertanggung jawab atas kemajuan bisnis perusahaan dan berhubungan baik dengan para mitra usaha.
2. *Mechanical and Support* , pimpinan cabang yang mengatur peralatan serta faktor pendukung dalam kegiatan operasional
3. *Keuangan*, mengatur segala keuangan perusahaan, baik itu dalam hal laba serta rugi kemudian membuat berbagai laporan keuangan perusahaan
4. *Transimisi*, pimpinan yang mengatur dan mengawasi transmisi operasional
5. *IT*, seorang kepala dibidang IT yang mengawasi dan mengarahkan kerja dari bagian operasional install BTS
6. *Civil*, pimpinan bagian yang bertugas di bagian SDM serta *public relation*
7. *Genset Support*, pimpinan bagian genset yang mengatur serta mengarahkan dalam maintenance genset

2.1.6 Lingkup Bisnis

2.1.6.1 Pemasangan dan Perbaikan Grounding System BTS

Pekerjaan ini terdiri dari pemasangan dan pengkoneksian dari mulai spitizen sampai manhole dan cooper plate serta pengamanan seluruh ground bar dari kehilangannya. Dalam pengerjaannya kami menggunakan bahan Cable BC, BCC dan pengukuran angka parameter dengan ground tester.



Gambar 2.3 : Pemasangan dan Perbaikan Grounding System BTS

2.1.6.2 Install dan Re-Install Lampu Penerangan

Pemasangan dan pergantian lampu penerangan di seluruh area BTS dari halaman sampai indoor shelter dengan ukuran stand lampu penerangan yang ditetapkan.



Gambar 2.4 : Install dan Re-Install Lampu Penerangan

2.1.6.3 Install dan Re-Install Pengamanan Battery Rectifier BTS

Pemasangan dan mengamankan battery pada Cabinet Rectifier serta membuat kerangkeng pengamanan.



Gambar 2.5 : Install dan Re-Install Pengamanan Battery Rectifier BTS

2.1.6.4 Dismantle dan Install Rectifier/Radio/Antena BTS

Melakukan pemasangan dan pemindahan Rectifier/Antena dari BTS ke BTS lain.



Gambar 2.6 : Dismantle dan Install Rectifier/Radio/Antena BTS

2.1.6.5 Install dan Re-Install Repeater Indoor atau Outdoor

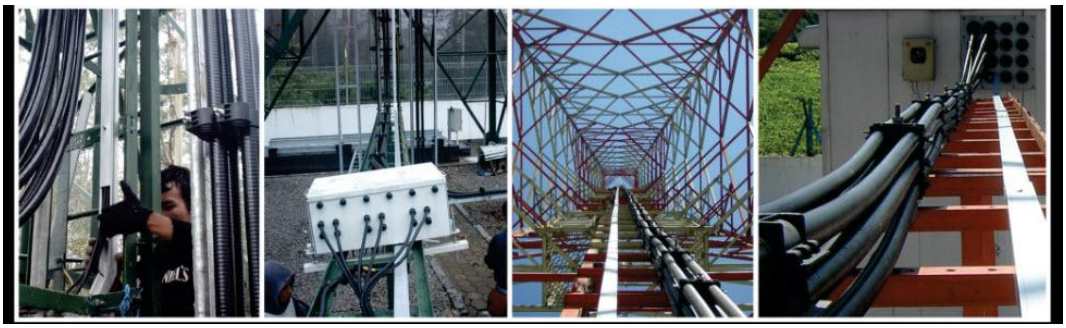
Melakukan pekerjaan pemasangan dan pemindahan repeater di dalam ruangan ataupun di luar ruangan untuk memperbesar tangkapan signal operator.

2.1.6.6 Pekerjaan Radio dan Transmisi

Melakukan pekerjaan pemasangan jaringan ataupun pengoptimalan dari jaringan

2.1.6.7 Pemasangan dan Pengamanan Coxial Cable dan Feeder Cable

Melakukan pemasangan dan pengamanan calbe feeder dari kecurial dengan pemasangan cable duck di sekelilingnya.



Gambar 2.7 : Pemasangan dan Pengamanan Coxial Cable dan Feeder Cable

2.1.6.8 Pekerjaan Optimasi Jaringan

1. Driver Test
2. Analisis
3. Ringger

Pekerjaan ini melakukan pengecekan kualitas signal dengan menggunakan software yang disarankan oleh masing – masing operator.

2.1.6.9 Pekerjaan Civil, Mechanical dan Elektrikal BTS

Memperbaiki infrastruktur site sesuai prosedur yang diberikan.

2.1.6.10 Pekerjaan Maintenance Genset

Maintenance genset dilakukan secara berkala secara bulanan dan setiap 100 jam kerja atau sesuai spesifikasi genset, maintenance maliputi :

1. Penggantian Oli Diesel Filter, Oli Filter Udara, dan Filter Solar
2. Pemeriksaan/setel Celah Valve
3. Pemeriksaan/setel Bospom
4. Pemeriksaan kelistrikan, kabel-kabel utama genset, dll



Gambar 2.8 : Pekerjaan Maintenance Genset

2.1.7 Sarana dan Prasarana

Dalam melaksanakan kegiatannya, CV. TRIMITRA didukung oleh peralatan yang cukup memadai. Beberapa sarana dan prasarana :

2.1.7.1 Kabel BC (Bare Conductor)

Kabel ini adalah konduktor kabel saja. Banyak istilah yang umum dalam kabel BC salah satunya adalah "kabel telanjang", karena kabel ini terlihat hanya konduktor saja tanpa jaket pelindung apapun. Kabel BC terbagi menjadi 2 jenis, yaitu kabel Alumunium atau Tembaga. Kabel BC Tembaga disebut BCC (Bare Copper Conductor dan kabel BC Alumunium disebut AAC (All Aluminium Conductor (AAC). Masing-masing kabel BC mempunyai perkembangan tipe kabel masing-masing untuk lebih bagus seperti BCC mempunyai tipe BCC-Hard, atau AAC mempunyai AAAC (All Aluminium Alloy Conductor) seperti penjelasan di atas #AAAC atau #ACAR. Pemakaian = Saluran diatas tanah dan penghantar pentanahan.

2.1.7.2 Kabel Bare Copper Conductor (BCC)

Bare Copper Conductor atau disebut kabel BCC. Kabel Bare Copper Conductor (BCC) merupakan Kawat Tembaga Telanjang yang biasanya digunakan untuk saluran udara dan kabel tanah.

2.1.7.3 Lampu Penerangan BTS

Lampu penerangan BTS berfungsi untuk menandakan posisi BTS, seperti lampu menara mencusuar.

2.1.7.4 Battery Rectifier

Berfungsi menyalurkan daya listrik jika tejadi masalah pada genset.

2.1.7.5 Kabel Coaxial

Kabel Coaxial adalah kabel tembaga yang diselimuti oleh beberapa pelindung (pelindung luar, pelindung anyaman tembaga, dan isolator pelasting), dimana pelindung-pelindung tersebut memiliki fungsi yang dibutuhkan.

2.1.7.6 Kabel Feeder

Kabel feeder adalah kabel penghubung antara perangkat BTS dengan antena. Berfungsinya sebagai media transmisi agar perangkat BTS dapat dipancarkan melalui antena. Banyak merk kabel feeder diantaranya Andrew, Leoni, NK, Drakka. Harganya pun bervariasi dari yang termahal adalah Andrew. Dengan nilai yang dibayar mahal tersebut didapat kualitas yang lebih bagus. Parameter sebagai penanda feeder itu bagus/ tidak adalah nilai attenuasi. Semakin bagus maka nilai attenuasinya akan semakin kecil. Coba kita bandingkan berikut tabel kabel feeder merk NK 7/8 - 50 ohm dengan kabel feeder merk Andrew 7/8 - 50 ohm.

2.1.7.7 Oli Diesel, Filter Solar dan Solar

Perangkat dan komponen ini berfungsi untung merawat dan mengoprasikan genset genset.

2.2 Landasan Teori

Dalam landasan teori akan dibahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi yang dibangun.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai satu tujuan. Dalam sebuah perusahaan, sistem adalah departemen internal, seperti yang berkaitan dengan persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia, serta pihak internal dan eksternal, misalnya supplier dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk kesatuan usaha.

Menurut Jogiyanto [2], sistem adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain dan prosedur – prosedur yang berkaitan untuk memperudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

Pendekatan sistem merupakan suatu persepsi tntang struktur yang mengkoordinasikan bagian-bagian dan operasi-operasi dalam suatu organisasi atau sistem dengan cara yang efisien.

Karakterisitk atau sifat-sifat yang dimiliki sitem diataranya :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang berarti saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen- komponen atau bagian-bagian sistem dapat berupa sebuah subsistem.

2. Batas Sistem (*boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu system dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungannya luarnnya. Batas system ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan raung lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

   Lingkungan luar sistem adalah apapun yang di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungakan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem Interface

   Penghubung sistem adalah media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. 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.

6. Keluaran Sistem (*output*)

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah Sistem (*proses*)

Bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan system dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.2 Kualitas Sistem

Menurut DeLone dan McLean [3], kualitas sistem merupakan sistem ciri karakteristik kualitas yang diinginkan dari sistem informasi itu sendiri dan kualitas informasi yang diinginkan informasi karakteristik produk. Kualitas sistem biasanya berfokus pada karakteristik kinerja sistem. Kualitas sistem ini juga berarti kombinasi hardware dan software dalam sistem informasi (DeLone dan McLean, 1992) yang memerlukan indikator untuk dapat mengukur seberapa besar kualitas dari sistem e-filling tersebut.

Roger S.Pressman [4] berpendapat, "Kualitas sistem merupakan aplikasi atau produk merupakan persyaratan yang menjelaskan masalah, desain model solusi, kode yang membuat program dapat dieksekusi dan pengujian yang menguji perangkat lunak untuk menemukan kesalahan".

Indikator yang menentukan kualitas suatu sistem menurut Hewlett-Packard [5] dengan Roger S. Pressman [4] membuat sejumlah faktor-faktor kualitas yang disingkat FURPS (Functionality, Usability, Performance, Reliability dan Supportability), dimensi-dimensinya sebagai berikut:

a. *Functionality* (Bekerja sesuai fungsinya)

   Dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program,generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem.

b. *Usability* (Kemampuan)

   Dinilai dengan mempertimbangkan faktor manusia, keseluruhan estetika, konsistensi, dan dokumentasi.

c. *Performance* (Kinerja Sistem)

   Diukur melalui kecepatan pemrosesan, waktu respon, konsumsi kode, sumber, throughput dan efesiensi.

d. *Reliability* (Kehandalan)

Dievaluasi melalui pengukuran frekuensi dan besarnya kegagalan, akurasi hasil output, kemampuan untuk pulih dari kegagalan, dan prediktabilitas program.

e. *Supportability* (Pendukung)

Kombinasi kemampuan untuk memperpanjang program, kemampuan adaptasi dan kemampuan layanan (ketiga atribut ini merepresentasikan maintainability) sebagai tambahan untuk kemampuan ujicoba, kesesuaian, kemampuan penyusunan (kemampuan untuk mengorganisir dan mengatur elemen-elemen penyusunan software), kemudahan dengan apa sistem dapat diinstalasi dan kemudahan dengan apa masalah-masalah dapat dilokasikan.

Adapun Menurut Ivancevich dan Faustino Cardoso Gomes dalam Umi Narimawati [6], mengatakan bahwa ada delapan dimensi atau kriteria yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan yang berdasarkan deskripsi prilaku yang spesifik, yaitu:

a. *Quantity of work* yaitu jumlah kerja yang dilakukan dalam suatu periode waktu yang ditentukan.

b. *Quality of work* yaitu kualitas kerja yang dicapai berdasarkan syarat-syarat kesesuaian dan kesiapannya.

c. *Job Knowledge* yaitu luasnya pengetahuan mengenai pekerjaan dan keterampilannya.

d. *Creativeness* yaitu keaslian gagasan yang dimunculkan dan tindakan-tindakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang timbul.

e. *Cooperation* yaitu kesediaan untuk bekerjasama dengan orang lain.

f. *Dependability* yaitu kesadaran dan dapat dipercaya dalam hal kehadiran dan penyelesaian pekerjaan

g. *Initiative* yaitu semangat untuk melaksanakan tugas-tugas baru dan dalam memperbesar tanggung jawabnya.

h. *Personal qualities* yaitu menyangkut kepribadian, kepemimpinan, keramah tamahan, dan integrasi pribadi.

2.2.3 Pengertian Informasi

Menurut Hartono Jogiyanto [2], informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya dan menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan.

Informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data, sedangkan data merupakan bentuk dasar dari sebuah informasi.

.

2.2.4 Kualitas Informasi

Menurut Delone Mc Lean [4] kualitas informasi harus didukung dengan indikator-indikator berikut :

a. ***Completeness*** (kelengkapan)

   Suatu informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat di katakana berkualitas jika informasi yang di hasilkannya lengkap. Informasi yang lengkap ini sangat dibutuhkan oleh pengguna dalam pengambilan keputusan. Informasi yang lengkap ini mencakup seluruh informasi yang di butuhkan pengguna.

b. Relevance

   Kualitas informasi dikatakan relevan apabila informasi tersebut mempunyai manfaat bagi penggunanya.

c. ***Accurate*** (akurat)

   Menurut DeLone dan McLean (1992) informasi yang dihasilkan oleh system informasi harus akurat karena sangat berguna bagi pengguna dalam hal pengambilan keputusan. Informasi yang akurat harus terbebas dari keslahan kesalahan. Akurat juga informasi tersebut harus jelas dengan kata lain harus mencerminkan maksud dari informasi yang disediakan oleh sistem informasi.

d. ***Timeliness*** (tepat waktu)

   Informasi yang dating oleh penerima tidak boleh terlambat. Dengan kata lain informasi yang sudah usang maka informasi tersebut sudah tidak memiliki lagi nilai, karena informasi landasan didalam pengmabilan keputusan.

e. ***Format*** (penyajian informasi)

   Maksdunya agar memudahkan pengguna untuk memahami informasi yang disediakan oleh sistem informasi mencerminkan kulitas informasi yang baik. Jika informasi yang disajikan dalam bentuk yang tepat maka informasi yang dihasilkan dianggap berkualitas, tujuannya untuk memudahkan pengguna.

2.2.5 Definisi Sistem Informasi

Berdasarkan bukunya Abdul Kadir [7] yang berjudul *Pengenalan Sistem Informasi*, yaitu: "Definisi sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*inputan*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan". Sistem informasi juga merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Adapun pendapat mengenai sistem informasi, dalam bukunya Al-Bahra Bin Ladjamudin sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponenkomponendalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

b. Sekumpulan prosedur yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/ atau untuk mengendalikan organisasi.

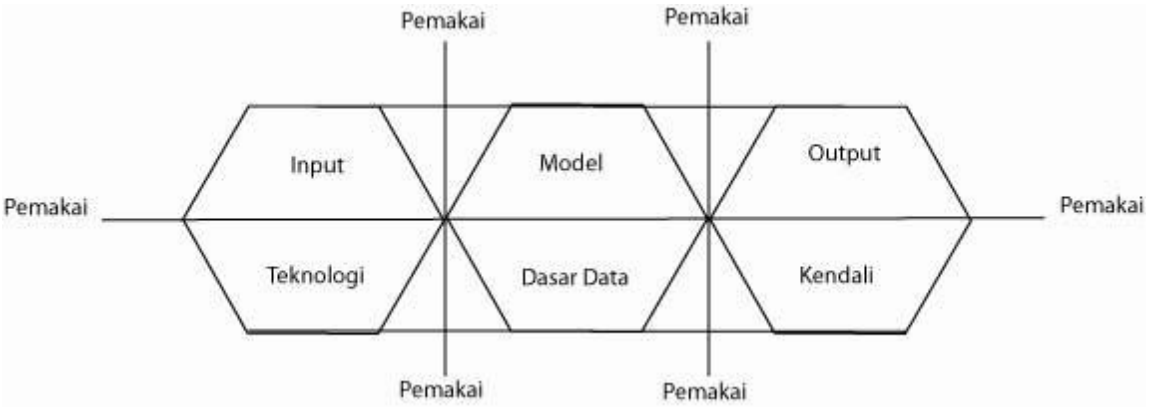
c. Suatu sistem didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi di suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Ladjamudin, 2005:13-14)

Pernyataan tersebut disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem, sekumpulan prosedur yang dibuat oleh manusia dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan yang bersifat informasi.

Menurut Jogiyanto Hartono [2], sistem informasi adalah aplikasi untuk mendukung operasi dari suatu organisasi: operasi, instalasi, dan perawatan, perangkat lunak, dan data. Sistem informasi juga merupakan kunci dari bidang yang menekankan finansial dan personal manajemen. Sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan.

2.2.6 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto Hartono [2], sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok



Gambar 2.10: Blok sistem informasi yang berinterkasi [2**]**

keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing blok yang sudah disebutkan diatas :

a. Blok Masukan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini Termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model (*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudahditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*output block*)

Produk yang dihasilkan dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang baik serta bermanfaat dan dokumentasi yang berguna untuksemua tingkatan manajemen semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi (*technology blok*)

Teknologi merupakan sebuah *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi Digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (*database block*)

Blok basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain yang tersimpan dalam perangkat keras komputer untuk mengakses atau memanipulasinya dengan perangkat lunak. Pengorganisasian terhadap basis data perlu dilakukan agar informasi yang dihasilkan baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

f. Blok Kendali (*controls block*)

Blok kendali adalah blok yang mengendalikan sistem informasi. Dalam mengendalikan sistem informasi agar berjalan lancar perlu dirancang dan diterapkan pengendalian-pengendalian untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan langsung diatasi [2].

2.2.7 Definisi Database

Basis Data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan, hubungan tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu entitas terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Untuk menyebut isi dari *field* maka digunakan atribut atau merupakan judul dari satu kelompok entitas tertentu, misalnya entitas nama barang menunjukkan entitas nama barang dari barang. Entitas dalah suatu objek yang nyata dan akan direkam.

Merancang *database* merupakan suatu hal yang sangat penting. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan model fisik. Unsur-unsur konsep pembangun *database* adalah:

a. *Field* atau Atribut

Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data. Misalnya *Field* nama pelanggan, alamat dan nomor tlp pada tabel data toko buku.

b. *Record Record*

Adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Suatu *record* mewakili satu data atau Informasi tentang seseorang. Contoh: nomor pelanggan, nama pelanggan,alamat, kota, tanggal pinjam, tanggal kembali.

c. *File*

File adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data valuenya. Misalnya *file* kepegawaian berisi data tentang semua kepegawaian yang ada.

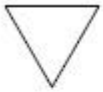
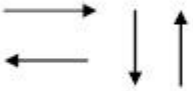
d. Tabel

Tabel adalah sebuah file yang menampung data-data dalam kelompok tertentu.

2.2.8 Flow Map

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. *Flow Map* disebut juga diagram aliran dokumen atau diagram prosedur kerja merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan termasuk tembusan-tembusannya. *Flow map* menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Simbol-simbol pada *flowmap* diantaranya terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 : Simbol *Flowmap*

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Dokumen Manual	Menunjukan dokumen sebagai masukan dan keluaran dalam proses manual
	Proses Manual	Menunjukan proses yang dilakukan tanpa bantuan computer
	Kondisi	Menunjukan ada suatu kondisi yang harus diperiksa untuk melihat hasil keluaran
	Arsip	Menggambarkan kumpulan dokumen sejenis yang disimpan
	Aliran Dokumen	Menunjukan aliran dokumen
	Data	Menunjukan data untuk membentuk dokumen komputerisasi
	Proses Terkomputerisasi	Menggambarkan prose yang dilakukan dengna bantuan computer
	File/Database	Menggambarkan penyimpanan jika menggunakan prose terkomputerisasi

Hal yang harus diperhatikan dala *flowmap*:

1. Memodelkan aliran dokumen pada sistem yang sedang berjalan.
2. Bentuk dokumen bisa manual atau berupa *file* computer.
3. Satu alur aliran dokumen terdiri dari input → proses → output.
4. Tidak boleh ada dokumen yang hilang dalam runtunan prosesnya.

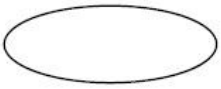
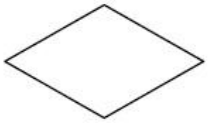
Kegunaan dari *Flow Map* ini adalah:

1. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
2. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
3. Menjelaskan hubungan-hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dalam aktivitas tersebut.

2.2.9 ERD (*Entitas Relationship Diagram*)

Basis data Relasional adalah kumpulan dari relasi -relasi yang mengandung seluruh informasi berkenaan suatu entitas/ objek yang akan disimpan di dalam database. *Entitas relational diagram* (ERD) adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship. Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. Bagian ERD terdiri dari tabel dibawah ini:

Tabel 2.3 : Simbol ERD

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	ENTITAS	Menggambarkan keberadaan sebuah entitas (entitas kuat)
	ATRIBUT	Menggambarkan atrbut yang dimiliki oleh suatu entitas atau relasi
	RELASI	Menggambarkan keterhubungan antar relasi
	GARIS| RELASI	Menggambarkan hubungan antar entitas dan relasi / entitas dengan atribut

Hal yang harus diperhatikan dalam ERD diantaranya:

a. Memodelkan data dalam bentuk entitas beserta relasi.

b. Kardnalitas/Modalitas yang diberikan akan mempengaruhi peletakkan dan pemberian atribut kunci untuk setiap relasi.

c. Entitas dan relasi yang memiliki kardinalitas "*many to many*" akan menggambarkan data store yang akan digunakan pada DFD

d. Jangan mempergunakan agregasi dan genspec dengan tidak bijaksana.

E-R Diagram sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristik dan manfaat sebagai berikut:

a. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.

b. Memberikan gambaran umum akan sistem yang akan di buat sehingga memudahkan developer.

c. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R Diagram itu sendiri.

d. Kamus data bagi bagi para pengembang database.

Entitas relational diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, sehingga kita dapat mengetahui data apa saja yang diperlukan dan bagaimana data yang satu dengan data yang lain saling berhubungan, dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

   Hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.11 : E-R satu ke satu

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

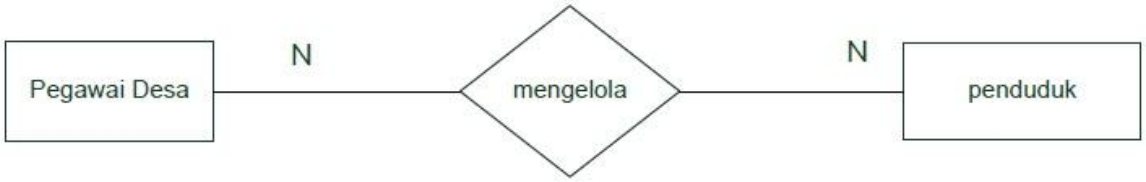
   Himpunan entitas pertama dapat berhubungan satu atau lebih entitas pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.12 : E-R Satu ke Banyak

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, begitu pula sebaliknya.

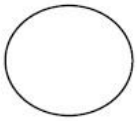
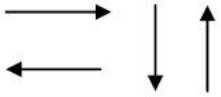


Gambar 2.13 : E-R Banyak ke Banyak

2.2.10 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, 700).

Tabel 2.4 : Simbol DFD

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Entitas Luar	Menggambarkan entitas eksternal yang berhubungan dengan sistem
	Sistem (konteks) / Proses (DFD)	Menggambarkan proses yang ada dalam suatu sistem
	Aliran Data/Informasi	Menggambarkan aliran data antar proses, data store dan entitas luar
	Data Store	Menggambarkan tempat penyimpanan data di dalam sistem

Elemen dasar dari *data flow diagram* adalah :

1. Entitas Luar (External Entity)

   Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam system atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

2. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem . Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

3. Proses (*Process*)

   Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble*.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

   Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data store dapat disimbolkan dengan d ua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

5. Kamus Data

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

2.2.11. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dari sistem. Suatu konteks diagram selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Konteks diagram ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

Menurut Andri Kristanto[9], diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.2.12 Kamus Data (*Data Directory*)

Menurut Roger. S. Pressman [6], kamus data adalah sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan system, dengan definisi yang tegar an teliti, sehingga pemakai dan analisis system akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, dan komponen penyimpan dan bahkan kalkulasi inter-mediate. Elemen-elemen dalam kamus data:

a. Nama arus data, karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DAD, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data.

b. Alias, alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda Untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya. Misalnya bagian pembuat faktur dan langganan menyebut bukti penjualan sebagai faktur, sedangkan bagian gudang menyebutnya sebagai tembusan permintaan persediaan. Baik faktur dan tembusan permintaan persediaan ini mempunyai struktur data yang sama, tetapi mempunyai struktur yang berbeda.

c. Arus data, arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju. Keterangan ini perlu dicatat di kamus data agar mudah mencari arus data di DAD. Struktur data, struktur data menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item-item data apa saja.

2.2.13 HTML

HTML (HyperText Markup Language) adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen hypertext, dapat dibaca dari satu platform ke platform lainnya tanpa melakukan perubahan apapun. Dokumen HTML disebut markup language karena mengandung tanda-tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen. Contoh struktur bahasa HTML sebagai berikut :

Tabel 2.5 : HTML

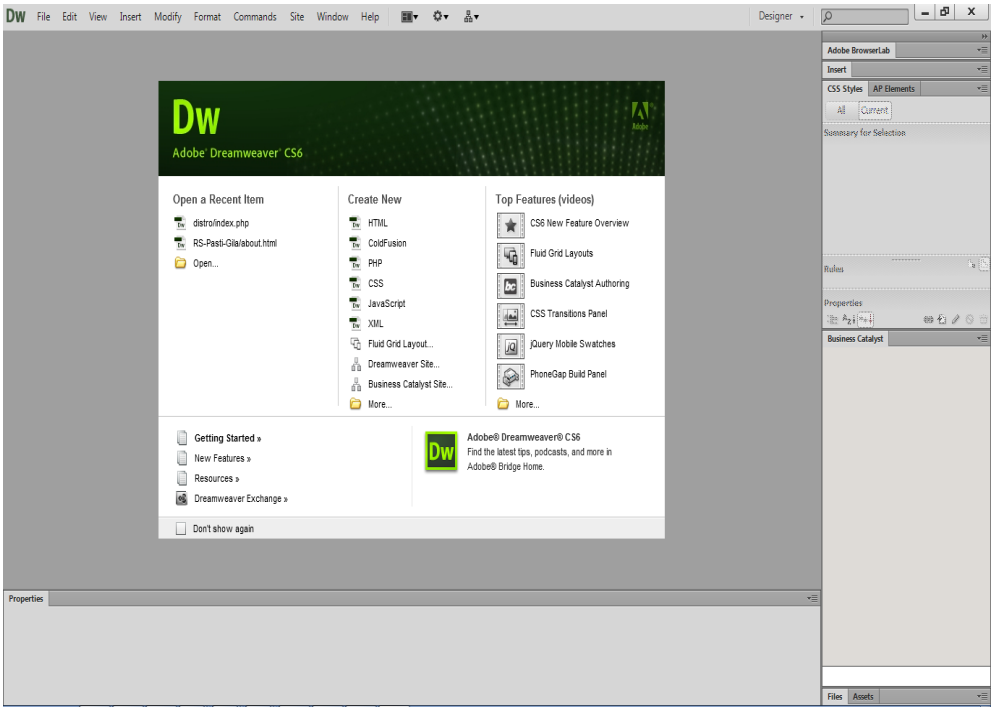
```
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
</head>
<body>
……Syntax program
</body>
</html>
```

2.2.14 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun sistem informasi, dibutuhkan *software* pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya. *Software* pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini adalah :

2.2.14.1 Adobe Dreamweaver CS6

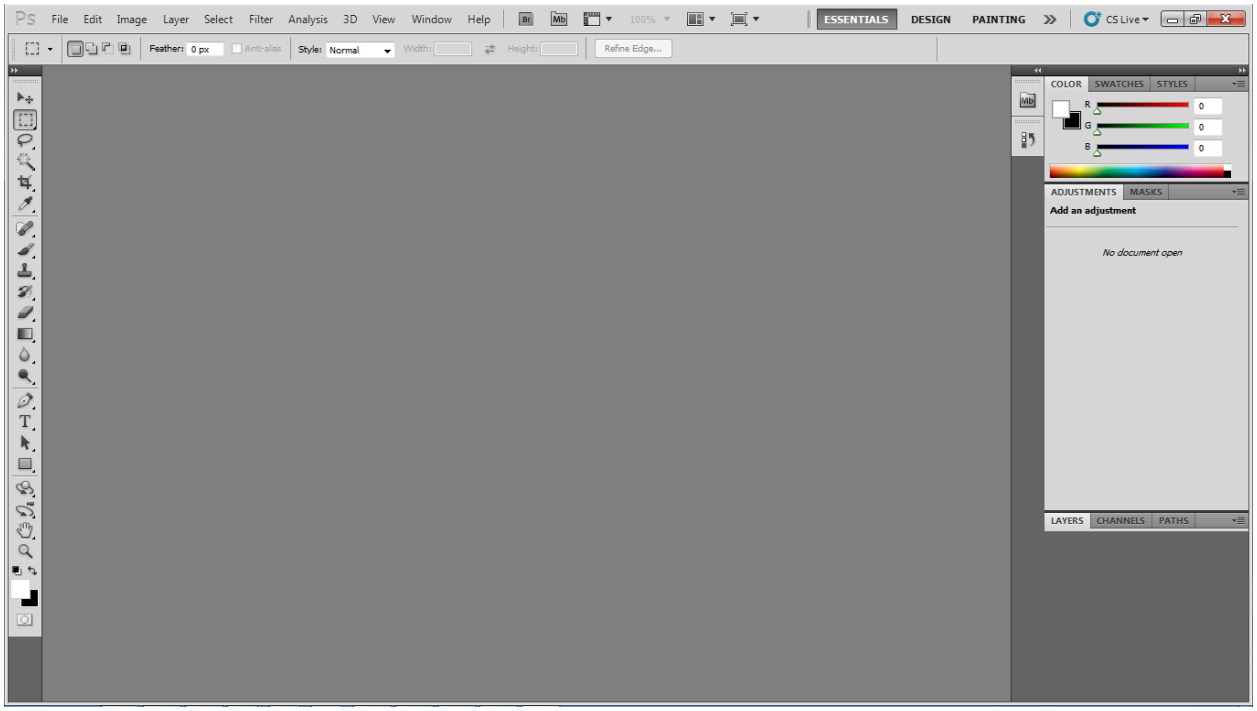
Adobe Dreamweaver CS4 merupakan salah satu *software* untuk mendesain halaman *web* yang sangat populer dan sudah diakui kecanggihannya. Kelengkapan dan kemampuannya yang luar biasa untuk mendesain halaman *web*, maka sangat membantu dan memudahkan pemakai dalam membangun situs *web*. Adapun *page* awal dari *software* ini dapat dilihat pada Gambar 2.9 di halaman berikutnya.



Gambar 2.14 : Page awal Adobe Dreamweaver CS6

2.2.14.2 Adobe Photoshop CS4

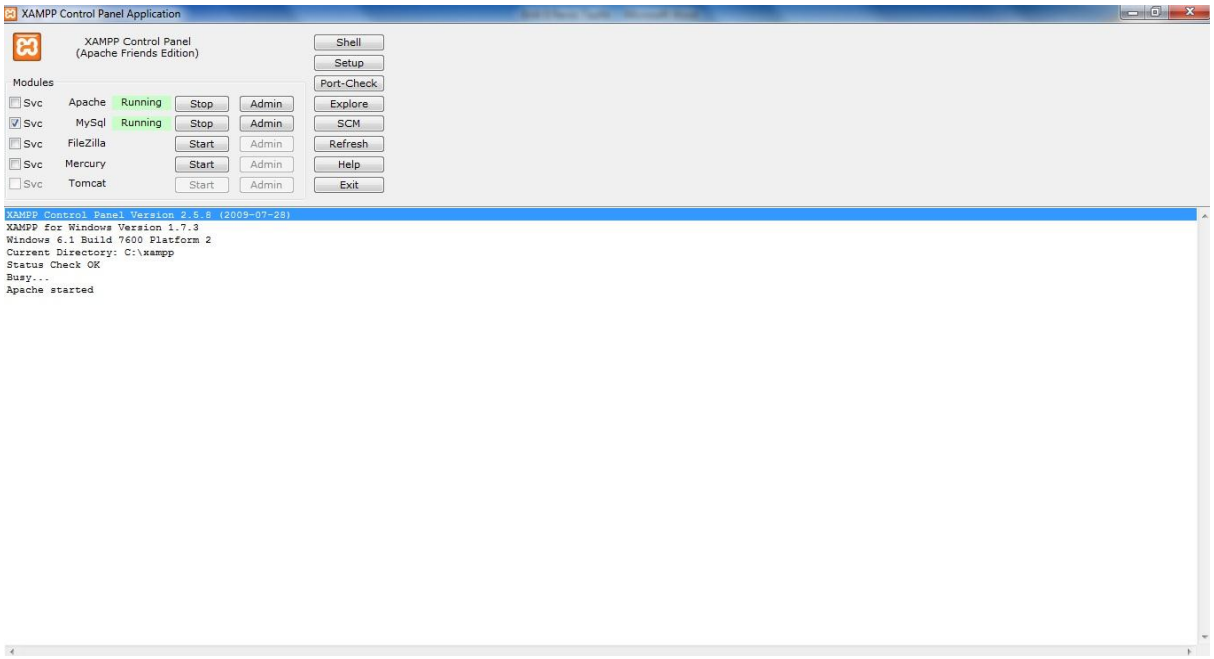
Adobe Photoshop CS4 merupakan salah satu *software* untuk mengubah gambar pada halaman *web*. Adapun *page* awal dari *software* ini dapat dilihat pada Gambar 2.10 berikut.



Gambar 2.15 : Page awal Adobe Photoshop CS6

2.2.14.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya 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.



Gambar 2.16 : Tampilan awal XAMPP

2.2.14.4 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), database ini *multithread, multiuser*. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public LiCense (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus.

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. [3]

2.2.14.5 MySQL WorkBench

MySQL Workbench adalah sebuah perangkat aplikasi berbentuk visual yang dipergunakan untuk mengelola basis data. Perangkat aplikasi ini biasa digunakan oleh seorang arsitek basis data, pengembang basis data, serta administator basis data. MySQL Workbench menyediakan model data, pengembangan SQL, dan peralatan administrasi yang komperhensif untuk konfigurasi server basis data, administrasi pengguna, dan masih banyak lagi. MySQL Workbench tersedia pada platformWindows, Linux dan Mac OS.

2.2.14.6 Database MySQL

ODBC adalah sebuah konektor yang fungsinya menghubungkan atau koneksi database menggunakan API (*Application Programming Interface*) OODBC disemua platform Microsoft Windows dan Unix. Konsekuensinya, database dapat diakses dengan mudah dilingkungan pemrograman tertentu, seperti Microsoft Access, Excel, ataupun pemrograman lain yang mendukung ODBC seperti Visual Basic dan Delphi.

Ada 2 fitur utama ODBC untuk MySQL, yaitu :

1. Sesuai dengan standar (*standards compliant*): versi ODBC *connector* sesuai dengan standar ODBC 2.50 level 0 di mana beberapa di antaranya sesuai dengan level1 dan 2. Versi stabilnya juga memenuhi persyaratan ODBC 3.51 level 1 dan level 2.

2. Multiplatform, *connector* / ODBC untuk MySQL tersedia untuk Microsoft Windwos, dan juga berbagai sistem Unix (termasuk Linux, Sun Solaris, HP-UX, IBM AIX, dan Mac OS X).

Jadi fungsi utama Open Database Conenectivity (ODBC) adalah menyediakan API standar untuk penggunaan software databse management system (DBMS). Implikasinya apa ? kegiatan manajemen database menjadi lebih mudah karena proses manajemen database menjadi lebih mudah karena proses manajemen database menjadi tidak tergantung kepada bahasa pemrograman, sistem database, dan sistem operasi.[4]

Sintak SQL pada MySQL:

1. *CREATE TABLE*

   Digunakan untuk membuat tabel baru

   Sintak: **CREATE TABLE** namatabel (namakolom typekolom(size), namakolom typekolom(size), …) ;

2. *SELECT*

   Berfungsi untuk menampilkan data dari tabel,

   sintak dasarnya seperti berikut: **SELECT** namakolom, namakolom, … **FROM** namatabel **WHERE** keriteria;

3. *UPDATE*

   Digunakan untuk memperbaiki informasi/data pada table

   Sintak: **UPDATE** namatabel **SET** namakolom=value **WHERE** keriteria;

4. *DELETE*

   Untuk menghapus record/data dari table

   Sintak: **DELETE FROM** namatabel **WHERE** keriteria;

5. *INSERT INTO*

   Untuk menambah informasi/data baru kedalam tabel

   Sintak: **INSERT INTO** namatabel (kolom) **VALUES** („data1‟, data2 …);

6. *CREATE DATABASE*

   Digunakan untuk membuat database baru

   Sintak: **CREATE DATABASE** nama_database; (nama database bebas berdasarkan kasus).

7. *DROP DATABASE*

   Digunakan untuk menghapus database

Sintak: **DROP DATABASE** nama_database; (nama database bebas berdasarkan kasus).

8. *DROP TABLE*

   Digunakan untuk menghapus tabel

   Sintak: **DROP TABLE** nama_table;

9. *RENAME*

   Untuk mengganti nama pada tabel

   Sintak: **RENAME** namatabelyangdiganti **TO** namatabelbaru;

10. *DESC TABLE*

    Deskripsi tabel atau kolom

    Sintak: **DESCRIBE** | desc nama_table [nama_kolom]

11. *ALTER TABLE and ADD*

    Untuk menambahkan kolom/field

    Sintak: **ALTER TABLE** namatabel **ADD** namakolom typekolom(size);

12. *ALTER TABLE and CHANGE*

    Untuk mengganti nama kolom/field

    Sintak: **ALTER TABLE** namatabel **CHANGE** namakolomyangdiganti namakolombaru typekolombaru(size);

13. *ALTER TABLE and MODIFY*

    Untuk mengganti type atau size pada kolom atau field

    Sintak: **ALTER TABLE** namatabel **MODIFY** namakolom typekolom(size);

14. *GRANT*

    Memberikan akses kepada user terhadap table, bisa juga digunakan untuk membuat user baru Sintak: **GRANT** (all privileges | (select, insert, update, delete, references(column list), usage)) on table to user, … [with grant option]

15. *LOCK TABEL*

    Untuk menutup/mengunci akses user pada table

    Sintak: **LOCK TABLE** nama_table [as alias] read | write [table_name read | write]

16. *UNLOCK TABLE*

    Untuk membuka akses pada table yang sebelumnya dikunci

    Sintak: **UNLOCK** nama_table

17. *LOAD DATA INIFILE*

    Perintah untuk membaca data dari file teks. Sintak: load data inifile syntax.

2.2.15 Client Server

a) Servis (layanan)

Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda dan pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya dengan server sebagai provider dan client sebagai konsumen.

b) *Sharing resources* (sumber daya)

Server bisa melayani beberapa client pada waktu yang sama, dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya.

c) *Asymmetrical protocol* (protokol yang tidak simetris)

Many-to-one relationship antara *client* dan *server*.Client selalu menginisiasikan dialog melalui layanan permintaan, dan server menunggu secara pasif permintaan dari *client*.

d) Transparansi lokasi

Proses yang dilakukan server boleh terletak pada mesin yang sama atau pada mesin yang berbeda melalui jaringan.Lokasi server harus mudah diakses dari client.

e) Mix-and-Match

Perbedaan server client platforms

f) Pesan berbasiskan komunikasi

Interaksi server dan client melalui pengiriman pesan yang menyertakan permintaan dan jawaban.

g) Pemisahan antarmuka dan implementasi

Server bisa diupgrade tanpa mempengaruhi client selama interface pesan yang diterbitkan tidak berubah.

2.2.16 Teori Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variable yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar diwilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau 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 tidak perlu dikirm melalui POS. Dengan adanya kontak langsung antara peneliti dengan responden akan menciptakan suatu kondisi yang cukup baik, sehingga responden dengan sukarela akan memberikan data obyektif dan cepat.

Uma Sekaran (1992) dalam buku Prof. Dr. Sugiyono [8] mengemukakan beberapa prinsip dalam penulisan angket sebagai teknik pengumpulan data yaitu : prinsip penulisan, pengukuran, dan penampilan fisik.

1. Prinsip Penulisan Angket

   Prinsip ini menyangkut beberapa factor yaitu : isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan mudah, pertanyaan terbuka terutup-negatif positif, pertanyaan tidak mendua, tidak menanyakan hal-hal yang sudah lupa, pertanyaan tidak mengarahkan, panjang pertanyaan dan urutan pertanyaan.

2. Prinsip Pengukuran

   Angket yang diberikan kepada responden adalah merupakan instrument penelitian, yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Oleh karena itu instrument angket tersebut harus dapat digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel tentang variabel yang diukur.

3. Penampilan Fisik Angket

   Penampilan fisik angket sebagai alat pengumpulan data akan mempengaruhi respon atau keseriusan responden dalam mengisi angket. Angket yang dibuat di kertas buram, akan mendapat respon kurang menarik bagi responden, bila dibandingkan dengan kertas yang bagus dan berwarna. Tetapi angket yeng dicetak di kertas yang bagus berwarna akan menjadi mahal dalam pembiayaan.

2.2.17 Skala Likert

Skala linkert [8] 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 *Likert,* maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indicator 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 sampai sangat negatif, yang berupa kata-kata antara lain :

Tabel 2.6 : Tabel Indikator Variabel

1. sangat setuju	1. setuju
2. setuju	2. sering
3. ragu-ragu	3. kadang-kadang
4. tidak setuju	4. hamper tidak pernah
5. sangat tidak setuju	5. tidak pernah
1. sangat positif	1. baik sekali
2. positif	2. cukup baik
3. netral	3. kurang baik
4. negaif	4. sangat tidak baik
5. sangat negative	

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

Tabel 2.7 : Skor Indikator Variabel

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/negative diberi skor	2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah/sangat positif diberi skor	1

Instrumen dalam penelitian yang menggunakan metoda skala *Likert* dapat dibuat pertanyaan atau pernyataan-nya dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda

a. Contoh bentuk checklist

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

Tabel 2.8 : Pertanyaan Metode Skala *Likert*

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1.	Apakah anda setuju, sistem informasi yang dibuat ini mampu memudahkan dan mengatasi masalah yang ada sebelumnya		✔			
2.	.....					

Keterangan :

SS = Sangat setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu

TS = Tidak seutuju

STS = Sangat tidak setuju

Bila :

SS diberi skor = 5

ST diberi skor = 4

RG diberi skor = 3

TS diberi skor = 2

STS diberi skor = 1

Gambar 2.17 : Singkatan Indikator Variabel

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

Tabel 2.9 : Hasil Angket

25 orang pegawai menjawab SS
40 orang pegawai menjawab ST
5 orang pegawai menjawab RG
20 orang pegawai menjawab TS
10 orang pegawai menjawab STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang atau 65% pegawai menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas pegawai setuju dengan adanya sistem informasi.

Data tersebut juga dapat dianalisis berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan maka

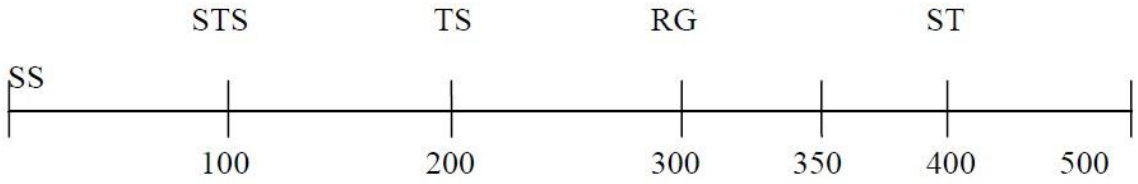
Tabel 2.10 : Jumlah Skor Hasil Angket

Jumlah skor untuk 25 pegawai menjawab SS	= 25 x 5 = 125
Jumlah skor untuk 40 pegawai menjawab ST	= 40 x 4 = 160
Jumlah skor untuk 5 pegawai menjawab RG	= 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 pegawai menjawab TS	= 20 x 2 = 50
Jumlah skor untuk 10 pegawai menjawab STS	= 10 x 1 = 10
Jumlah	= 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (SS) skor tertinggi jumlah skor rendah 1 x 100 = 100 (STS).

Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap sistem informasi yang dibuat = (350 : 500) x 100% = 70%

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 2.18 : Gambar Kontinum Hasil skor angket

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

Bila berdasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa :

Tabel 2.11 : Tabel Presentasi Hasil Skor Angket

1. 52 prosen menyatakan sangat setuju (25/100 = 25%)
2. 40 prosen menyatakan setuju (40/100 = 40%)
3. 5 prosen menyatakan ragu-ragu (5/100 = 5%)
4. 20 prosen menyatakan tidak setuju (20/100 = 20%)
5. 10 prosen menyatakan sangat tidak setuju (10/100 = 10%)

b. Contoh bentuk pilihan ganda

Berilah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan member tanda lingkaran pada nomor jawaban yang tersedia.

1. Apakah anda setuju, sistem informasi yang dibuat mampu memudahkan danmangatasi masalah yang ada sebelumnya ?

   a. Sangat tidak setuju

   b. Tidak setuju

   c. Ragu-ragu

   d. Setuju

   e. Sangat setuju

Akan tetapi dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakkan pada tempat yang berbeda-beda. Semisal untuk jawaban diatas “sangat setuju” diletakkan di paling akhir untuk selanjutnya jawaban “sangat tidak setuju diletakkan di paling awal. Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu, sebaiknya butir butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral, ataupun negative sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten.

Dengan cara demikian maka kecendrungan responden untuk menjawab kolom tertentu dari bentuk checklist dapat dikurangi. Dengan model ini juga selalu membaca pertanyaan setiap item instrumen dan juga jawabannya. Pada bentuk checklist, sering jawaban tidak dibaca, karena letak jawaban sudah menentu. Tetapi dengan bentuk checklist juga akan didapat keuntungan dalam hal ini singkat dalam pembuatannya, hemat kertas, mudah mentabulasikan data, dan secara visual lebih menarik. Data yang diperoleh dari skala tersebut adalah berupa interval.