BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Komputer

Istilah komputer mempunyai arti yang luas dan berbeda untuk orang yang berbeda. Kata komputer berasal dari kata "*computare* (Latin), to compute (Inggris)" yang berarti menghitung. Jadi secara umum computer bias disebut sebagai mesin hitung. Pengertian komputer saat ini bukanlah semata-mata alat hitung saja, tetapi adalah suatu alat hitung yang mempunyai storage internal (tempat penyimpanan) dan bekerja dengan bantuan sistem operasi menurut program-program yang diberikan kepadanya (Diktat Pengantar sistem komputer).

Pendapat lain mengemukakan pengertian komputer adalah serangkaian atau kumpulan mesin elektronik yang bekerja sama dan dapat melakukan serangkaian pekerjaan secara otomatis melalui instruksi yang diberikan (Noerasasongko 1985 ; 7) (http://www.scribd.com/doc/19883287/BAB-II). Dan menurut Blissmer (1999 ; p23) dalam bukunya *Computer Annual* "Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, diantaranya menerima input, memproses input berdasarkan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan, dan menyediakan output dalam bentuk informasi".

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah :

a. Alat elektronik.

b. Menerima input data.

c. Mengolah data

d. Memberikan infomasi

e. Menggunakan program tertentu yang tersimpan di memori computer (*stored program*)

f. Dapat menyimpan program danoutput pengolahan

g. Bekerja secara otomatis tetapi di kendalikan oleh pengguna (*user*)

Komputer secara fisik terdiri dari beberapa alat yang masing-masing mempunyai tugas khusus untuk saling bekerja sama seperti :

a. Input Device

Suatu alat atau atau media dimana kita menerima input data dan merumuskan kepada central processing unit untuk diproses.

b. *Central Processing Unit* (CPU)

Central Processing Unit merupakan “otak” sebagai pusat pengolahan data dan pengontrolan keseluruhan data processing sistem.

c. Out Device

Suatu alat media dimana dapat mengeluarkan dan memberikan hasil proses.

Jadi komputer adalah alat pengolahan data yang merupakan suatu proses yang menerima data masukan (*input*), diproses (*processing*) oleh program tertentu yang tersimpan dan mengeluarkan hasil proses data tersebut dalam bentuk informasi (*output*). Sedangkan yang disebut dengan program adalah kumpulan

instruksi atau perintah terperinci yang sudah dipersiapkan supaya computer dapat melakukan fungsinya dengan cara tertentu.

2.2. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem. Yang pertama adalah pendekatan yang menekankan pada prosedur sistem dan yang kedua adalah pendekatan yang menekankan pada komponen atau element.

Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut:

Menurut Jogiyanto H.M, 2005 : 6 **"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan kegiatan dan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu"**.

Sedangkan pendekatan yang menekankan pada komponen mendefinisikan sistem sebagai berikut:d

Menurut Jogiyanto H.M, 2005 : 6 **"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"**.

Kedua kelompok definisi diatas adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya.

2.2.1. Karakteristik system

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*envinonment*), penghubung (*interpace*), masukan

(*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membenbtuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem

Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.

6. Keluaran Sistem

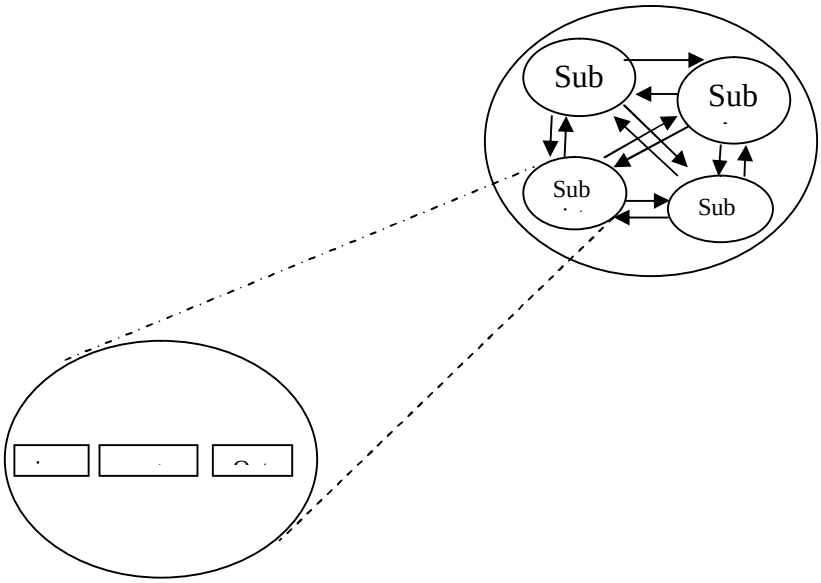
Keluaran adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dan sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.



Gambar 2. 1 Karakteristik Sistem

[Sumber Jogiyanto H.M, 2005 : 6]

2.2.2. klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara suatu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Klasifikasi system menurut Al-bahra bin ladjamudin (2005 : 6).

Menjelaskan bahwa sistem dapat diklasifikasikan berdsarkan sudut pandang sebagi berikut :

a. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan system buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia.

c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat diprediksi dengan pasti, sehingga output dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu Adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan system terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, tetapi yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tetapi tidak benar-benar tertutup.

e. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima

input dan menghasilkan output untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerima yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal atau data idem. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalaha sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

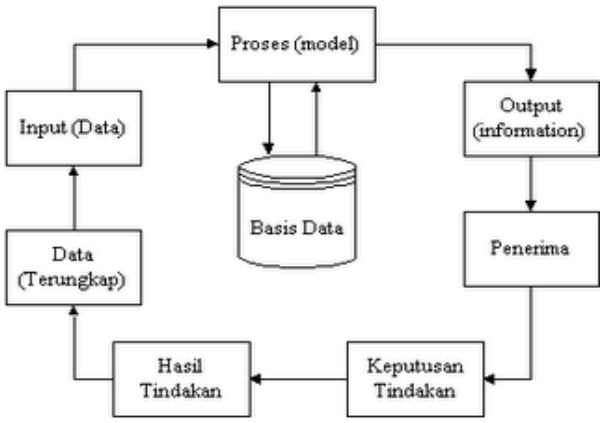
2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut definisi Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam JOG sebagai berikut :

" *Suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*".

2.2.4.1 Siklus iformasi

Menurut Tata a Sutabri ((2004 : 17)) yang dim maksud dengan siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi.



Gambar II. 2 siklus informasi

[Sumber : Analisis dan Desain Sistem informasi, Jogiyanto, 2005]

Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data ditangk kap sebagai input, diprosses melalui suatu model membentuk informasi. Pemakai kemudian menerima informasi tersebut sebagai landasan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan operasional yang akan membuat sejumlah data baru. Data baru tersebut selanjutnya menjadi input pada proses berikutnya, begitu s

eterusnya sehingga membentuk suatu sikluss informasi/IInformation Cycle.

2.2.4.2 Nilai informasi

Nilai informasi ditentukan dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu di perhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk memperoleh nya karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat di taksir persis keuntungan nya dengan suatu nilai uang, tetapi ditaksir nilai ke efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis cost e*ffectiveness* atau *cost benefit.*

2.2.4.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*bullding block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), dan blok teknologi (*technology block*), blok dasar data (*database block*) dan blok kendali (*control block*)

1. Blok Masukan

   Input masukan data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk meto-meto dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dolumen dasar.

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sisterm keluaran.

5. Blok Basis data

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasi.

6. Blok Kendali

   Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.3. Pengertian Data

Data merupakan suatu fakta atau keterangan yang jika berdiri sendiri belum mempunyai arti atau nilai serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan. Data juga merupakan kenyataan yang mengambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Pengambaran fakta tersebut direkam dalam bentuk simbol seperti angka, tulisan, atau gambar.

Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (*data item*), elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pihak yang menggunakannya

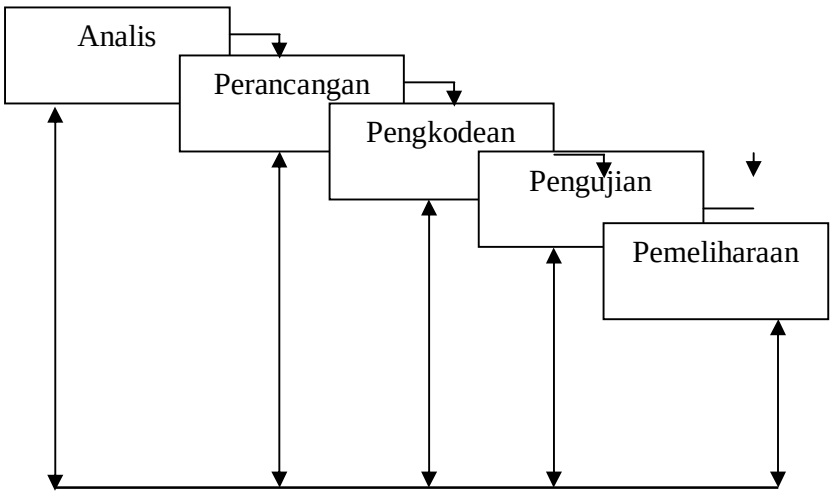
(*user*). Dalam suatu sistem basis data, elemen data ini di sebut dengan *Field,* contoh dari *field* misalnya nama, elemen, nomor telepon.

2.3.1. Definisi Pengolahan Data

Data adalah suatu fakta atau keterangan yang jika berdiri sendiri belum mempunyai arti atau nilai. Data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan. Pengolahan adalah suatu proses atau kegiatan untuk menghasilkan keluaran atau output yang diinginkan.

2.4. Model Perancangan Sistem

Classic life cycle sering juga disebut sebagai *Waterfall model*. Pola ini menurut cara yang teratur dan suatu rangkaian yang mendekati perkembangan software, yang dimulai dengan suatu tingkatan kemajuan melalui sistem enginering, analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Sebagaimana terlihat dalam gambar



Gambar 2. 3 *Waterfall Model*

[Sumber : Analisis dan Desain Sistem informasi, Jogiyanto, 2005]

Pola tersebut meliputi kegiatan – kegiatan aktivitas sebagai berikut :

2.4.1. Software Requirements Analysis

Merupakan tahap menganalisa hal – hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak (*software*). Syarat – syarat pada software, untuk mengetahui sifat dari program – program yang akan dibangun, maka analisis software harus mengerti penuh input untuk software dan fungsi yang diminta serta dapat menjelaskannya. Syarat sistem software harus di dokumentasikan karena akan ditujukan kepada pemakai.

2.4.2. Perancangan (*Design*)

Merupakan tahap yang diterjemahkan dari keperluan – keperluan yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang lebih mudah dan dimengerti oleh pengguna atau pemecahan masalah perangkat lunak yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang ditentukan. Perancangan software adalah langkah proses yang berfokus pada program – program, struktur data, teknik software, prosedur yang detail dan golongannya. Proses perancangan menjelaskan syarat kedalam gambar dari software yang telah ditentukan mutu dan kualitasnya sebelum dibuat kode.

2.5. Pemeliharaan (Maintenance)

2.5.1. Pengertian Pemeliharaan (Maintenance)

Beberapa definisi pemeliharaan (*maintenance*) menurut para ahli:

a. Menurut Patrick (2001, p407), *maintenance* adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian atau penggantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada.

b. Menurut Corder (1988, p1), *maintenance* adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya, sampai pada suatu kondisi yang bisa diterima.

c. Menurut Assauri (2008, p134), *maintenance* merupakan kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dengan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau penggantian yang diperlukan supaya tercipta suatu keadaan operasional produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Secara umum *maintenance* dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang diperlukan untuk mempertahankan dan menjaga suatu produk atau sistem tetap berada dalam kondisi yang aman, ekonomis, efisien, dan pengoperasian yang optimal. Aktivitas pemeliharaan dalam perusahaan sangat diperlukan karena:

1) Setiap peralatan mempunyai umur penggantian (*useful life*) dimana suatu saat dapat mengalami kegagalan atau kerusakan.
2) Kerusakan (*failure*) dari suatu peralatan atau mesin tidak dapat diketahu secara pasti.
3) Manusia selalu berusaha untuk meningkatkan umur penggunaan dengan melakukan pemeliharaan (*maintenance*). Pemeliharaan (*maintenance*) berperan penting dalam kegiatan produksi dari suatu perusahaan yang menyangkut kelancaran dan kemacetan produksi, volume produksi, serta agar produk dapat diproduksi dan diterima konsumen tepat pada waktunya (tidak terlambat) dan menjaga agar tidak terdapat sumber daya (mesin dan karyawan) yang menganggur karena kerusakan (*breakdown*) pada mesin sewaktu proses produksi sehingga dapat meminimalkan biaya kehilangan produksi atau bila mungkin biaya tersebut dapat dihilangkan. Selain itu pemeliharaan yang baik akan meningkatkan kinerja perusahaan, nilai investasi yang dialokasikan untuk perlatan dan mesin dapat diminimasi, dan pemeliharaan yang baik juga dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan mengurangi *waste*.

Manajemen pemeliharaan (*maintenance management*) adalah pengorganisasian perawatan untuk memberikan pandangan umum mengenai perawatan fasilitas produksi. Dalam usaha menjaga agar setiap peralatan dan mesin dapat digunakan secara kontinu untuk berproduksi, maka kegiatan pemeliharaan yang diperlukan yaitu: Secara kontinu melakukan pengecekan (*inspection*), Secara kontinu melakukan pelumasan (*lubricating*). Secara kontinu melakukan perbaikan (*reparation*), dan melakukan penggantian *spare-part.*

2.5.2. Tujuan Pemeliharaan (*Maintenance*)

Kegiatan pemeliharaan peralatan dan fasilitas mesin tentu memiliki beberapa tujuan. Tujuan utama dari fungsi perawatan antara lain: (Corder, p3 dan Assauri, p89)

a. Memperpanjang usia kegunaan aset.
b. Menjamin ketersediaan peralatan dan kesiapan operasion perlengkapan serta peralatan yang dipasang untuk kegiatan produksi.
c. Membantu mengurangi pemakaian atau penyimpangan diluar batas serta menjaga modal yang ditanamkan selama waktu yang ditentukan.
d. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terganggu.

e. Menekan tingkat biaya perawatan serendah mungkin dengan melaksanakan kegiatan perawatan secara efektif dan efisien.
f. Memenuhi kebutuhan produk dan rencana produksi tepat waktu.
g. Meningkatkan keterampilan para supervisor dan operator melalui kegiatan pelatihan yang diadakan.
h. Menghindari kegiatan *maintenance* yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.

Sedangkan tujuan utama dilakukannya pemeliharaan antara lain:

a. Mempertahankan kemampuan alat atau fasilitas produksi guna memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan target serta rencana produksi.
b. Mengurangi pemakaian dan penyimpangan diluar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama jangka waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan.
c. Menjaga agar kualitas produk berada pada tingkat yang diharapkan guna memenuhi apa yang dibutuhkan produk itu sendiri dan menjaga agar kegiatan produksi tidak mengalami gangguan.

d. Memperhatikan dan menghindari kegiatan-kegiatan operasi mesin serta peralatan yang dapat membahayakan kegiatan kerja.

e. Mencapai tingkat biaya serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan *maintenance* secara efektif dan efisien untuk keseluruhannya.

f. Mengadakan suatu kerjasama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan, dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu tingkat keuntungan atau return of investment yang sebaik mungkin dan total biaya yang serendah mungkin.

2.5.3. Jenis-jenis Pemeliharaan (*Maintenance*)

Kegiatan pemeliharaan dibagi menjadi dua jenis yaitu, pemeliharaan pencegahan (preventive maintenance) dan pemeliharaan perbaikan (corrective maintenance).

2.5.3.1. Pemeliharaan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Menurut Assauri (1999, p102), *preventive maintenance* adalah kegiatan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan dan menemukan kondisi yang dapat menyebabkan fasilitas atau mesin produksi mengalami kerusakan pada waktu melakukan produksi. Dengan adanya *preventive maintenance*, diharapkan semua mesin yang ada akan terjamin kelancaran proses kerjanya sehingga tidak ada yang terhambat

dalam proses produksinya dan selalu dalam keadaan optimal. Preventive maintenance sangat penting karena kegunaannya sangat efektif dalam menghadapi atau mendukung fasilitas produksi yang termasuk dalam golongan critical unit.

Menurut Assauri (2008, p135), dalam prakteknya, proses maintenance yang dilakukan dalam perusahaan dapat dibedakan menjadi dua macam berdasarkan aktivitas atau kegiatannya yaitu:

a. Routine maintenance

Routine maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan secara rutin, misalnya setiap hari. Sebagai contoh dari kegiatan *routine maintenance* adalah pembersihan fasilitas atau peralatan, pelumasan (*lubrication*) atau pengecekan oli, serta pengecekan bahan bakar dan mungkin termasuk pemanasan (*warming up*) dari mesin-mesinselama beberapa menit sebelum dipakai untuk produksi.

b. Periodic maintenance

Periodic maintenance adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan secara periodic atau dalam jangka waktu tertentu, misalnya setiap satu minggu sekali. *Periodic maintenance* dapat juga dilakukan dengan memakai lamanya jam kerja mesin

atau fasilitas produksi sebagai jadwal kegiatan, misalnya setiap seratus jam pemakaian mesin sekali.

2.5.3.2. Pemeliharaan Perbaikan (*Corrective Maintenance*)) dan Assauri (1999, p104),

Corrective maintenance merupakan kegiatan perawatan yang dilakukan setelah mesin atau fasilitas produksi mengalami kerusakan atau gangguan sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik. Dalam hal ini, kegiatan *corrective maintenance* sering disebut dengan kegiatan reparasi atau perbaikan. *Corrective maintenance* biasanya tidak dapat direncanakan dahulu karena kegiatan ini menunggu sampai kerusakan mesin terjadi terlebih dahulu, kemudian baru diperbaiki agar dapat beroperasi kembali. *Corrective maintenance* jauh lebih mahal biayanya, maka sebisa mungkin harus dicegah dengan mengintensifkan kegiatan preventive maintenance. Selain itu diperlukan juga pertimbangan bahwa dalam jangka waktu yang panjang untuk mesin-mesin yang mahal dan termasuk dalam critical unit dari proses produksi, maka preventive maintenance jauh lebih menguntungkan dibandingkan dengan *corrective maintenance.*

2.6. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. (http://prima.kurniawan.students-blog.undip.ac.id 13/04/2012).

2.6.1. Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Budhi Irawan (2005 : 19) dalam bukunya Jaringan Komputer menjelaskan bahwa jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu:

1. LAN *(Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya

berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km samapai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. GAN (*Global Area Network*)

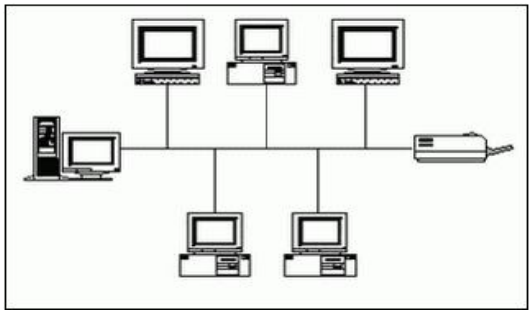
   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah internet.

2.6.2. Topologi Jaringan

Topologi Jaringan adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus*, *star*, *ring* (cincin) dan *tree* (pohon). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. Topologi Bus

   Topologi *Linear Bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*.



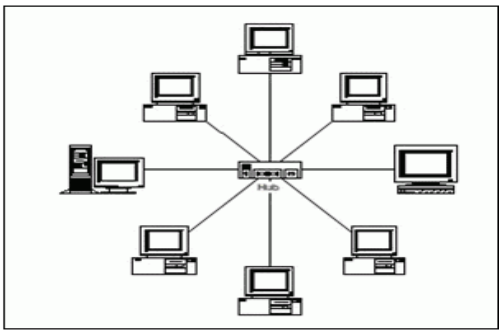
Gambar 2.4. *Topologi Jaringan Bus*

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

2. Topologi Star

   Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan local akan melewati *concentrator* sebelum

melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruh fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat alitan data).

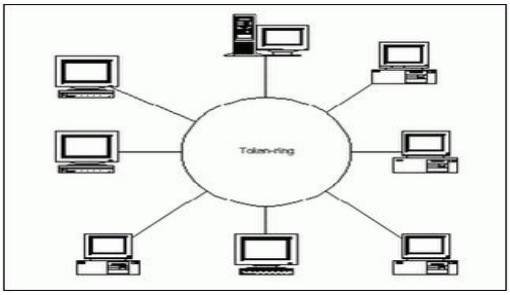


Gambar 2.5. *Topologi Jaringan Star*

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

3. Topologi Ring (cincin)

   Topologi *ring* (cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran *star-wired ring*.



Gambar 2.6. *Topologi Jaringan Ring (cincin)*

(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

4. Topologi *Tree* (pohon)

   Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.7. Konsep Dasar Intranet

Intranet merupakan sebuah jaringan yag dibangun berdasarkan teknologi internet yang didalam nya terdapat basis arsitektur berupa aplikasi web dan teknoogi komunikas data. Intranet juga menggunakan protokol TCP/IP. Protokol ini memungkikan suatu komputer mengirimdan memberi alamat data ke komputer lain sekaligus memastikan pengiriman data sampai tujuan dengan tanpa kurang apa pun. Intranet berkembang pesat di Amerika – Netscape (13/11/1995) melaporkan bahwa sebagian besar penjualan server ke perusahaan di

amerika di gunakan untuk intranet. Di Indonesia intranet telah digunakan oleh beberapa perusahaan walaupun, terbatas pada perusahaan komputer, dan industri **Pemanfaatan Intranet** besar lainnya.

2.7.1. Pemanfaatan Intranet

Penggunaan intranet sebetulnya tergantung dari bentuk organisasi penggunannya. Apakah suatu toko, perusahaan multinasional, sutu instansi perpustakaan atau departemen lainnya. Dengan memahami kerja organisasi tersebut maka mempermudah model disain intranet yang kan digunakan. Dalam suatu institusi perpustakaan intranet banyak digunakan untuk:

1. OPAC (*online public catalouge*) atau katalog online yang dapat diakses di seluruh raungan perpustakaan yang terhubung dengan jaringan
2. Memberikan pelayanan yang maksimal kepada pengguna, contohnya jurnal kedok teran online medica hanya bisa di akses di perpustakaan kedokteran.
3. Informasi sistem service, dll
4. Sistem sirkulasi online

2.7.2. Perbedaan Intranet dan Internet

Intranet adalah sebuah jaringan koputer berbasis protokol TCP/IP seperti internet, hanya saja digunakan dalam internal perusahaan atau kantor

dengan aplikasi berbasis web dan teknologi komunikasi data seperti internet (bahkan warung internet (warnet) dapat dikategorikan sebagai intranet)

Internet merupakan komunikasi jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun beda sistem oprasi dan mesin.

2.8. Web Browser

Browser/Web Browser adalah sebuah program aplikasi yang digunakan untuk menjelajahi Internet. Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk menampilkan suatu *Web Page* yang ditulis dalam bentuk dokumen HTML. *Web browser* pertama adalah Mosaic, yang dikembangkan oleh *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA) di *Unversity of Illinois, Urbana – Champaign*. Sekarang ini *Netscape Navigator* dan *Microsoft Explorer* merupakan *web browser* yang paling popular yang digunakan oleh para pengguna internet.

2.9. HTML (Hypertext Markup Language)

HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data antara web server ke web browser. Protokol ini mentransfer dokumen-dokumen Web yang berformat HTML. *Hypertext Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menulis dokumen-dokumen dalam bentuk *hypertext*. Dokumen-dokumen tersebut didistribusikan dengan World Wide Web dan dapat dilihat pada komputer. Dokumen HTML

disebut *Markup Language*, karena HTML berfungsi untuk memperindah file teks biasa untuk ditampilkan pada program Web browser.

Pada dokumen HTML diijinkan untuk meng-klik teks yang berwarna lain dan mengakses dokumen baru, atau image, atau file film dari komputer yang sangat jauh jaraknya.

Perbedaan antara dokumen HTML dengan dokumen teks biasa adalah adanya tag HTML yang ditandai dengan "<.....>". Tag ini kebanyakan dibuat berpasangan dan diletakkan diujung.

2.10. Pengertian Skrip

Dalam pemrograman komputer, skrip merupakan sebuah program atau urutan instruksi yang ditafsirkan atau dilakukan dengan program lain daripada oleh komputer prossesor. Untuk mengetahui tentang skrip, dibawah ini terdapat sedikit rangkuman tentang skrip :

1. Skrip adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam situs yang pada saat di akses.
2. Jenis script sangat menentukan statis, dinamis, atau interaktifnya sebuah situs
3. Semakin banyak script yang digunakan maka akan terlihat semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat lebih bagus.
4. Bahasa dasar yang di pakai setiap situs adalah HTM
5. macam-macam script, PHP, ASP, JSP, Java Script, Java Applets, VBScript.

2.11. Pemograman PHP

PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML.PHP banyak dipakai untuk membuat situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

2.11.1 Kelebihan PHP

PHP memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa-bahasa pemrograman sejenisnya, diantaranya adalah :

1. PHP mudah dibuat dan dijalankan, maksudnya PHP dapat berjalan dalam web server apache, Internet Informatin Service (IIS), Personal Web Server(PWS), XAMPP dan lainnya, serta dalam Sistem Operasi yang berbeda pula seperti Windows dan Unix.
2. PHP bersifat efisien, karena hanya memerlukan resource sistem yang sangat sedikit dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.
3. PHP dapat menggunakan beberapa database seperti MySQL, Sybase, Interbase, Oracle, Ms. SQL Server, Microsoft Access, Dbase, dll.

4. PHP bersifat Open Source. Php adalah bahasa web yang dapat diperoleh secara gratis.
5. PHP mudah dipelajari. PHP mudah untuk dipelajari dibandingkan dengan produk lainnya yang mempunyai fungsi yang sama.
6. PHP bersifat embedded. Penulisan script PHP menyatu dengan HTML sehingga memudahkan untuk pembuatannya.
7. PHP meningkatkan kecepatan dari proses script. PHP menyenangkan pada eksekusinya, terutama saat dikonpile sebagai module Apache disisi UNIX. Saat ini PHP lebih cepat untuk hampir semua pengguna CGI script.
8. PHP mempunyai fleksibelitas tinggi, menyamai high level programming language seperti bahasa C.
9. Life Cycle yang singkat, sehingga PHP selalu up to date mengikuti perkembangan teknologi internet.

2.11.2 Sintak Dasar PHP

PHP adalah bahasa yang HTML-embedded, artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag HTML dalam sebuah file. Sebuah program PHP tidak lebih adalah file HTML yang didalamnya kita masukkan perintah-perintah tertentu. Karena PHP adalah bahasa HTML yang embedded, maka harus ada sebuah cara untuk memisahkan bagian mana dari file tersebut yang

merupakan bahasa PHP dengan HTML. Ada tiga cara untuk memisahkan PHP dengan HTML :

1. <? Echo(“Script PHP”); ?>
2. <?php Echo (“Script PHP”); ?>
3. <script language = “PHP”> ... </script>

Untuk menuliskan komentar digunakan “/*” dan ditutup dengan “*/” atau meletakkan tanda “#” pada awal baris. Hal yang paling penting dalam memberikan perintah PHP adalah setiap perintah PHP harus selalu diakhiri dengan tanda “;”. Dokumen yang mengandung perintah PHP harus disimpan dalam ekstensi .php atau .phtml ataupun .php3.

2.12. MySQL

MySQL (http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL/ 14/04/2012) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

SQL bisa digunakan dalam dua cara. Yang pertama secara interpretasi, yakni dengan memasukkan sebuah pernyataan SQL melalui terminal atau mikro komputer dan langsung diproses dan diinterpretasikan. Hasilnya bisa dilihat

secara langsung. Cara ini dikenal juga dengan SQL interaktif (*Interactive SQL*). Cara kedua dengan menyisipkan pernyataan SQL ke dalam sebuah program yang ditulis ini tidak dapat dilihat secara langsung oleh pemakai, tetapi diproses oleh program yang memakainya. Cara ini dinamakan dengan SQL sisip (*Embedded SQL*).

Alasan digunakannya MySQL sebagai database server :

1. Mendukung standar yang telah ada.
2. Dukungan terhadap berbagai bahasa pemrograman.
3. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar.
4. Kecepatan, kemudahan dan kehandalan dalam penggunaannya.
5. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Max OS X Server, Solaris, Amiga, dan seterusnya.
6. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuriti seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password yang terenkripsi.

2.12. 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.

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah:

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

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

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

P: PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl.

namun PHP juga mendukung sistem manajement database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.

P: Perl, bahasa pemrograman.

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

1. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat http://localhost/phpMyAdmin, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

2.13. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional 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 mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

Dreamweaver MX dalam hal ini digunakan untuk web desain.dreamweaver MX mengikutsertakan banyak tool 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.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Kita juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken link, kompatibilitas browser, maupun perkiraan waktu download halaman web.

Dreamweaver MX adalah program yang sangat fleksibel, program ini mengijinkan anda untuk melihat kode dalam tampilan yang berbeda,yaitu Code View, Code dan Design View, dan Design View. Anda bisa berpindah antara tampilan ini dengan menggunakan tiga tombol icon yang terdapat diatas sebelah kiri monitor.

Dalam Code view, Dreamweaver MX Menampilkan halaman web dalam bentuk format baris : HTML code. Jika anda sudah akrab dengan HTML, anda bisa mengedit halaman web ini dari yang ditampilkan.