BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Azhar Susanto (2004:18)

Adapun pengertian sistem yang dikutip dari buku Al-bahra (2005:3) menurut beberapa ahli diantaranya, yaitu :

1. Menurut Davis (1985)

   Sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

2. Menurut Lucas (1989)

   Sistem sebagai suatu komponen atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satusama lain dan saling terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran.

3. Menurut McLeod

   Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

4. Menurut Robert G. Murdick (1993)

   Sistem sebagai seperangkat elemen - elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang bersama.

2.1.1 Elemen Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan dua pendekatan yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu, pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi di dalam sistem [Jogianto,1995].

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Kedua sistem dengan dua definisi ini tidak bertentangan, yang berbeda hanyalah cara pendekatannya.

Pendekatan sistem merupakan kumpulan dari elemen - elemen atau komponen-komponen atau sub - subsistem, karena pada kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem. Komponen - komponen atau subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu, ada yang menyebutkan maksud dari sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran (*objectives*). Tujuan (*goal*) biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas sedangkan sasaran (*objectives*) dalam ruang lingkup yang lebih sempit, misalnya bila suatu sistem merupakan sistem utama

maka istilah *goal* (tujuan) lebih tepat untuk diterapkan, sedangkan untuk sistem yang merupakan bagian atau subsistem istilah *objectiveslah* (sasaran) yang lebih tepat. Jadi untuk maksud dari suatu sistem tergantung dari ruang lingkup darimana memandang sistem tersebut dan sering kali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Al-Bahra (2005:3) menerangkan bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu yaitu :

1. **Komponen Sistem (*Component*)**

   Komponen sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem.

   Setiap subsistem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. **Batasan Sistem (*Boundary*)**

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance* input yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Goal*)

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang. Berikut akan dipaparkan mengenai klasifikasi sistem. Al-Bahra (2005:6).

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik
    a. Sistem abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
    b. Sistem fisik : Sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

a. Sistem alamiah : Sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam).
b. Sistem buatan manusia : Sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine sistem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine sistem.*

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak tentu
   a. Sistem tertentu : beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.
   b. Sistem tak tentu : sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.
   a. Sistem tertutup : Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.
   b. Sistem terbuka : sistem yang berhubungan dan terpengruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang.

2.2.1 Data dan Informasi

Data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi (*the description of things and events that we face).* Definisi data yang lain adalah merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Al-Bahra (2005:8)

Menurut Gorgon. B. Davis (1985) dalam buku Al-bahra (2005:8) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

Dalam buku yang sama, Al-Bahra (2005:9), Raymond McLeod (1995) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah. Agar informasi yang dihasilkan menjadi lebih berharga, maka harus memenuhi kriteria sebagai berikut: Al-Bahra (2005:9)

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

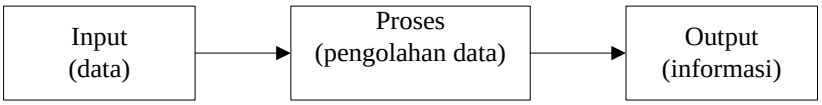
Pengolahan Data

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain sebagai berikut: Al-Bahra (2005:9)

1. Data masukan, adalah kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium.
2. Data transformasi, merupakan penghitungan atau pengelompokan terhadap kelompok-kelompok tertentu. Beberapa contoh bentuk data transformasi :
    a. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap dta field
    b. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data
    c. Melakukan klasifikasi terhadap data group-group tertentu
3. Informasi keluaran, adalah proses menampilkan informasi atau hasil dari pengolahan data.

2.2.2 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, maka perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut. Al-Bahra (2005:11)



Gambar 2.1. Siklus Informasi

[Sumber : Al-bahra bin Ladjamudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Graha Ilmu. Yogyakarta.]

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh hal-hal sebagai berikut. Al-Bahra (2005:11)

1. Relevan (*relevancy*), yaitu sejauh mana tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, masa sekarang dan kejadian yang akan datang.
2. Akurat (*accuracy*), yaitu suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi telah tersampaiakan serta pesan yang disampaiakan sudah lengkap sesuai dengan yang diinginkan oleh user.
3. Tepat Waktu (*timelines*), informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi bisa berakibat fatal bagi suatu organisasi atau pemakainya hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
4. Ekonomis (*economy*), informasi yang dihasilkan harus mempunyai daya jual yang tinggi dan biaya operasional yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan informasi tersebut harus minimal, informasi tersebut juga mapu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien (*efficiency*), informasi yang berkualitas harus memiliki kalimat yang sederhana dan mudah dimengerti, tapi bisa memberikan makna yang mendalam.
6. Dapat dipercaya (*reliability*), informasi yang didapat harus dari sumber yang bisa dipercaya. Sumber tersebut juga harus sudah teruji tingkat kejujurannya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Dikutip dari buku Al-Bahra (2005:13), sistem informasi dapat di definisikan sebagai berikut:

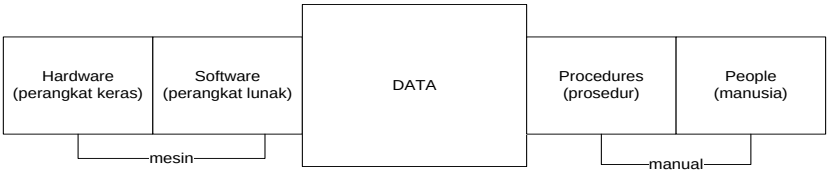
1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan / atau untuk mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Adapun beberapa elemen / komponen dalam sistem informasi dalam buku Al-bahra (2005:14) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Hardware dan software yang berfungsi sebagai mesin

2. People dan procedures yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manuia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



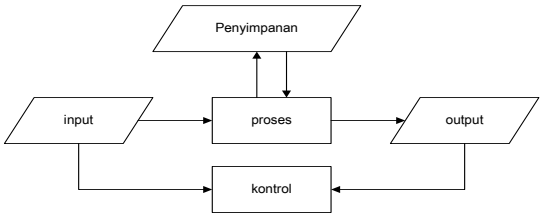
Gambar 2.2 Lima Komponen Sistem Informasi

[Sumber: Al-bahra bin Ladjamudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Graha Ilmu. Yogyakarta.]

2.3.2 Kegiatan Sistem Informasi

Adapun kegiatan sistem informasi berdasarkan buku Al-Bahra (2005:22) yaitu:

1. **Input :** Menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. **Proses :** Menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang berilai tambah.
3. **Output :** Suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
4. **Penyimpanan :** Suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. **Control :** Suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2.3 Kegiatan Sistem Informasi

[Sumber: Azhar, Susanto. 2000. *Sistem Informasi Manajemen : Konsep dan pengembangannya*. Lingga Jaya. Bandung]

2.4 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan desain yang digunakan yaitu perancangan berorientasi objek yang merupakan alat bantu dalam *OOD (Object Orienterd Design)* dan *OOA (Object Oriented Analysis)*. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Model berorientasi objek bermanfaat untuk memahami masalah, komunikasi dengan ahli aplikasi, pemodelan suatu organisasi, menyiapkan dokumentasi serta perancangan program dan basis data.

Adapun metode pengembangan yang digunakan adalah prototype, dalam buku Kendal (2003:221) prototyping yaitu suatu teknik pengumpulan data yang sangat berguna untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai syarat-syarat tertentu mengenai syarat-syarat informasi pengguna secara cepat. Prototyping yang efektif seharusnya dilakukan pada awal-awal siklus pengembangan sistem, yakni selama fase penetapan syarat-syarat.

Sistem prototype merupakan bagian operasional dari sistem secara keseluruhan yang akan dibangun. Prototype merupakan suatu cara yang baik untuk mendapatkan umpan balik mengenai sistem yang diajukan dan mengenai

bagaimana sistem tersebut tersedia untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna.

Ada empat petunjuk yang harus diamati saat mengintegrasikan prototype kedalam fase penetapan siklus hidup pengembangan sistem, yakni:

1. Bekerja sesuai modul
2. Membangun prototype dengan cepat
3. Memodifikasi prototype dengan iterasi yang berurutan
4. Menekankan antar muka pengguna.

2.5 Analisis dan Perancangan Sistem

2.5.1 Analisis Sistem

Menurut Adi Nugroho (2005:153) Analisis permasalahan adalah hal yang pertama dilakukan setelah mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna (atau sering dinamakan SRS-*System/Software Requirement Spesification*). Analisis bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang yang akan dikembangkan berdasarkan masukan dari calon pengguna (kadang ditambah dengan pendapat/masukan dari beberapa pihak lain yang berkepentingan: pengembang, pihak manajemen, konsultan perusahaan, dan sebagainya).

Tujuan utama dari analisis berorientasi objek adalah memodelkan yang nyata dengan penekanan pada apa yang harus dilakukan bukan pada bagaimana melakukannya. Hasil utama dari tahap analisis adalah pemahaman seutuhnya sebagai persiapan menuju ke tahap perancangan (serta kemudian tahap implementasi dan pengujian).

Analisis dimulai dengan spesifikasi kebutuhan oleh pengguna dibantu oleh pengembang. Analisis dilakukan dengan menggambarkan 3 aspek dari suatu objek: struktur statis (model objek), struktur dinamis yang menggambarkan urutan-urutan interaksi (baik antara pengguna dengan sistem/perangkat lunak maupun interaksi internal dalam sistem/perangkat lunak itu sendiri), serta jika diperlukan transformasi data yang coba digambarkan dengan model-model fungsional (DAD/ Diagram Aliran Data, psedeucode, flowchart, spesifikasi proses, dan sebagainya).

Pada umumnya analisis tidak bisa lansung jadi serta sempurna pada satu kali pemodelan. Iterasi sering kali diperlukan demi pemahaman yang lebih mendalam untuk suatu permasalahan yang timbul di dunia nyata kadang juga terjadi perubahan pemodelan saat calon pengguna maupun pihak lain yang berkepentingan memberi tambahan masukan.

2.5.2 Perancangan Sistem

Setelah kita melakukan tahap analisis sistem secara seksama, maka tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Adi Nugroho (2005:203) Perancangan sistem adalah strategi untuk memecahkan masalah dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan itu. Perancangan sistem adalah termasuk bagaimana mengorganisasi sistem kedalam subsistem-subsistem, serta alokasi subsistem-subsistem ke komponen-komponen perangkat keras, perangkat lunak, serta prosedur-prosedur.

Selama analisis, perhatian lebih banyak tertuju pada apa yang harus dikerjakan, terlepas dari bagaimana semuanya akan dikerjakan. Selama

perancangan keputusan dibuat tentang bagaimana pemecahan masalah akan dikerjakan, pertama pada sistem dengan peringkat lebih tinggi kemudian secara bertahap ke sistem yang memiliki peringkat lebih rendah.

Perancangan sistem adalah tahap awal pendekatan untuk menyelesaikan masalah. Selama perancangan sistem, struktur keseluruhan diputuskan. Arsitektur sistem adalah suatu cara pengorganisasian sistem kedalam subsistem-subsistem.

Arsitektur sistem menyediakan konteks darimana keputusan yang lebih rinci dilakukan pada tahap selanjutnya. Dengan membuat keputusan peringkat tinggi yang dapat diaplikasikan pada sistem secara terbatas, perancang/analis sistem membagi-bagi permasalahan kedalam subsistem-subsistem sehingga pekerjaan selanjutnya dapat dikerjakan oleh orang lain yang bekerja secara mandiri pada subsistem-subsistem yang berbeda.

2.6 Jaringan Komputer

Jaringan Komputer merupakan hubungan dua atau lebih sistem komputer yang terpisah, melalui media komunikasi untuk melakukan komunikasi data satu dengan yang lain guna berbagi sumber daya (resource).

Jaringan komputer dibangun dalam bentuk dan ukuran berbeda-beda, bergantung kondisi dan kebutuhan individu yang menyelenggarakan. Tahun demi tahun, industri networking berkembang demikian pesat sehingga ditemukan beragam tipe dan desain. Inilah yang disebut dengan *networking terminology*. Keaneka ragaman ini semakin memberi alternatif bagi kita untuk membangun jaringan sesuai dengan rancangan yang dikehendaki. Seiring kemajuan teknologi, konsep ini mengalami perkembangan. Berikut adalah beberapa varian *"area*

network", seperti yang dijelaskan oleh Rahmat (2003:2) dalam bukunya yang berjudul Panduan Membangun Jaringan Komputer Untuk Pemula.

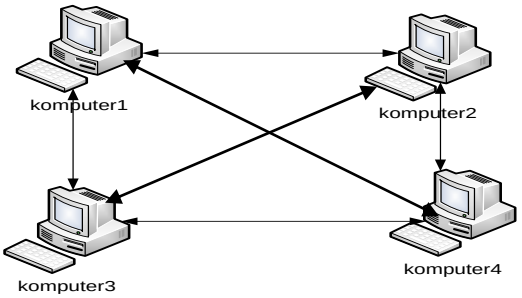
2.6.1 Tipe dan Arsitektur Jaringan

Untuk bisa membangun sebuah jaringan komputer, maka perlu dipahami tipe dan arsitektur jaringan sesuai dengan kondisi tempat. Hal ini penting karena tipe dan arsitekrur sebuah jaringan menentukan perangkat apa yang harus disediakan untuk membangun jaringan tersebut. Wahana Komputer dan Andi (2001:3).

Menurut fungsi komputer pada sebuah jaringan dalam buku pintar penanganan jaringan komputer (2005:3), maka tipe jaringan komputer dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu:

1. **Jaringan *peer to peer* dan**

   Yaitu, setiap komputer yang terhubung pada jaringan dapat berkomunikasi dengan komputer-komputer lain secara langsung tanpa melalui komputer perantara. Pada jaringan tipe ini sumber daya komputer terbagi pada seluruh komputer yang terhubung dalam jaringan tersebut, baik yang sumber daya yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunak dan datanya.



Gambar 2.4 Tipe Jaringan Peer to Peer

[Sumber: Kerjasama Wahana Komputer dan Andi. 2001. *Buku Pintar Penanganan Jaringan Komputer*. Wahana Komputer dan Andi. Semarang, Yogyakarta.**]**

2. Jaringan *Client – Server*

Dalam buku pintar Penanganan Jaringan Komputer (2001:4) pada jaringan client-server terdapat sebuah komputer yang berfungsi server sedangkan komputer-komputer yang lain berfungsi sebagai client. Sesuai namanya maka maka komputer server berfungsi dan bertugas melayani seluruh komputer yang terdapat dalam jaringan tersebut. Adapun pelayanan yang diberikan komputer server ini adalah:

a. *Disk Sharing*, yaitu berupa penggunaan kapasitas disk secara bersama-sama pada komputer client.
b. *Print sharing*, berupa penggunaan perangkat printer secara bersama-sama.
c. Penggunaan perangkat lain scara bersama demikian pula dengan data dan sistem aplikasi yang ada.
d. Mengatur keamanan jaringan dan data dalam jaringan.

e. Mengatur dan mengontrol hak dan waktu akses perangkat-perangkat yang ada dalam jaringan.

Pada sebuah jaringan komputer dimungkinkan untuk digunakannya lebih dari satu komputer server, bahkan dengan kemampuan dan fasilitas yang berbeda. Dalam sebuah jaringan biasanya workstation menggunakan komputer yang memiliki kemampuan lebih rendah dari komputer server, meskipun tidak selalu demikian. Beberapa jaringan multi user, seperti komputer mainframe, menggunakan dumb terminal sebagai workstation-nya.

2.7 Pengertian Basis Data

Basis data adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. Ada juga yang mendefinisikan basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu **basis** dan **data**. **Basis** kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan **Data** adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dan sebagainya. Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan saling berhubungan satu dengan lainnya. Basis data adalah kumpulan kumpulan *file* yang saling berkaitan.

Salah satu pemakai sistem informasi manajemen *database* yaitu administrator basis data (*Database Administrator/ DBA*) fungsi ini bertanggung jawab untuk melakukan koordinasi, pengawasan, dan pengelolaan *database.* Database terbagi menjadi dua yaitu personal database dan database berbasis jaringan. Database berbasis Jaringan dibagi dua lagi menjadi yaitu database terpusat *(Database Server)* dan database tersebar *(Distribute database)*.

2.8 *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (*UML*) adalah keluaraga notasi grafis yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana. Pada kenyataannya, pendapat orang-orang tentang *UML* berbeda satu sama lain. Hal ini dikarenakan oleh sejarahnya sendiri dan oleh perbedaan persepsi tentang apa yang membuat sebuah proses rancang-bangun perangkat lunak efektif (Martin 2005:1).

Pada tahap analisis, meliputi usaha untuk mengetahui apa kemampuan sebuah sistem yang diinginkan pengguna dan pelanggan dari sebuah perangkat lunak. Beberapa teknik yang dapat membantu dalam tahapan analisis (Martin 2005:44):

1. *Use case diagram*, menggambarkan bagaimana orang-orang berinteraksi dengan sistem tersebut.
2. *Class diagram* yang diambil dari sudut pandang konseptual, dapat menjadi cara untuk membangun kosakata yang sangat besar tentang domain.

3. *Activity diagram*, menunjukkan aliran kerja organisasi tersebut dapat menunjukkan bagaimana aktivitas interaksi antara perangkat lunak dan manusia.
4. *State diagram*, yang berguna jika sebuah siklus hidup yang menarik, dengan bermacam-macam state dan even yang mengubah state tersebut.

Sedangkan pada tahapan perancangan/desain, dapat menggunakan notasi yang lebih banyak dan lebih tepat dalam notasi. Berikut adalah beberapa teknik dalam tahap perancangan (Martin 2005:45)

1. *Class diagram*, menunjukkan class yang terdapat di dalam perangkat lunak dan bagaimana mereka saling berhubungan.
2. *Sequence diagram*, untuk mengetahui apa yang terjadi dalam perangkat lunak.
3. *Package diagram*, menujukkan organisasi berskala besar perangkat lunak tersebut.
4. *State diagram* untuk class dengan catatan hidup yang kompleks.
5. Penggunaan diagram untuk menunjukkan susunan fisik perangkat lunak.

2.8.1 *Rational Rose*

Menurut Adi Nugroho (2005:20-21) dalam bukunya yang berjudul *Rational Rose* untuk Pemodelan Berorientasi Objek, menerangkan bahwa *Rational Rose* adalah kakas (*tools*) pemodelan visual untuk pengembangan sistem berbasis objek yang sangat handal untuk digunakan sebagai bantuan bagi para pengembang dalam melakukan analisis dan perancangan sistem. *Rational Rose* digunakan

untuk melakukan pemodelan sistem sebelum pengembangan menulis kode-kode dalam bahasa pemrograman tertentu. *Rational Rose* mendukung pemodelan bisnis yang membantu para pengembang untuk memahami sistem secara komprehensif. *Rational Rose* juga membantu analisis sistem dengan cara pengembang membuat diagram *use case* untuk melihat fungsionalitas sistem secara keseluruhan sesuai dengan harapan dan keinginan pengguna, juga menuntut pengembang untuk mengembangkan *Interaction Diagram* untuk melihat bagaimana objek-objek saling bekerjasama dalam menyediakan fungsionalitas yang diperlukan.

Dalam *Rational Rose*, pemodelan adalah cara melihat sistem dari berbagai sudut pandang mencakup semua program yang dikenal dalam UML, aktor-aktor yang terlibat dalam sistem, *use-case*, objek-objek, kelas-kelas, komponen-komponen, serta simpul-simpul penyebaran (*deployment node*).

2.9 Kepegawaian

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia, kepegawaian dapat diartikan sebagai berikut : *"Kepegawaian adalah suatu kegiatan yang melibatkan seorang pegawai yang mempunyai aktifitas rutin sehari-hari dan mempunyai tingkatan-tingkatan tertentu".*

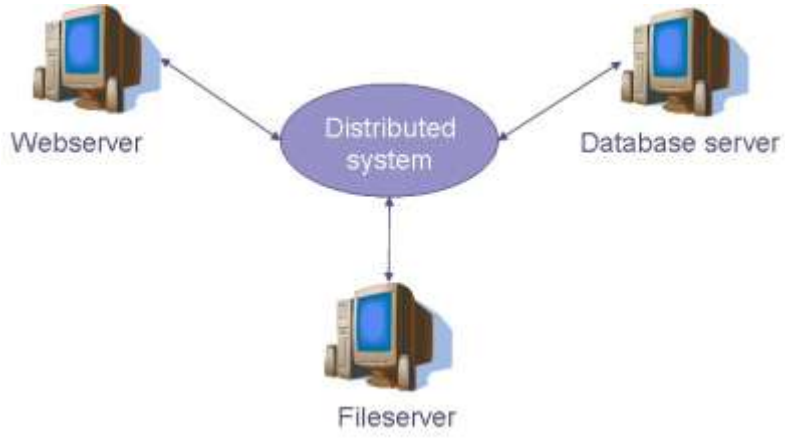
Sedangkan pengertian pegawai menurut kamus besar Bahasa Indonesia adalah : *"Orang atau seseorang yang bekerja pada suatu lembaga (perusahaan/ kantor) dan mendapatkan gaji sesuai dengan tingkatan pekerjaannya".* Gaji adalah *"Upah yang diterima pekerja dalam bentuk uang dalam waktu yang tetap dan berdasarkan waktu tertentu".*

2.9.1 Kenaikan Pangkat

Menurut PP RI No.99 Th 2000 yang dimaksud kenaikan pangkat adalah: *"Penghargaan yang diberikan atas prestasi kerja dan pengabdian pegawai negri sipil terhadap Negara".*

2.10 Sistem Terdistribusi

Sistem komputer terdistribusi adalah sebuah sistem yang memungkinkan aplikasi komputer beroperasi secara terintegrasi pada lebih dari satu lingkungan yang terpisah secara fisis.



Gambar 2.5 Komponen Dasar Sistem Terdistribusi

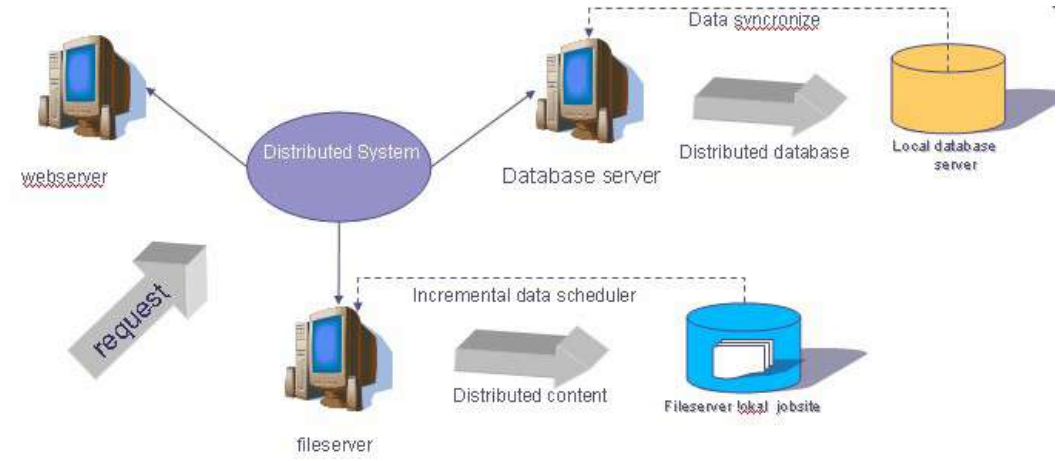
[Sumber: http://dsonline.computer.org**]**

Selain jaringan, ada 3 komponen dasar dalam satu model sistem terdistrubusi :

1. Webserver : server pengelola sistem / tempat menaruh source code program yang merupakan otak dari sistem itu sendiri.
2. Database server : Mesin yang digunakan sebagai server untuk menyimpan database

3. File server : Mesin yang digunakan sebagai server untuk menyimpan file/konten yang berhubungan dengan sister.

Model pendistribusian ini adalah gabungan dari 2 model distribusi yang telah dijelaskan, dan tentu saja hal - hal yang perlu diperhatikan dalam mensimulasikan model pendsitribusian ini adalah gabungan dari keduanya.



Gambar 2.6 Distribusi File dan Database

[Sumber: http://dsonline.computer.org**]**