BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa pakar antara lain sebagai berikut:

Raymond McLeod (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Gordon B. Davis (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) Sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.

Dari pengertian beberapa pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan sekelompok elemen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:3) mengemukakan sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni:

1) Komponen

   Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem

mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu yang mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2) Batasan sistem

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

3) Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar *(evinronment)* dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dana dapat juga bersifat menguntungkan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4) Penghubung Sistem

Penghubung *(interfance)* merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. 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

Masukan *(input)* sistem adalah energi yang masukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input),* dan

masukan sinyal *(signal input)*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam komputer dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6) Keluaran Sistem

   Keluaran *(output)* sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7) Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8) Sasaran Sistem

   Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/mengenai sasaran atau pun tujuan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:6) mengemukakan sistem mempunyai klasifikasi sistem, yakni:

1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.
2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.
3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem

dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil/ konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan. Sehingga dapat dikatakan sistem yang *deterministic* adalah sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi (suara terbanyak adalah suara tuhan), karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah yang dimasukan (menjadi input), maka hasilnya tetap akan salah, sebaliknya satu saja data yang benar dimasukan (menjadi input) diantara sekian juta data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar.

4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Tata Sutabri (2012:22) Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Gordon B. Davis (dalam Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna dan nyata atau berupa nilai yang dapat dipahami dalam keputusan sekarang maupun yang akan datang.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Tata Sutabri (2012:38) Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

Al-Bahra Bin Ladjamudin (2013:13) Sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pengertian sistem informasi adalah prosedur organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dan kegiatan strategi serta memberi informasi bagi pihak tertentu

2.4 Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan adalah tempat pengumpulan pustaka atau kumpulan pustaka yang diatur dan disusun dengan sistem tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat ditemukan dengan mudah dan cepat.

2.5 Pengertian Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem Informasi Perpustakaan adalah sistem informasi dalam pengumpulan pustaka atau kumpulan pustaka yang diatur dan disusun dengan

sistem tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat ditemukan dengan mudah dan cepat.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

2.6.1 Bahasa Pemrograman Java Netbeans 7.2

Setiyo Cahyono (2006:2) Java merupakan *development tools* yang fleksibel dan *powerful*. Salah satu keunggulannya adalah *platform independence*. Maksudnya adalah program yang ditulis tidak bergantung pada sistem operasi saat program tersebut dibuat. Java merupakan sebuat platform yang terdiri dari 3 komponen, yaitu :

1. Bahasa pemrograman Java
2. Pustaka class dan interface Java, dan
3. *Java Virtual Machine*

Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan.

2.6.2 Pengertian MySQL

Setiyo Cahyono (2006:13) SQL merupakan singkatan dari *Structure Query Language.* SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan suatu database. SQL merupakan bahasa standar untuk relational database management systems.Pernyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan fungsi-fungsi seperti *update* data pada *database*. Beberapa relational DBMS yang menggunakan SQL, antara lain : Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Access, Ingres, MySQL Postgre, dll.

2.6.3 XAMPP

XAMPP adalah cara mutlak untuk menginstal distribusi. *Apache* yang berisi *MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP* benar-benar sangat mudah untuk diinstal hanya tinggal mendownload, di-ekstrak dan mulai. Filosofi dibalik *XAMPP* adalah dibangun untuk kemudahan diinstal distribusi bagi *developer* untuk masuk ke dalam dunia *Apache.*

2.6.4 IReport

Windu Gata (2012) *iReport-4.0.2* adalah *Report Engine* yang bekerja dalam dalam lingkungan *java*, aplikasi ini berguna dalam pembuatan *report* atau laporan yang dihasilkan dalam sebuah aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *java. iReport-4.0.2* merupakan aplikasi yang banyak digunakan para developer java, hal ini dikarenakan *iReport-4.0.2* merupakan salah satu *Report Engine* yang terbaik.

2.7 Tipe-tipe Jaringan Komputer

2.7.1 Topologi Jaringan

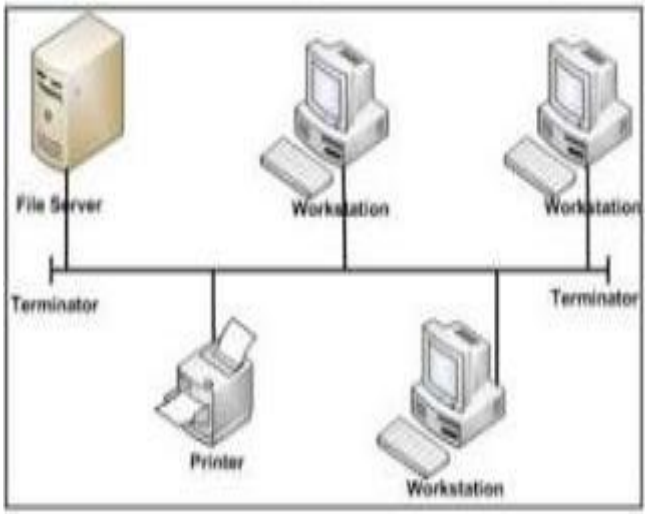
Topologi Jaringan adalah sebuah pola interkoneksi dari beberapa terminal komputer. Topologi jaringan merupakan representasi geometri dari hubungan antar perangkat (terminal komputer, *repeaters*, *bridges*) satu dengan lainnya (Green, 1985:22).

Topologi jaringan sendiri terbagi menjadi dua yaitu:

1. *Physical*. Merupakan gambaran fisik dari hubungan antara perangkat (komputer, *server,* hub, *switch*, dan kabel jaringan) yang membentuk suatu pola khusus
2. *Logical*. Merupakan gambaran bagaimana suatu perangkat dapat berkomunikasi dengan perangkat lainnya.

Topologi Bus

Topologi bus merupakan topologi dimana semua perangakat keras terhubung melalui kabel tunggal yang kedua ujungnya tidak tertutup dan masing-masing ujungnya menggunakan sebuah perangkat terminator. Jika alamat perangkat sesuai dengan alamat pada informasi yang dikirim, maka informasi akan diterima dan diproses. Jika tidak, maka informasi akan diabaikan.



Gambar 2.1 Topologi Bus

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi bus adalah :

1. Jarak LAN tidak terbatas

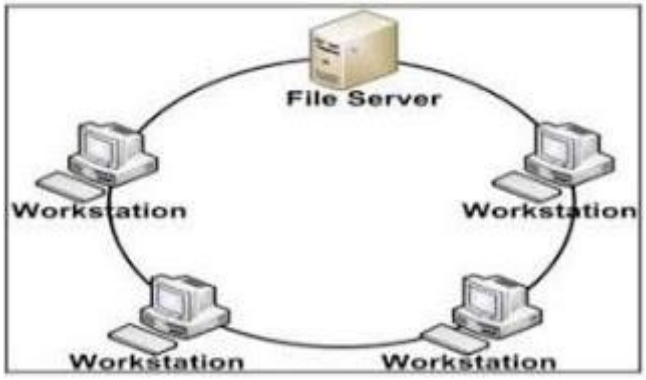
2. Kecepatan pengiriman tinggi.
3. Tidak diperlukan pengendali pusat.
4. Jumlah perangkat yang terhubung dapat dirubah tanpa mengganggu yang lain.
5. Kemampuan pengembangan tinggi.
6. Keterandalan jaringan tinggi.
7. Kondusif untuk jaringan gedung bertingkat.

Kerugian topologi bus adalah :

1. Jika tingkat *traffic* tinggi dapat menyebabkan kemacetan.
2. Diperlukan *repeater* untuk memperkuat sinyal.
3. Operasional jaringan LAN tergantung tiap perangkat.

Topologi Ring

Topologi ring merupakan topologi dimana setiap perangkat dihubungkan sehingga berbentuk lingkaran. Setiap informasi yang diperoleh akan diperiksa alamatnya oleh perangkat jika sesuai maka informasi akan diproses sedangkan jika tidak maka informasi diabaikan.



Gambar 2.2 Topologi Ring

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi ring adalah:

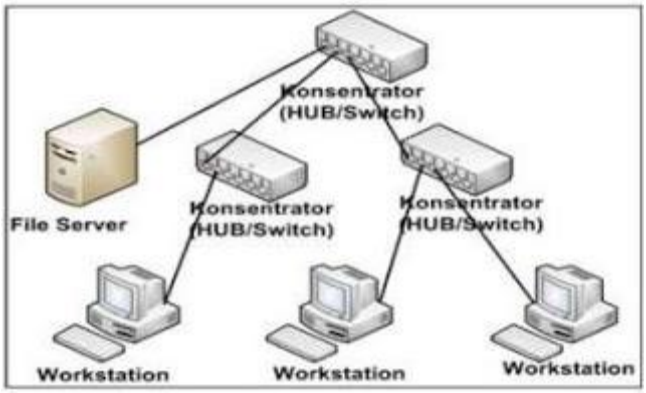
1. Kecepatan pengiriman tinggi.
2. Dapat melayani traffic yang padat.
3. Tidak diperlukan host, relatif murah.
4. Dapat melayani berbagai mesin pengirim.
5. Komunikasi antar terminal mudah.
6. Waktu yang diperlukan untuk pengaksesan data optimal.

Kerugian topologi ring adalah:

1. Perubahan jumlah perangkat sulit.
2. Kerusakan pada media pengirim dapat mempengaruhi seluruh jaringan.
3. Harus memiliki kemampuan untuk mendeteksi kesalahan untuk kemudian di isolasi.
4. Kerusakan salah satu perangkat menyebabkan kelumpuhan jaringan.
5. Tidak baik untuk pengiriman suara, video dan data.

Topologi Tree

Topologi tree merupakan generalisasi dari topologi bus, media transmisi berupa kabel yang bercabang tanpa *loop* tertutup.Topologi tree selalu dimulai pada titik yang disebut headend. Satu atau beberapa kabel berasal dari headend.



Gambar 2.3 Topologi Tree

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi tree adalah :

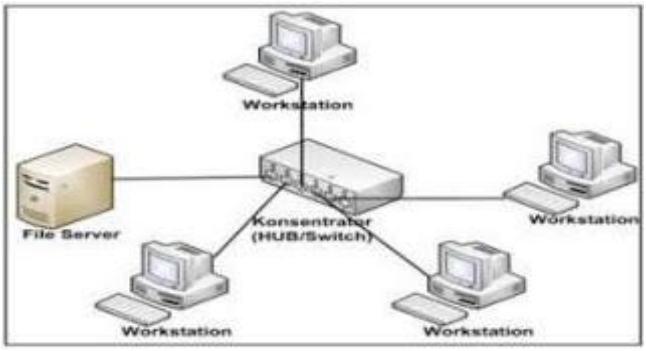
1. Kontrol manajemen mudah karena bersifat terpusat.
2. Mudah untuk dikembangkan.

Kerugian topologi tree adalah :

1. Karena data yang dikirim diterima oleh semua perangkat diperlukan mekanisme untuk mengidentifikasi perangkat yang ingin di tuju.
2. Diperlukan mekanisme transmisi data untuk menghindari overlapping sinyal jika 2 perangkat mengirim data secara bersamaan.

Topologi Star

Pada topologi star terdapat perangkat pengendali yang berfungsi sebagai pengatur dan pengendali komunikasi data. Sedangkan perangkat lain terhubung dengan perangkat pengendali sehingga pengiriman data akan melalui perangkat pengendali.



Gambar 2.4 Topologi Star

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi star adalah:

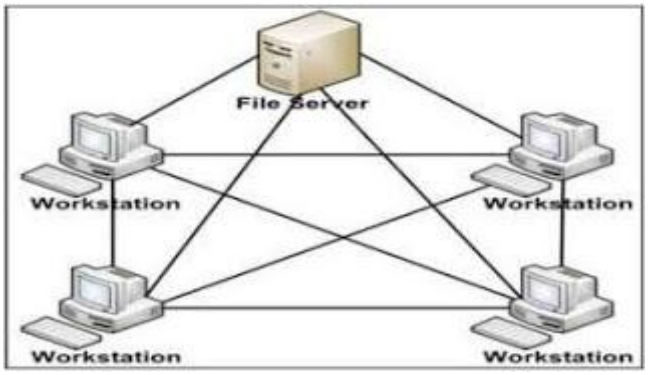
1. Dapat diandalkan
2. Mudah dikembangkan
3. Keamanan data tinggi
4. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain

Kerugian topologi star adalah:

1. Jika trafik padat maka dapat menyebabkan lambatnya jaringan
2. Jaringan sangat bergantung pada perangkat pengendali.

Topologi Mesh

Jenis topologi yang merupakan dari berbagai jenis topologi yang lain (disesuaikan dengan kebutuhan). Biasanya digunakan pada jaringan yang tidak memiliki terlalu banyak node di dalamnya. Dikarenakan setiap perangkat dihubungkan dengan perangkat lainnya.



Gambar 2.5 Topologi Mesh

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Keuntungan topologi mesh adalah:

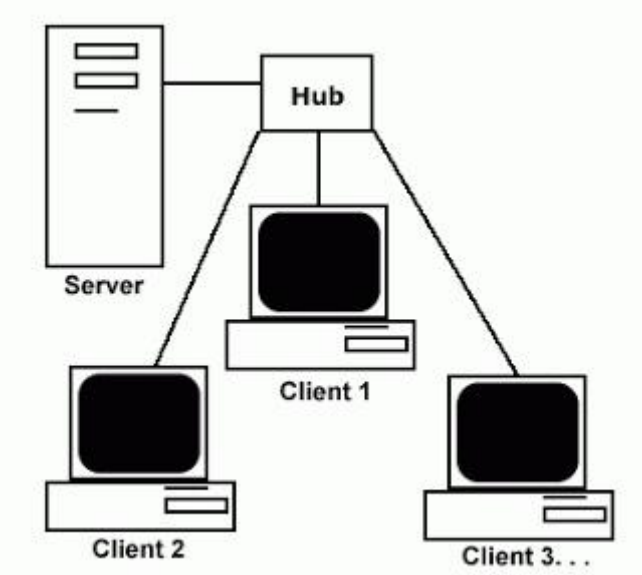
1. Memiliki respon waktu cepat.
2. Tidak memerlukan protocol tambahan karena tidak ada fungsi *switching.*

Kerugian topologi mesh adalah:

Biaya cukup mahal.

2.7.2 Pengertian *Client/Server*

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan *client* (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan *server*. Masing-masing *client* dapat meminta data atau informasi dari *server.*



Gambar 2.6 Client Server

Sumber : http://www.kajianpustaka.com/2013/02/pengertian-jenis-topologi-jaringan.html

Sistem *client server* didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik yaitu :

1. Servis (layanan)

   Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin yang berbeda. Pemisahan fungsi berdasarkan ide layanannya. *Server* sebagai *provider*, *client* sebagai konsumen

2. *Sharing resources* (sumber daya)

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

3. *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 *request* dari *client.*

4. 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*.

5. *Mix-and-Match*

   Perbedaan *server client platforms*

6. Pesan berbasiskan komunikasi

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

7. Pemisahan *interface* dan implementasi

   Server bisa diupgrade tanpa mempengaruhi client selama interface pesan yang diterbitkan tidak berubah. *Client Server System Client / Server Application.*

   Perbedaan Tipe *Client-Server :*

   1. *File Servers*

      File server vendors mengklaim bahwa mereka pertama menemukan istilah *client-server*. Untuk *sharing file* melalui jaringan

   2. *Database Servers*

      Client mengirimkan SQL requests sebagai pesan pada database *server*, selanjutnya hasil perintah SQL dikembalikan. *Server* menggunakan

kekuatan proses yang diinginkan untuk menemukan data yang diminta dan kemudian semua *record* dikembalikan pada *client.*

3. *Transaction Servers* (Transaksi Server)

   Client meminta remote procedures yang terletak pada *server* dengan sebuah *SQ*L *database engine*. Remote procedures ini mengeksekusi sebuah grup dari *SQL statement*. Hanya satu permintaan / jawaban yang dibutuhkan untuk melakukan transaksi

4. *Groupsware Servers*

   Dikenal sebagai *Computer-supported cooperative working*. Manajemen semi-struktur informasi seperti teks, *image*, bulletin *boards* dan aliaran kerja. Data diatur sebagai dokumen.

5. *Object Application Servers*

   Aplikasi *client/server* ditulis sebagai satu set objek komunikasi. *Client objects* berkomunikasi dengan *server objects* melalui *Object Request Broker (ORB)*. *Client* meminta sebuah method pada *remote object.*

6. *Web Application Servers* (Aplikasi Web Servers)

   World Wide Web adalah aplikasi *client server* yang pertama yang digunakan untuk *web*. *Client* dan *servers* berkomunikasi menggunakan RPC seperti protokol yang disebut HTTP.