

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Analisis Sistem Informasi

Objek analisis kebutuhan pendukung keputusan adalah pemahaman secara detail terhadap kebutuhan informasi untuk membuat keputusan analisis ini untuk menentukan formulasi strategi yang akan digunakan pada database laporan. Hasil dari analisis kebutuhan pendukung keputusan digunakan sebagai acuan untuk pembuatan laporan data biasanya dibuat dalam bentuk laporan laporan. Agar laporan dapat digunakan secara maksimal perlu dilakukan verifikasi batasan sumber data yang digunakan sebagai input.

Audit sistem sumber pendukung keputusan adalah kegiatan survei terhadap seluruh system informasi, termasuk yang terjadi sekarang maupun sumber data yang potensial bagi pembuatan laporan-laporan. Fungsinya untuk melakukan identifikasi dan inventarisasi secara lengkap terhadap sumber-sumber data (dapat secara internal dan eksternal) secara keseluruhan.

2.1.1 Pengertian Analisis

Definisi analisis dari *Roger S.pressman* dalam buku *software engineering* (2001:272) adalah sebagai berikut : “*analisis requirement* adalah sebuah proses yang terbagi ke dalam

lima tahap penting : pengenalan masalah, evaluasi masalah, permodelan, *spesifikasi* dan *review* yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang model data fungsi dan sifat yang dimiliki oleh perangkat lunak. “Sistem ialah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”. (*yogianto,1*) Sedangkan menurut *Burd and Strater*, ”Sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan bagian-bagian atau subsistem-subsistem yang disatukan dan dirancang untuk mencapai suatu tujuan”. Setelah memperhatikan beberapa teori mengenai sistem diatas, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

2.12 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya”(*yogianto,8*). Sedangkan menurut *Goordon B.Davis*,”informasi ialah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan sekarang atau yang akan datang. Dari beberapa teori diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan data yang telah mengalami proses pengolahan sehingga menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya.

2.1.3 Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem ialah penguraian dari suatu system informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan. Kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Sedangkan menurut *Rilley M..J.*, “Analisis sistem merupakan suatu metodologi untuk

menciptakan dan merancang atau membentuk sistem yang dapat diaplikasikan dari metode-metode ilmiah terhadap sistem-sistem.” Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis sistem merupakan penelaahan terhadap sistem yang berjalan untuk dilihat efektif dan efisiennya suatu sistem.

2.1.1. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan sekelompok unsur yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, yang mempunyai kesamaan fungsi yaitu untuk mencapai tujuan tertentu. Berikut ini akan dipaparkan penjelasan sistem menurut para ahli, yaitu :

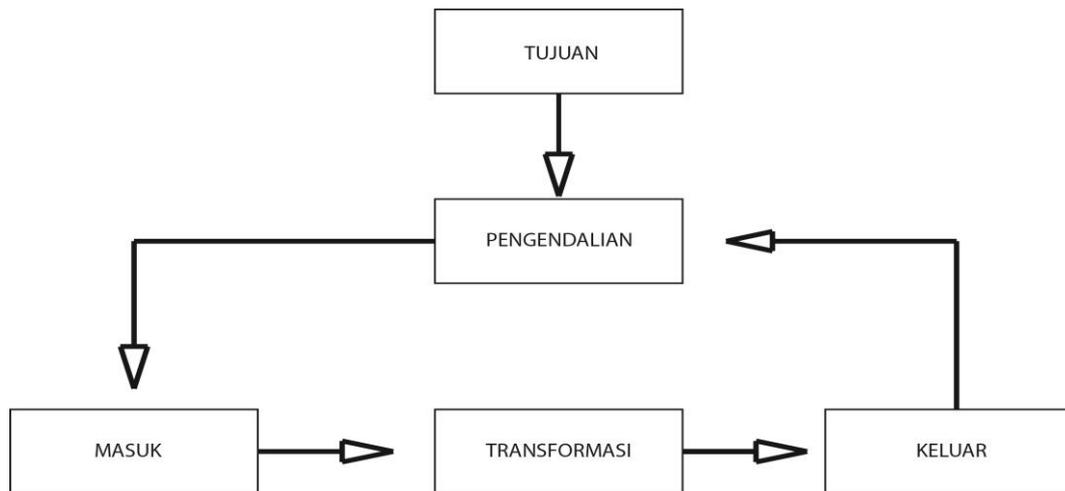
Sistem adalah kumpulan atau group dari sub 19 sistem atau bagian atau komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu[1].

Sistem adalah sekumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu[2].

Menurut kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan dari elemen–elemen yang saling berhubungan serta melengkapi untuk mencapai suatu tujuan tertentu

Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran,



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

(sumber : sistemkrakterasi.blogspot.com[3])

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa karakteristik sistem dapat dibagi menjadi 8 bagian, yaitu :

1. **Komponen**

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. **Boundary (Batasan Sistem)**

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. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut

3. **Environment (lingkungan Luar Sistem)**

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

4. *Interface* (Penghubung Sistem)

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu sub sistem akan menjadi *input* untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. *Input* (Masukan)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance *input* dan sinyal *input*. Maintenance *input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. *Output* (Keluaran)

Keluaran adalah hasil dari 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. *Proses* (Pengolahan Sistem)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. 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. *Objekive and Goal* (Sasaran dan Tujuan Sistem)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya

Klasifikasi Sistem

Berikut merupakan macam-macam klasifikasi dari sistem :

1. Sistem Abstrak dan Fisik (*Physical System*)
 - a. Sistem Abstrak : Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara Fisik. Misalnya : sistem agama.
 - b. Sistem Fisik : Sistem yang keberadaannya dapat dilihat secara fisik. Misalnya : perusahaan, komputer.
2. Sistem Alamiah dan Buatan (*Human Made System*)
 - a. Sistem alamiah (*Natural System*) : Sistem yang terbentuk melalui proses alami. Misalnya : sistem tata surya, pencernaan.
 - b. Sistem buatan manusia : Sistem yang dirancang dan dibangun oleh manusia yang melibatkan interaksi dengan mesin. Misalnya : sistem produksi di pabrik.
3. Sistem Tertentu dan Tidak Tertentu (*Probabilistic System*)
 - a. Sistem tertentu (*Deterministic System*) : Sistem yang cara beroperasinya sudah dapat di prediksi, interaksi-interaksi di dalamnya dapat dideteksi dengan pasti dan *outputnya* dapat diramalkan. Misalnya pengolahan data (komputer)

- b. Sistem tak tentu : Sistem yang *outputnya* tidak dapat di prediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup dan Terbuka (*Open System*)
- a. Sistem tertutup : sistem yang tidak berhubungan dengan dunia luar dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya (bekerja secara otomatis). Sebenarnya sistem tertutup tidak ada yang ada adalah relatif tertutup.
 - b. Sistem terbuka : Sistem yang mempunyai hubungan dengan dunia luar dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan ouput untuk subsistem yang lain.

2.2 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak pada prinsipnya menekankan pada tahapan-tahapan pengembangan suatu perangkat lunak yakni : *Analisis, Desain, Implementasi, Testing dan Maintenance*. Pada tahap yang lebih luas Rekayasa Perangkat Lunak mengacu pada Manajemen Proyek pengembangan Perangkat Lunak itu sendiri dengan tetap memperhatikan tahapan-tahapan pengembangan sebelumnya. Dalam pengembangannya perangkat lunak memiliki berbagai model yaitu model *water fall* ('model konvensional' sebagai model terdahulu yang dikembangkan dan karena model *water fall* nyaris sama dengan siklus hidup pengembangan sistem), model *prototype* ('model yang disukai oleh user dan pengembang), model sequensial linear, model RAD 'rapid aplikation model', model 'formal method' atau 'metode formal' disini sebelum diadakannya implementasi terlebih dahulu rancangan model yang dibuat diverifikasi terlebih dahulu sehingga tidak ada lagi kesalahan - kesalahan pada saat implementasi. Rekayasa Komputer adalah ilmu yang mempelajari analisa, desain, dan

konstruksi dari perangkat keras komputer. Ilmu yang mempelajari segala aspek pembuatan, konstruksi, pemeliharaan perangkat lunak.

2.2.1 Pengertian *Hardware* (perangkat keras) Komputer

Pengertian dari *hardware* atau dalam bahasa Indonesia-nya disebut juga dengan nama “perangkat keras” adalah salah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alatnya bisa dilihat dan diraba secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi.

Hardware dapat bekerja berdasarkan perintah yang telah ditentukan ada padanya, atau yang juga disebut dengan istilah *instruction set*. Dengan adanya perintah yang dapat dimengerti oleh *hardware* tersebut, maka *hardware* tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah. Secara fisik, Komputer terdiri dari beberapa komponen yang merupakan suatu sistem. Sistem adalah komponen-komponen yang saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Apabila salah satu komponen tidak berfungsi, akan mengakibatkan tidak berfungsinya proses-proses yang ada komputer dengan baik. Komponen komputer ini termasuk dalam kategori elemen perangkat keras (*hardware*). Berdasarkan fungsinya, perangkat keras komputer dibagi menjadi :

1. *input device* (unit masukan)

2. *Process device* (unit Pemrosesan)
3. *Output device* (unit keluaran)
4. *Backing Storage* (unit penyimpanan)
5. *Periferal* (unit tambahan)

Komponen dasar pada komputer terdiri dari *input, process, output* dan *storage*. *Input device* terdiri dari keyboard dan mouse, *Process device* adalah microprocessor (ALU, *Internal Communication, Registers dan control section*), *Output device* terdiri dari monitor dan printer, *Storage external memory* terdiri dari harddisk, Floppy drive, CD ROM, Magnetic tape. *Storage internal memory* terdiri dari RAM dan ROM. Sedangkan komponen *Periferal Device* merupakan komponen tambahan atau sebagai komponen yang belum ada atau tidak ada sebelumnya. Komponen *Periferal* ini contohnya : *TV Tuner Card, Modem, Capture Card*.

Unit Masukan (*Input Device*) Unit ini berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memori dan processor untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan. *Input devices* atau unit masukan yang umumnya digunakan personal computer (PC) adalah keyboard dan mouse, keyboard dan mouse adalah unit yang menghubungkan user (pengguna) dengan komputer. Selain itu terdapat *joystick*, yang biasa digunakan untuk bermain games atau permainan dengan komputer. Kemudian scanner, untuk mengambil gambar sebagai gambar digital yang nantinya dapat dimanipulasi. *Touch panel*, dengan menggunakan sentuhan jari user dapat melakukan suatu proses akses file. *Microphone*, untuk merekam suara ke dalam komputer. Data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer dapat berbentuk *signal input* dan *maintenance input*. *Signal input* berbentuk data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan *maintenance input* berbentuk program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Jadi *Input device* selain digunakan untuk

memasukkan data dapat pula digunakan untuk memasukkan program. Berdasarkan sifatnya, peralatan input dapat digolongkan menjadi dua yaitu :

- a. Peralatan *input* langsung, yaitu input yang dimasukkan langsung diproses oleh alat pemroses. Contohnya : keyboard, mouse, *touch screen*, *light pen*, *digitizer graphics tablet*, *scanner*.
- b. Peralatan input tidak langsung, input yang melalui media tertentu sebelum suatu input diproses oleh alat pemroses. Contohnya : *punched card*, disket, harddisk.

2.2.2 Pengertian Sofwaer

adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Melalui *software* atau **perangkat lunak** inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah

2.2.3Pengertian Jaringan

Teori yang dipakai sebagai landasan dalam menyusun laporan hasil survey lapangan ini adalah teori Jaringan Komputer. Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Tujuan dari jaringan komputer adalah:

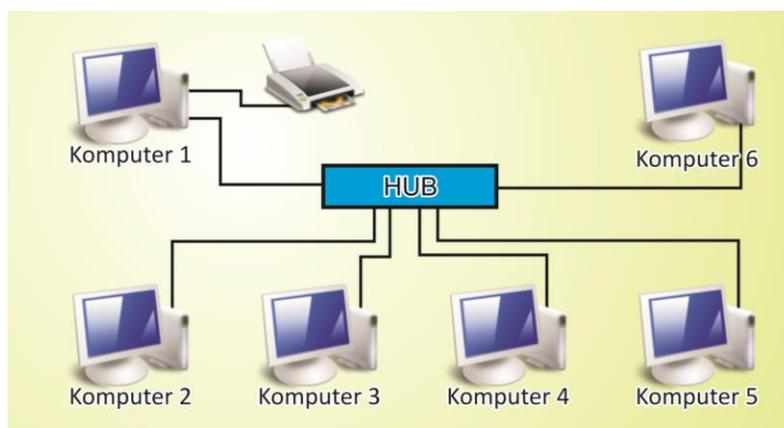
1. Membagi sumber daya: contohnya berbagi pemakaian printer, CPU, memori, harddisk
2. Komunikasi: contohnya surat elektronik, instant messaging, chatting
3. Akses informasi: contohnya web browsing

Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan layanan disebut pelayan (*server*). Arsitektur ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer. Klasifikasi Berdasarkan skala :

Local Area Network (LAN)

Jaringan LAN adalah jaringan yang menghubungkan beberapa komputer dalam suatu lokal area (biasanya dalam satu gedung atau antar gedung). LAN digunakan didalam rumah, perkantoran, perindustrian, universitas atau akademik, rumah sakit dan daerah yang sejenis. LAN mempunyai ukuran yang terbatas, yang berarti bahwa waktu transmisi pada keadaan terburuknya terbatas dan dapat diketahui sebelumnya.

Dengan mengetahui keterbatasannya, menyebabkan adanya kemungkinan untuk menggunakan jenis desain tertentu. Hal ini juga memerlukan manajemen jaringan. Bentuk jaringan LAN dapat dilihat seperti tampak pada gambar II.2 dibawah ini :



Gambar 2.2 Jaringan Lan (Sumber : Ilmu Komputer 2005[4])

LAN seringkali menggunakan teknologi transmisi kabel tunggal. LAN tradisional beroperasi pada kecepatan mulai 10 sampai 100 Mbps (Mega Bits per detik) dengan delay rendah (puluhan micro second) dan mempunyai faktor kesalahan yang kecil, LAN-LAN modem dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih tinggi, sampai ratusan megabit per detik.

Sistem LAN yang sering digunakan adalah system Ethernet yang dikembangkan oleh perusahaan Xerox. Penggunaan titik koneksi Intermediate (seperti *Repeater*, *Bridge*, dan *Switch*) memungkinkan LAN terkoneksi membentuk jaringan yang lebih luas. LAN juga dapat terkoneksi ke WAN (*Wide Area Network*), atau MAN (*Metropolitan Area Network*) lain dengan menggunakan Router. Secara garis besar, LAN adalah sebuah jaringan komunikasi antar komputer yang:

- a. Bersifat Lokal.
- b. Di kontrol oleh suatu kekuasaan Administrative.
- c. pengguna dalam sebuah LAN dianggap dapat dipercaya.
- d. Biasanya mempunyai kecepatan yang tinggi

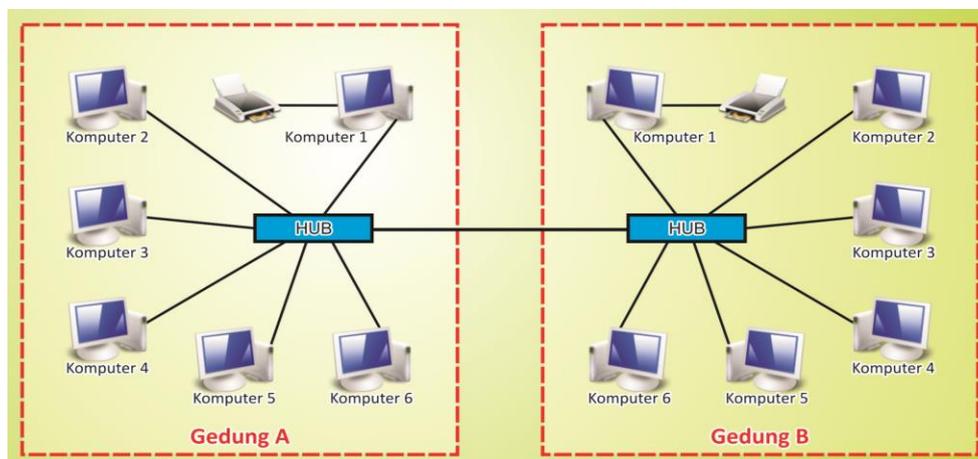
Dan keuntungan menggunakan LAN adalah :

- a. Akses data antar komputer berlangsung secara cepat dan mudah.
- b. Dapat menghubungkan banyak komputer.
- c. Dapat terkoneksi ke Internet.
- d. Backup data berlangsung lebih mudah dan cepat.

Metropolitant Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran yang lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN merupakan pilihan untuk membangun jaringan komputer antar kantor dalam suatu kota. MAN dapat mencakup perusahaan yang memiliki kantor-kantor yang letaknya sangat berdekatan dan MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan bias disambungkan dengan jaringan televisi kabel. Jaringan ini memiliki jarak dengan radius 10-50 km. didalam jaringan MAN hanya memiliki satu atau dua buah kabel yang fungsinya untuk mengatur paket data melalui kabel

output. Bentuk Jaringan MAN seperti tampak pada gambar II.3 dibawah ini :



Gambar 2.3 jaringan MAN (Sumber : Ilmu Komputer[5])

Namun ada alasan utama untuk memisahkan MAN sebagai sebagai kategori khusus adalah telah ditentukannya standar untuk MAN. Dan standar ini sekarang sedang diimplementasikan. Standar tersebut disebut DQDB (*Distributed Queue Dual Bus*) atau 802.6 menurut standar IEEE. DQDB terdiri dari dua buah kabel *Unidirectional* dimana semua komputer dihubungkan. Berdasarkan fungsi : Pada dasarnya setiap jaringan komputer ada

yang berfungsi sebagai *client* dan juga *server*. Tetapi ada jaringan yang memiliki komputer yang khusus didedikasikan sebagai *server* sedangkan yang lain sebagai *client*. Ada juga yang tidak memiliki komputer yang khusus berfungsi sebagai *server* saja. Karena itu berdasarkan fungsinya maka ada dua jenis jaringan komputer:

1) Client-server,

yaitu jaringan komputer dengan komputer yang didedikasikan khusus sebagai *server*. Sebuah *service* bisa diberikan oleh sebuah komputer atau lebih. Contohnya adalah sebuah domain seperti *www.detik.com* yang dilayani oleh banyak komputer web server. Atau bisa juga banyak *service* yang diberikan oleh satu komputer. Contohnya adalah *server jtk.polban.ac.id* yang merupakan satu komputer dengan multi service yaitu mail *server*, web *server*, *file server*, *database server* dan lainnya.

2) Peer-to-peer,

yaitu jaringan komputer dimana setiap host dapat menjadi server dan juga menjadi client secara bersamaan. Contohnya dalam file sharing antar komputer di Jaringan *Windows Network Neighbourhood* ada 5 komputer (kita beri nama A,B,C,D dan E) yang memberi hak akses terhadap file yang dimilikinya. Pada satu saat A mengakses file share dari B bernama *data_nilai.xls* dan juga memberi akses file *soal_uas.doc* kepada C. Saat A mengakses file dari B maka A berfungsi sebagai *client* dan saat A memberi akses file kepada C maka A berfungsi sebagai *server*. Kedua fungsi itu dilakukan oleh A secara bersamaan maka jaringan seperti ini dinamakan peer to peer. Berdasarkan topologi jaringan: Berdasarkan [topologi jaringan], jaringan komputer dapat dibedakan atas:

1. Topologi bus
2. Topologi bintang

3. Topologi cincin
4. Topologi mesh
5. Topologi pohon
6. Topologi linier

2.3 Pengertian Gedung

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus

2.4 Penegertian Proposal

Proposal adalah suatu rancangan kegiatan yang akan berlangsung dalam bentuk tulisan dengan sistematis dan terperinci, proposal dibuat untuk mendapatkan persetujuan pihak lain, bisa juga dibuat untuk permohonan dana bantuan yang nantinya akan ada kerja sama antara pihak yang mengajukan proposal dan piha yang memberi bantuan.

2.5 Pengertian Dinas

Dinas adalah penyelenggaraan urusan pemerintahan oleh pemerintah daerah dan dewan perwakilan rakyat daerah menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam sistem dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945