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 analilisis kebutuhan pendukung keputusan digunakan sebagai acuan untuk pembuatan laporan data biasanya dibuat dalam bentuk laporan-laporan. Agar laporan dapat digunakan secara maksimal perlu dilakukan vertifikasi batasan sumber data yang digunakan sebagai input.

Audit sistem sumber pendukung keputusan adalah kegiatan survei trehadap 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 peruses yang terbagi ke dalam lima tahap penting : pengenalan masalah, evaluasi masalah, permodelan, spesifikasi

dan review yang bertujuan untuk memberikan gambarantentang model data fungsi dan sifat yang dimiliki oleh perangkat lunak.

2.1.2 Pengertian Sistem

"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.

2.1.3 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.

2.1.4 Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem ialah penguraian dari sustu 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 metedologi 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 penelahaan terhadap sistem yang berjalan untuk dilihat efektif dan efisiennya suatu sistem.

2.1.5 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.

2.1.6 Rekayasa komputer

Rekayasa Komputer adalah ilmu yang mempelajari analisa, desain, dan konstruksi dari perangkat keras komputer. Ilmu yang mempelajari segala aspek pembuatan, konstruksi, pemeliharaan perangkat lunak.

2.1.7 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 alat nya 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 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 divice* (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. Peratalan 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 **Pengertian 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*

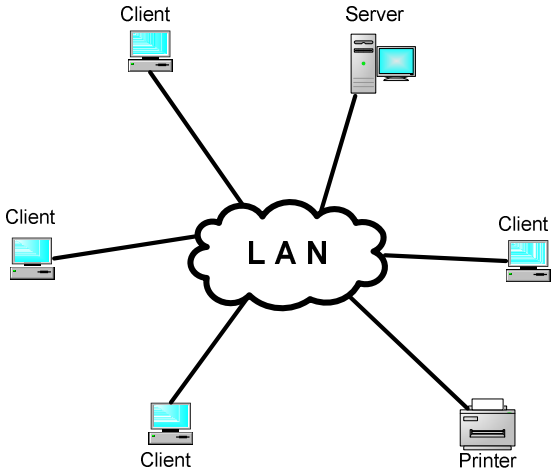
Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan layanan disebut pelayan (*server*). Arsitektur ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir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

Klasifikasi Berdasarkan skala :

1) ***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 mempunya 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 2.1 Jaringan Lan
(Sumber : Ilmu Komputer 2005)

LAN seringkali menggunakan tehnologi 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 data dalam semua komputer selalu di sharing.

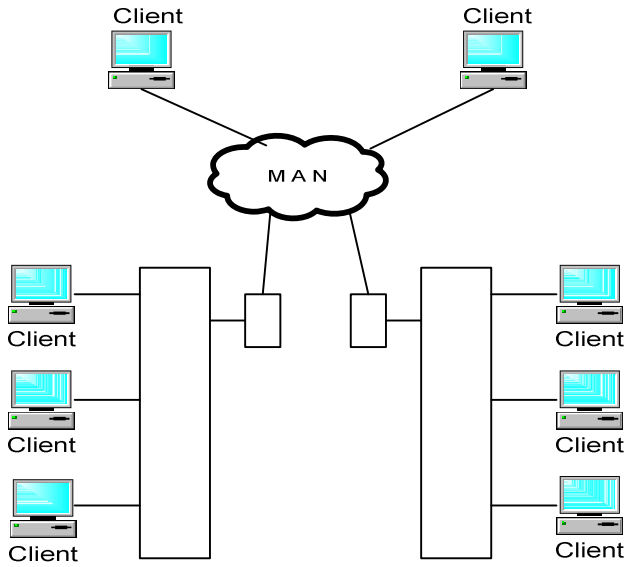
Dan keuntungan menggunakan LAN adalah :

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.

2) *Metropolitant Area Network* (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran yang lebih besar dan biasanya memakai tehnologi 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 televise 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)

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 *Unidirectiona*l 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/layanan 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/layanan 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