BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Asal kata sistem berasal daru bahasa Yunani yaitu “Systema” yang berarti kesatuan. Sistem merupakan satu kesatuan komponen – komponen sistem atau subsistem yang saling berhubungan dilaksanakan suatu pekerjaan dalam mencapai tujuan. Berikut adalah pengertian sistem menurut beberapa ahli :

Menurut *Jogiyanto Hartono, MBA, Ph.D (Pengenalan Komputer, 2004, hal. 683)* Suatu sistem adalah “Suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan ”.

Menurut *Fathansyah, Ir (Basis Data, 1999, hal. 9)* Pengertian sistem adalah “ Sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsi (dengan satuan fungsi atau tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau kegiatan tertentu ”.

Menurut *Jerry FitzGeralt, Arda F. FitzGeralt dan Warren D. Stallings. Jr (Analisa dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Tersetruktur & Praktek Aplikasi Bisnis, 2005, hal. 1)* Pengertian sistem adalah “Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”.

2.1.1 Elemen Sistem

Semua sistem meliputi tiga elemen utama yaitu input, transformasi dan output. Sebagian sistem dapat mengendalikan operasi mereka sendiri yang disebut sebagai sestem lingkaran tertutup (*closed-loop-system*) sistem lingkarang tertutup mencakup suatu mekanisme control, tujuan dan lingkaran umpan balik *(feedback loop)* disamping tiga elemen utama. Sistem yang tidak meiliki kemampuan pengendalian disebut sistem lingkaran terbuka (*open-loop system*). Dalam arti mereka berhubungan dengan lingkungan mereka. Perusahaan suatu contoh sistem terbuka dan sistem saling lingkaran.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto, HM (2005), defenisi sistem memiliki karakteristik tertentu yaitu :

a. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Setiap komponen mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem dapat dipandang sebagai satu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Segala sesuatu yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem dapat dikatakan sebagai lingkungan luar. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan yang memberikan energi pada sistem sehingga harus selalu dijaga dan dipelihara. Selain itu lingkungan luar juga dapat merugikan sistem. Untuk dapat mempertahankan kelangsungan hidup sistem, maka lingkungan yang seperti ini harus dapat dikendalikan

d. Penghubung Sistem

Merupakan media penghubung antara sub-sistem dengan sub-sistem lainnya. Melalui penghubung sumber-sumber daya dapat mengalir dari sub-sistem ke sub-sistem lainnya, sehingga saling berintegrasi membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dapat berupa masukan perawatan dan masukan signal. Masukan perawatan (*maintenance input*) adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan signal (*signal input*) adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

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

g. Pengolah Sistem

Suatu sistem mempunyai suatu bagian pengolah yang dapat merubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Sistem memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*) yang akan menentukan sekali masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

2.2.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi dalam sebuah perusahaan atau instansi merupakan sesuatu yang sangat penting guna untuk mendukung kelangsungan perkembangannya. Akibat kurang mendapatkan informasi, dalam waktu tertentu perusahaan atau instansi tersebut akan mengalami ketidak mampuan mengontrol sumberdaya yang pada akhirnya akan mengalami kekalahan dalam bersaing dengan lingkungan persaingannya.

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya yang mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif

dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan 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 yang tertentu dengan biaya yang diperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan.

Robert N. Anthony dan John Dearden dalam Jogiyanto, HM (2005), mengatakan bahwa keadaan sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* yang disebut dengan *negative entropy* atau *negentropy*.

Menurut Jogianto, HM (2005), pengertian dari informasi adalah: *"Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima dan membutuhkannya"*.

Informasi yang baik harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Akurat

   Informasi yang diperoleh harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak boleh menyesatkan serta harus mencerminkan suatu maksud. Informasi diharuskan akurat karena dari informasi yang tidak akurat akan banyak timbul gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu

Informasi yang sampai pada yang membutuhkan tidak boleh terlambat, informasi yang telah usang tidak akan mempunyai nilai, hal ini disebabkan karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan, maka akan berakibat fatal pada suatu organisasi, instansi maupun perusahaan.

3. Relevan

Informasi tersebut harus bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang adalah berbeda. Informasi yang baik hanya akan dihasilkan oleh data yang baik dengan pemrosesan data yang tepat.

2.2.2 Komponen sistem informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan *(Building Block),* dimana masing-masing blok ini saling berintegrasi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuannya.

Adapun blok-blok tersebut sebagai berikut:

a. Blok Masukan *(Input Block)*

Meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model *(Model Block)*

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang berfungsi memanipulasi data untuk menghasilkan keluaran tertentu.

c. Blok Keluaran (*Output Block*)

Berupa keluaran dokumen dan informasi yang berkualitas.

d. Blok Teknologi *(Technology Block)*

Untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basis Data *(Database Block)*

Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer.

f. Blok Kendali *(Controls Block)*

Meliputi masalah pengendalian yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan/kegagalan sistem.

2.3.1 Pengertian RT/RW Net

Membangun RT/RW Net adalah suatu konsep dimana beberapa komputer dalam suatu perumahan atau blok dapat saling berhubungan dan dapat berbagi data serta informasi. Konsep lain dari RT/RW Net adalah memberdayakan pemakain internet dimana fasilitas internet tersedia selama 24 jam sehari selama sebulan dimana biaya yang akan dikeluarkan akan murah karena semua biaya pembangunan infrastruktur, operasional dan biaya langganan akan ditanggung bersama.

RT/RW-Net adalah jaringan komputer swadaya masyarakat dalam ruang lingkup RT/RW melalui media kabel atau Wireless 2.4 Ghz dan Hotspot sebagai sarana komunikasi rakyat yang bebas dari undang-undang dan birokrasi pemerintah. Pemanfaatan RT/RW Net ini dapat dikembangkan sebagai forum komunikasi online yang efektif bagi warga untuk saling bertukar informasi, mengemukakan pendapat, melakukan polling ataupun pemilihan ketua RT/RW dan lain-lain yang bebas tanpa dibatasi waktu dan jarak melalui media e-Mail/Chatting/Web portal, disamping fungsi koneksi internet yang menjadi fasilitas utama. Bahkan fasilitas tersebut dapat dikembangkan hingga menjadi media telepon gratis dengan teknologi VoIP.

2.3.2 Sejarah RT/RW-Net

Istilah RT/RW-net pertama kali digunakan sekitar tahun 1996-an oleh para mahasiswa di Universitas Muhammadyah Malang (UMM), seperti Nasar, Muji yang menyambungkan kos-kos-an mereka ke kampus UMM yang tersambung ke jaringan AI3 Indonesia melalui GlobalNet di Malang dengan gateway Internet di ITB. Sambungan antara RT/RW-net di kos-kosan ke UMM dilakukan menggunakan walkie talkie di VHF band 2 meter pada kecepatan 1200bps.

Hal tersebut, diutarakan oleh Bino, waktu itu masih bekerja di GlobalNet, secara bercanda para mahasiswa Malang ini menamakan jaringan mereka RT/RW-net karena memang di sambungkan ke beberapa rumah di sekitar kos-kosan mereka.

2.3.3 Implementasi Awal RT/RW-net

Implementasi yang serius dari RT/RW-net dilakukan pertama kali oleh Michael Sunggiardi di perumahannya di Bogor sekitar tahun 2000-an. Banyak kisah sedih yang diceritakan oleh Michael Sunggiardi karena sulitnya mencari pelanggan di awal 2-3 tahun operasi RT/RW-net-nya. Sebagian besar tetangga beliau pada saat itu tidak merasa butuh akses Internet 24 jam dari rumahnya.

RT/RW-net Michael Sunggiardi sempat menjadi feature di acara e-lifestyle MetroTV.

Michael Sunggiardi banyak menggunakan kabel LAN untuk menyambungkan antar rumah. Karena lebih reliable dan lebih murah di bandingkan dengan menggunakan radio / wireless LAN / Wireless Internet.

Belakangan, tampaknya lebih banyak RT/RW-net yang menggunakan Wireless Internet karena lebih mudah dan harga peralatan yang semakin murah.

2.3.4 Legalitas RT/RW-Net

Dari sisi legalitas, sebetulnya RT/RW-net tidak legal karena berdasarkan UU 36/1998 maupun berbagai PP & KEPMEN dibawahnya hanya operator telekomunikasi yang berhak membangun sebuah infrastruktur telekomunikasi. Jelas kerangka kebijakan yang ada lebih banyak ditujukan kepada usaha besar dengan peralatan kelas Cisco. Tidak pernah terpikir oleh pemerintah bahwa sebagian besar

akses akan berkembang dari jaringan sekolah, jaringan RT/RW-net yang mungkin beroperasi tanpa ijin usaha, atau maksimum sebuah CV saja, dengan peralatan seadanya bahkan dengan router buatan sendiri dari PC kelas Pentium II.

Berbasis pada pengembangan konsep infrastruktur telekomunikasi rakyat, yang bertumpu pada teknologi Internet tanpa kabel pada band ISM & UNII di frekuensi 2.4GHz dan 5-5.8 GHz implementasi RT/RW-net mulai di lakukan. Teknologi Warung Internet yang relatif sederhana dan mapan di kembangkan untuk menyambungkan komputer tetangga menggunakan kabel LAN untuk menjadi RT/RW-net. Secara sederhana sambungan 24 jam ke Internet Service Provider (ISP) yang harganya Rp. 4-8 juta/bulan, di bagi 20-80 tetangga untuk mencapai biaya operasi Rp. 150-300.000/bulan/ rumah 24 jam ke Internet. Jika dilakukan bertumpu pada pembentukan kebutuhan (demand creation), bukan pembangunan infrastruktur semata, investasi sambungan yang besarnya antara Rp. 1-4 juta akan kembali modal dalam waktu 1-1.5 tahunan. Gilanya, semua dilakukan tanpa perlu bergantung kepada Telkom maupun pemerintah.

Teknologi Internet tanpa kabel menjadi menarik karena diluar negeri frekuensi 2.4 GHz, maupun 5-5.8 GHz di bebaskan dari ijin frekuensi, akibatnya peralatan komunikasi data pada frekuensi tersebut dapat diperoleh dengan mudah, murah selain mudah dioperasikan (user-friendly). Bayangkan sebuah card Internet tanpa kabel pada kecepatan 11-22Mbps dapat di peroleh seharga Rp. 350-500.000 per

buah, tinggal dibuatkan antenna parabola kecil, atau antenna kaleng susu cukup menjangkau jarak jauh 3-5 km.

Di Indonesia, perjuangan untuk membebaskan 2.4 GHz & 5-5.8 GHz dari penindasan aparat telah menelan banyak korban, berakibat di bebaskannya frekuensi 2.4GHz untuk penggunaan Internet sejak January 2005. Sayangnya, hingga hari di tahun 2006 penggunaan 5-5.8GHz hanya dapat dinikmati dengan membayar setoran sekitar Rp 20 - 25 juta / tahun / node kepada pemerintah. Itupun hanya dapat dilakukan oleh mereka yang mempunyai ijin ISP / operator telekomunikasi, akibatnya rakyat kecil, yang bermodal kecil tidak mungkin untuk memperoleh ijin frekuensi tsb.

Di tahun 2005-2006, setelah frekuensi 2.4GHz di bebaskan. Tampaknya RT/RW-net menjadi sangat booming, hal ini dapat di monitor dari dekat dari berbagai diskusi yang terjadi di mailing list indowli@yahoogroups.com, banyak sekali permohonan akses RT/RW-net yang dilayangkan ke mailing list indowli@yahoogroups.com.

Dengan teknologi RT/RW-net sangat mungkin sebuah rumah untuk memperoleh akses Internet 24 jam dengna biaya relatif murah. Di tahun 2006, rata-rata biaya langganan RT/RW-net sekitar Rp. 250-350.000 / bulan untuk akses Internet 24 jam. Berita yang menarik terjadi di Bandung, beberapa kos-kosan juga mengembangkan kos-kos-an Net di bawah RT/RW-net dan menarik sekitar Rp.

50.000 / bulan untuk setiap anak kos yang mengakses Internet 24 jam. Dengan cara ini Internet menjadi sangat terjangkau untuk para mahasiswa.

Cuplikan di Mailing List INDOWLI oleh Hamzah Iza 7 Agustus 2006 10:13pm. Yang diperlukan utk RT/RW-Net sederhana:

a) Izin tetangga (rt/rw)
b) Tower dan asesorisnya atau bisa juga pipa ledeng (sesuai kebutuhan dan selera)
c) Koneksi internet (bisa wireless, cable, ADSL, satellite, dll)
d) Access Point
e) Antena
f) Router
g) beberapa unit paket client (biar kalo ada yang mau berlangganan bisa langsung pasang)
h) Operator, tehnisi, dan marketing
i) Formulir pendaftaran
j) alat administrasi (logbook, pembukuan, dll)

2.3.5 Tujuan membangun RT/RW-Net

Tujuan membangun RT/RW-Net :

a) Turut serta dalam pengembangan internet murah di masyarakat.

b) Membangun komunitas yang sadar akan kehadiran teknologi informasi dan internet.
c) Sharing informasi dilingkungan RT/RW sehingga masyarakat lebih peduli terhadap lingkungan disekitarnya.
d) Mempromosikan setiap kegiatan masyarakat RT/RW ke Internet sehingga komunitas tersebut dapat lebih di kenal dan bisa dijadikan sarana untuk melakukan bisnis internet.

Tujuan lain dari RT/RW Net ini adalah membuat semacam Intranet yang berisi berbagai macam informasi tentang kegiatan yang ada di lingkungan sekitar. Dengan tersambungnya rumah-rumah ke jaringan Internet secara terus-menerus dan tidak terputus, maka bisnis internet diharapkan akan semakin marak termasuk pemanfaatan internet untuk pembayaran tagihan telpon, listrik, pengecekan Saldo Bank , pemesanan tiket Pesawat dll.

2.4.1 User Panel

User panel adalah wadah dari kumpulan – kumpulan beberapa hal yang dapat diakses oleh user seperti user profile, feature, messages, dan lain – lain. Di user panel biasanya user diharuskan login terlebih dahulu agar dapat mengakses user panel tersebut.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung meliputi aplikasi pembuatan program dan juga aplikasi pendukung – pendukung untuk kelancaran berjalanya program User Panel.

2.5.1 Auto it v3

Auto it adalah sebuah freeware, merupakan sebuah bahasa pemrograman scripting basic seperti VBS Script, awalnya Autoit di buat untuk memudahkan para developer software dalam menagani permasalahan secara otomatis, dengan Autoit para pengembang sofware bisa dengan mudah memanipulasi gerakan mouse, tuts keyboard dan windows aplikasi yang berjalan. Program ini dibuat oleh Jonathan Bennett pada tahun 1998 yang saat itu sedang dalam proyek automated windows NT4 di sebuah perusahaan di Inggris (UK). Lalu pada Natal ditahun yang sama Dia mencoba membuat bahasa yang menggunakan C dalam pengembanganya, dan jadilah Autoit ini.Salah satu kekuranganya adalah tidak multy platform, karena program ini hanya berjalan pada Windows dan banyak menggunakan Windows API.

Tidak seperti AutoIt v2, v3 mempunyai bahasa standar yang lebih mirip dengan sintaks-VBScript dan BASIC - dan sekarang mendukung ekspresi kompleks, fungsi pengguna, perulangan dan segala hal lain yang programer harapkan.

Seperti versi sebelumnya, AutoIt telah dirancang untuk menjadi sekecil mungkin dan berdiri sendiri tanpa eksternal. Dll file atau entri registry yang diperlukan. Script juga dapat dikompilasi menjadi executable yang berdiri sendiri dengan Aut2Exe.

2.5.2 Visual Basic

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat programperangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman (COM).

Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat. Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan Visual Basic Scripting Edition (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda.

Para programmer dapat membangun aplikasi dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic Program-program yang ditulis dengan Visual Basic juga dapat menggunakan Windows API, tapi membutuhkan deklarasi fungsi luar tambahan.

Dalam pemrograman untuk bisnis, Visual Basic memiliki pangsa pasar yang sangat luas. Sebuah survey yang dilakukan pada tahun 2005 menunjukkan bahwa

62% pengembang perangkat lunak dilaporkan menggunakan berbagai bentuk Visual Basic, yang diikuti oleh C++, JavaScript, C#, dan Java.

Bill Gates, pendiri Microsoft, memulai bisnis perangkat lunak dengan mengembangkan *interpreter* bahasa Basic untuk Altair 8800, untuk kemudian ia ubah agar dapat berjalan di atas IBM PC dengan sistem operasi DOS. Perkembangan berikutnya ialah diluncurkannya BASICA (*basic-advanced*) untuk DOS. Setelah BASICA, Microsoft meluncurkan Microsoft QuickBasic dan Microsoft Basic (dikenal juga sebagai Basic Compiler).

Visual Basic adalah pengembangan dari bahasa komputer BASIC (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*). Bahasa BASIC diciptakan oleh Professor John Kemeny dan Thomas Eugene Kurtz dari Perguruan Tinggi Dartmouth pada pertengahan tahun 1960-an. Bahasa program tersebut tersusun mirip dengan bahasa Inggris yang biasa digunakan oleh para programer untuk menulis program-program komputer sederhana yang berfungsi sebagai pembelajaran bagi konsep dasar pemrograman komputer.

2.5.3 Plink

Plink adalah sebuah *tool* koneksi command line yang menyerupai Unix ssh. Biasanya digunakan untuk pengotomatisan perintah. Dibuat dan masi dikembangkan oleh Simon Tatham, dan saat ini masi masuk kedalam *beta software.*