BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Perusahaan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan.

Teknologi transmisi radio sekarang merupakan salah satu unsur yang sangat dibutuhkan dalam jaringan telekomunikasi bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Terutama di jaman di mana kebanyakan dari elemen jaringan, dan peralatan konsumen saling berhubungan dengan teknologi tanpa kabel (wireless). PT. Varindo Buana Abadi, yang didirikan tahun 1999 menyadari akan peran dari teknologi ini yang terus meningkat mulai dari radio, gelombang mikro dan teknologi serta produk tanpa kabel sebagai pendukung penting dalam kehidupan yang modern saat ini.

PT. Varindo BA. Memperoleh kredibilitasnya diawali dengan menjadi technical support dari Perusahaan Umum Telekomunikasi (PERUMTEL) yang akhirnya menjadi PT. Telekomunikasi Indonesia (PT. Telkom) dalam memelihara jaringan komunikasi satelit mereka, sukses berikutnya bersama PT. Compact Microwave Indonesia (PT. CMI) adalah melakukan pengembangan dari komponen stasiun bumi yang menggunakan peralatan digital dan analog yang sudah dipergunakan oleh ratusan stasiun bumi di negeri ini.



Gambar 2.1 Produk VSAT Yang Didistribusikan Varindo.

2.1.2 Tempat dan Kedudukan Perusahaan.

PT. Varindo Buana Abadi yang berlokasi di Jalan Soekarno – Hatta No. 548 Bandung - Jawa Barat, Kode Pos 40285.

Varindo b.a.

Jl. Soekarno-Hatta No. 548 Bandung-40285 INDONESIA
Phone : 62 22-7500082, Fax. : 62 22-7500042
Jl. Ciniru VII No. 15 Kebayoran Baru Jakarta-12180 Jakarta
Phone : 62 21-7244431, 72800206; Fax. : 62 21-72800205
e-mail : sales@varindo.co.id

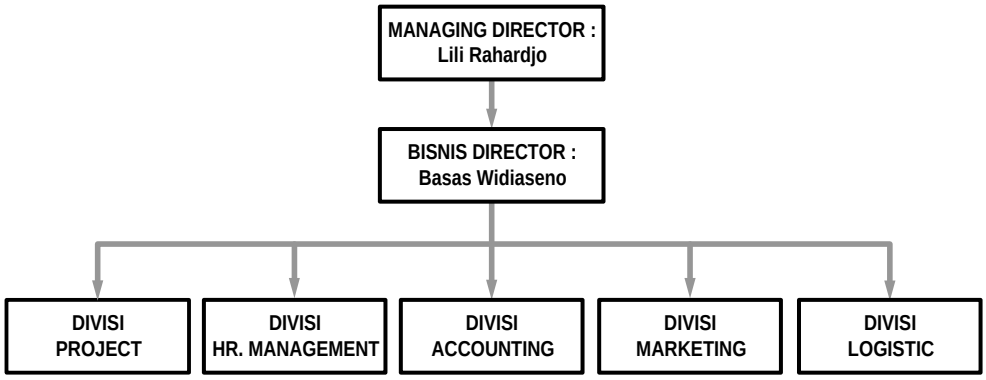
Gambar 2.2 Logo PT. Varindo Buana Abadi.

2.1.3 Bidang Pekerjaan Perusahaan.

PT. Varindo Buana Abadi, adalah perusahaan distributor eksklusif dari beberapa pabrikan terkemuka bidang radio dan peralatan komunikasi wireless,

menyediakan solusi sistem, pengintegrasian sistem dan dukungan teknis untuk pasar radio transmisi saat ini. Varindo memperoleh dukungan yang besar dari PT. Compact Microwave Indonesia (PT. CMI) sebagai salah satu pabrikan peralatan transmisi di Indonesia, dan juga dari pabrikan peralatan telekomunikasi luar negeri. Didasarkan pada keahlian dan pengalamannya menjejaki bidang radio transmisi, Varindo telah memilih bidang radio transmisi sebagai bisnis utamanya, termasuk komunikasi terestrial, komunikasi satelit dan radar. Varindo juga menyajikan konstruksi dari infrastruktur selular.

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Perusahaan.

2.1.5 Prosedur Standar Operasional Perusahaan.

Dalam pengerjaan proyek-proyek instalasi VSAT prosedur atau langkah-langkah yang dilaksanakan personil Varindo khususnya divisi Project adalah sebagai berikut :

1. Survey lokasi (*site*).
2. Pondasi Antena.
3. Instal antena.
4. Instal Equipment.

- Outdoor Unit (Converter, SSPA, LNA, Horn, PSU jika ada).
- Indoor Unit (Rak, Inverter, Modem, Attenuator jika dibutuhkan).
- Trey Kabel.
- Kabel (DC, AC, IF, RF, 2 Mbps, Grounding).

5. Tracking Antena (Pointing antena ke satelit yang ditentukan).
6. Crosspoll (Mencari sudut polarisasi untuk level transmisi yang paling baik).
7. Commisioning.
   - Loop Back satelit.
   - BER 24.
8. ATP (Acceptance Test Procedure).
9. Integrasi.
   - Koordinasi dengan MSC.
   - Set frekuensi operasi.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

   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.

e. Masukan Sistem (*Input*)

   Adalah data yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah data yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah data yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya.

h. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Sasaran dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.1.3 Klasifikasi Sistem

Dari berbagai sudut pandang, sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, yaitu :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak merupakan sistem yang tidak bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sistem ini berupa pemikiran atau ide-ide. Sistem fisik merupakan sistem yang bisa dilihat secara mata biasa dan biasanya sering digunakan oleh manusia.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Sistem buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

c. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan bagian luar sistem dan biasanya tidak berpengaruh oleh kondisi di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang berhubungan dengan bagian luar sistem.

2.2.1.4 Analis Sistem.

Untuk mencapai tujuan dari suatu sistem yang dibuat, dibutuhkan 3 perangkat atau alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dari sebuah sistem sehingga tujuan dari sistem tersebut dapat dicapai. Tiga perangkat tersebut meliputi : perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat manusia (*brainware*). Perangkat keras dapat berupa komputer. Perangkat lunak adalah program. Perangkat manusia dapat berupa manajer, analis sistem, programer, dan sebagainya. Analis sistem didefinisikan sebagai orang yang mempunyai kemampuan untuk menganalisa sebuah sistem. Analisa tersebut meliputi mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan-kebutuhan pemakai sistem.

Adapun tugas-tugas umum yang dilakukan oleh seorang analis sistem adalah :

a. Mengumpulkan dan menganalisa segala dokumen-dokumen, *file-file*, formulir-formulir yang digunakan pada sistem yang telah dipelajari.
b. Menyusun laporan dari sistem yang telah berjalan dan mengevaluasi kekurangan-kekurangan apa saja yang ada pada sistem tersebut dan selanjutnya melaporkan segala kekurangan tersebut kepada pemakai sistem.
c. Merancang perbaikan-perbaikan pada sistem tersebut dan menyusun sistem baru.
d. Mengawasi segala kegiatan yang ada terutama berkaitan dengan penerapan sistem yang baru.

2.2.2 Konsep Dasar Informasi.

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati.

2.2.2.1 Pengertian Informasi.

Informasi adalah hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata (fact) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu.

2.2.2.2 Kualitas dan Nilai Informasi.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

   Suatu informasi dikatakan bernilai, jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

2.2.2.3 Pengolahan Data.

Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Semakin banyak data dan kompleksnya aktivitas pengolahan data dalam suatu organisasi, baik itu organisasi besar maupun organisasi kecil, maka metode pengolahan data yang tepat sangat dibutuhkan. Dalam metode ini diharapkan dapat menyelesaikan kebutuhan pengolahan data yang ada, yaitu antara lain :

a. Ruang penyimpanan data yang efisien.
b. Proses yang cepat terhadap data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh unsur-unsur dalam organisasi baik sebagian atau secara menyeluruh.

Salah satu metode untuk mengolah data adalah dengan media pengolah data yang menggunakan komputer. Dengan media ini semua permasalahan yang ada dapat diselesaikan secara cepat baik itu permasalahan yang menggunakan perhitungan matematis atau fungsi-fungsi lainnya. Operasi yang dilakukan dalam pengolahan data antara lain :

1. Input data meliputi :
    a. Mencatat transaksi data ke sebuah pengolahan data medium
    b. Menyimpan data atau informasi untuk pengambilan keputusan.
2. Transformasi data meliputi :
    a. *Calculating*, adalah operasi aritmatika terhadap data *field* yang dimasukan.
    b. *Summarizing*, adalah proses akumulasi beberapa data.

3. Output data
    a. *Displaying result*, yaitu menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan.
    b. *Reproducing*, penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.

2.2.3 Sistem Informasi.

Secara konseptual data adalah deskripsi tentang suatu benda, kejadian, aktivitas dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio dan video. Data yang terformat adalah data dengan suatu format tertentu, misalnya data yang menyatakan tanggal atau jam. Teks adalah sederetan huruf, angka dan simbol-simbol khusus (misalnya '*' dan'%') yang kombinasinya tidak tergantung pada masing-masing *item* secara individual. Contohnya adalah artikel koran atau majalah. Citra adalah data dalam bentuk gambar berupa foto, hasil *rontgen* dan lain-lain. Audio adalah data dalam bentuk suara seperti suara angin, suara manusia berbicara atau bernyanyi, suara binatang dan lain-lain. Sedangkan video merupakan data yang terdiri atas sejumlah gambar yang bergerak baik itu menggunakan suara maupun tidak.

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan sesuatu yang berguna bagi orang yang menggunakannya. Data seringkali disebut sebagai bahan mentah suatu informasi. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis).

Melihat dari beberapa pendapat tentang Sistem Informasi, penulis menyimpulkan bahwa pengertian dari Sistem Informasi adalah Sekumpulan elemen yang saling berkerja sama dalam mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan bersama guna menciptakan hasil yang diinginkan setiap elemen dan memiliki manfaat bagi elemen diluar sistem.

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski: ” *komponen sistem informasi terdiri dari* :

1. Blok Masukan (Input Block) yang terdiri atas data mentah informasi yang akan dijadikan sumber daya informasi.
2. Blok Model (Model Block) yang terdiri atas kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang ada di basis data dengan cara tertentu untuk hasil yang diinginkan.
3. Blok Keluaran (Output Block) adalah produk keluaran yang dihasilkan sistem informasi berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta user.
4. Blok Teknologi (Technology Block). Teknologi merupakan ”kotak alat” atau tool box dalam sistem informasi yang digunakan untuk menerima input,

menjalankan model, menyimpan dan akses data, memperoleh dan mengirim output serta kontrol dari sistem secara keseluruhan komponen teknologi (brainware, hardware dan software)

5. Blok Basis Data (Database Block) adalah komponen data yang saling berhubungan tersimpan di hardware dan dimanipulasi pada software
6. Blok Kendali (Control Block) adalah blok pengendali sistem informasi"[6].

2.2.3.2 Manfaat Sistem Informasi.

Adapun manfaat dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

a. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.
b. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.2.3.3 Jenis-Jenis Sistem Informasi.

Ditinjau dari aplikasinya dan penggunaan dalam berbagai bidang, sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. *Routine Processing System* (RPS).

   Routine Processing System digunakan untuk melayani berbagai kebutuhan yang telah terdefinisi dan terjadwal secara rutin.

2. *Decision Support System* (DSS).

   Decision Support System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tidak dapat didefinisikan dengan baik dan biasanya terjadi pada saat perancangan.

3. *Classical Management Information System* (CMIS).

Classical Management Information System digunakan untuk melayani kebutuhan pembuatan pelaporan kegiatan yang telah terjadwal dan terdefinisi dengan baik.

4. *Real Time Information System* (RTIS).

   Real Time Information System digunakan untuk melayani kegiatan yang mempunyai sifat harus direspon dengan cepat.

5. *Distributed Data Processing System* (DDPS).

   Distributed Data Processing System digunakan untuk melayani kebutuhan yang tersebar secara geografis dengan sumber daya yang tersebar.

6. *Transaction Processing System* (TPS).

   Transaction Processing System digunakan untuk melayani kegiatan yang bersifat transaksional yaitu membawa perubahan terhadap kondisi system yang ada.

2.2.4 Manajemen Proyek.

Menurut *Project Management Institute*, proyek adalah kegiatan/usaha bersifat sementara yang dilakukan untuk menciptakan produk atau jasa yang unik. Hal yang cukup spesifik dari karakteristik proyek adalah sifatnya yang sementara, bukan kegiatan rutin dan berulang (*repetitive*). Dan menurut *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, proyek setidaknya dapat dilihat dan dikelola dari 9 subdisiplin pengetahuan/manajemen yakni: manajemen lingkup pekerjaan, manajemen waktu, manajemen biaya, manajemen kualitas, manajemen SDM, manajemen komunikasi, manajemen risiko, manajemen *procurement*, dan manajemen integrasi. Seluruh bagian disiplin ilmu ini saling terkait satu sama lain,

sehingga penguasaan dan penerapannya sangat penting artinya bagi kesuksesan proyek.

2.3 Model Perancangan Perangkat Lunak.

Model perancangan perangkat lunak terdiri atas :

a. *Waterfall/Sequential linear* yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial.
b. *Prototype* yaitu model proses berupa pengumpulan kebutuhan perangkat lunak
c. *Rapid Aplication Development (RAD)* yaitu model *waterfall* yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek dan terdiri dari fase-fase sebagai berikut :
    1. Fase *business modeling*
    2. Fase *data modeling*
    3. Fase *Process Modeling*
    4. Fase *aplikation generation*
    5. Fase *testing* dan *turnover*
d. *Evolutioner* yaitu model *iteratif* berupa pengembangan perangkat lunak sedikit demi sedikit dan yang termasuk ke dalam model ini adalah :
    1. Model pertambahan yaitu penggabungan elemen-elemen model *sequential linear* dengan filosofi *prototype iteratif*
    2. Model Spiral yaitu model proses perangkat lunak yang evolusioner yang merangkai sifat *iteratif* dari prototipe dengan cara kontrol dan aspek sistematis dari model *secuential linear*

3. Rakitan komponen yaitu model *iteratif* yang terdiri dari gabungan komponen spiral
4. Perkembangan konkuren/rekayasa konkuren sebagai paradigma bagi pengembangan aplikasi klien server
5. Model Formal mencakup aktifitas yang membawa pada spesifikasi matematis perangkat lunak komputer
6. Model Teknik generasi ke-4 mencakup serangkaian bantu perangkat lunak yang luas yang secara umum memiliki satu hal, masing-masing memungkinkan perekayasa perangkat lunak untuk mengkhususkan beberapa karakteristik perangkat lunak pada satu tingkat yang tinggi

2.4 Konsep Merancang Basis Data.

2.4.1 Definisi.

Basis data adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data (Anthoni J. Fabri dan A Robert Schwab).

Basis data sebagai kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan kedalam tata cara yang khusus (George Tsu-Der Chou).

Basis data dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Sistem Basis Data (SBD) adalah suatu sistem yang menyusun dan mengelola *record-record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal bagi pemakai untuk proses pengambilan keputusan. *Data Base Management System (DBMS)* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data

2.4.2 Bahasa Basis Data.

Data Base Management System (DBMS) memiliki dua bahasa yaitu :

1. Bahasa Definisi Data *(Data Definition Language/ DDL)*.

   Bahasa Definisi Data adalah perintah-perintah yang biasa digunakan oleh administrator basis data *(Data Base Administration/DBA)* untuk mendefinisikan skema ke basis data Management System (DBMS). Skema adalah deskripsi lengkap tentang struktur medan, rekaman dan hubungan data pada basis data.

2. Bahasa Manipulasi Data *(Data Manipulation Language/ DML)*.

   Bahasa Manipulasi Data adalah perintah-perintah yang digunakan untuk mengubah, memanipulasi dan mengambil data pada data base. DML terdiri atas DML Prosedural yaitu perintah-perintah yang memungkinkan pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkannya. Sedangkan DML non-Prosedural yaitu perintah-perintah yang memungkinkan pengguna menentukan data apa saja yang diperlukan, tetapi tidak perlu menyebutkan cara mendapatkannya.

2.4.3 Tahap Perancangan Basis Data.

Tahap Perancangan Basis Data merupakan langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan basis data terdiri dari :

a. Perancangan Basis Data Konseptual.

   Komponen-komponen yang terdapat pada perancangan basis data konseptual terdiri dari :

1. Entitas/ Tipe Entitas/ Kelas Entitas adalah objek yang dapat dibedakan dari objek-objek yang lain.
2. Atribut adalah item data yang menjadi bagian dari suatu entitas, istilah lain dari atribut adalah properti.
3. Hubungan adalah asosiasi atau kaitan antara dua entitas, Contoh hubungan 1 – 1, hubungan 1 – N, hubungan N – 1 dan hubungan N – N.
4. Kekangan berfungsi untuk melindungi integrasi data seperti melindungi kesalahan sewaktu mengisi data.
5. *Domain* adalah himpunan yang berlaku bagi suatu atribut. Kekangan domain mendefinisikan nama, tipe, format, panjang dan nilai masing-masing item data.
6. Integritas Referensial adalah aturan-aturan yang mengatur hubungan antara kunci primer dengan kunci tamu milik tabel-tabel yang ada dalam suatu basis data relasional untuk menjaga konsistensi data.

b. Perancangan Basis Data Logis.

   Memfokuskan pada bisnis serta bagaimana bisnis tersebut beroperasi dan tidak berhubungan dengan bagaimana sistem tersebut dibangun. Melainkan, menggambarkan peristiwa-peristiwa bisnis yang dilakukan serta data-data yang diperlukan dan dihasilkan setiap peristiwa tersebut.

c. Perancangan Basis Data Fisik.

   Menunjukan bagaimana sistem tersebut akan diimplementasikan, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, file-file dan orang-orang yang terlibat dalam sistem.

2.5 Pemodelan Analisis.

Pemodelan analisis merupakan refresentasi teknis pertama dari sistem simbol, yang terdiri atas :

1. Analisis Terstruktur atau metode pemodelan klasik adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional yang dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi *(data control)*, membagi sistem secara fungsional dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.
2. *Entity-Relationship Diagram (ERD)* adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data.
3. *Data Flow Diagram (DFD)* memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisis *domain* informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi.

2.5.1 *Entity-Relationship Diagram* (ERD).

Entity atau entitas adalah individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dengan sesuatu yang lain. *Entity-Relationship Diagram* hanya berfokus pada data, dengan menunjukan jaringan data yang ada untuk suatu sistem yang diberikan. *Entity-Relatioship Diagram* mulanya diusulkan Peter Chen untuk desain sistem *database relational* dan telah dikembangkan oleh yang lainnya. Komponen utama ERD antara lain :

1. Objek data.
2. Atribut.
3. Hubungan.

4. Berbagai tipe indikator.

Tujuan utama ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungannya dengan objek data yang lain.

2.5.2 Alat Pemodelan Sistem.

Adapun alat-alat pemodelan yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur, yaitu sebagai berikut :

2.5.2.1 *Flow Map.*

Flow Map adalah data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Kegunaan dari *Flow Map* ini adalah :

a. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
b. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
c. Menjelaskan hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dalam aktivitas tertentu.

2.5.2.2 Diagram Konteks.

Diagram konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan sistem dan lingkungan luar yang saling berhubungan. Diagram konteks sebagai transformasi suatu proses yang dapat mentransformasikan data *flow input* menjadi *output*. Diagram konteks ini terdiri dari :

a. Entitas : manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem yang ada.
b. Aliran Data : informasi yang masuk ke dalam sistem dan keluar dari sistem.

Karakteristik dari diagram konteks ini, yaitu :

1. Orang, organisasi, atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem (*terminator*).
2. Data yang diterima sistem dari dunia luar dan harus diproses.
3. Data yang dihasilkan sistem dan dikirim ke dunia luar.
4. Data store yang digunakan baik oleh sistem maupun dunia luar.

2.5.2.3 *Data Flow Diagram* (DFD).

Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Aliran Data (DAD) memperlihatkan hubungan fungsional dari nilai yang dihitung oleh sistem termasuk nilai masukan, keluaran serta tempat penyimpanan internal. Diagram Aliran Data (DAD) merupakan gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam objek kemudian melewati proses yang mentransformasinya ke tujuan yang lain. *Data Flow Diagram (DFD)* digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur *(structured analysis and design)*.

Simbol yang digunakan *Data Flow Diagram (DFD)* :

1. *External Entity* (kesatuan luar)/*buondary* (batas sistem). Setiap sistem mempunyai *boundary* yang memisahkan suatu sistem dengan lingkaran luar. Sistem menerima *input* dan mengluarkan *output* pada lingkungan luarnya. *External Entity* merupakan kesatuan *(entity)* di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain di lingkungan luar yang akan memberi *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. *Data Flow* atau arus data pada *Data Flow Diagram (DFD)* diberi simbol panah yang mengalir diantara proses, simpanan data *(data store)* dan kesatuan luar *(External Entity).*
3. *Process* adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Setiap proses harus diberikan penjelasan lengkap meliputi identifikasi proses, nama proses dan pemroses.
4. *Data Store* (simpanan luar) adalah simpanan dari data yang dapat berupa file/database dari sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu nilai acuan manual dan suatu agenda atau buku.

2.5.2.4 Kamus Data/ *Data Dictionary* (DD).

Kamus Data atau *Data Dictionary (DD)* atau istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan Kamus Data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dari sistem dengan lengkap. Kamus Data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun perancangan sistem.

Pada tahap analisis, Kamus Data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan *user*. Sedangkan pada tahap perancangan sistem, Kamus Data digunakan untuk merancang *input,* laporan-laporan dan basis data. Kamus Data dibuat berdasarkan arus data yang ada di *Data Flow Diagram (DFD)* yang sifatnya global. Kamus Data harus dapat mencerminkan keterangan tentang data

yang dicatat, maka kamus data harus memuat nama arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, volume dan struktur data.

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

a. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
b. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran misalnya, alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos.
c. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
d. Mendeskripsikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data.
e. Mendeskripsikan hubungan detail antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam Entity Relationship Diagram.

Tabel 2.1 Notasi Kamus Data.

No	Notasi	Arti Notasi Kamus Data
1	=	artinya terbentuk dari *(is composed)* atau terdiri dari *(consist of)* atau sama dengan *(is equivalent of)*
2	+	*And* (dan)
3	[]	salah satu dari/memilih salah satu dari elemen-elemen data dari dalam kurung berikut ini
4	I	sama dengan simbol ’[]’, pemisah pilihan dari tanda []
5	N{}M	iterasi mulai nilai minimum N kali dan nilai maksimum M kali
6	()	*optional* (*parenthesis* sifatnya *optional*, dapat ada atau tidak)
7	*	keterangan setelah tanda ini adalah komentar
8	@	Petunjuk (key field)

2.5.2.5 Spesifikasi Proses.

Spesifikasi proses adalah suatu pendeskripsian proses yang terjadi pada level paling dasar dalam DFD. Selain itu dalam spesifikasi proses ada bagian yang harus dilakukan ketika masukan diubah menjadi keluaran. Berbagai bentuk spesifikasi proses dapat digunakan dengan syarat :

1. Dapat diverifikasi oleh pemakai dan penganalisa sistem.
2. Mampu berkomunikasi secara efektif dengan pemakai yang bervariasi
3. Dapat digunakan oleh pemrogram sebagai referensi dalam pembuatan program.

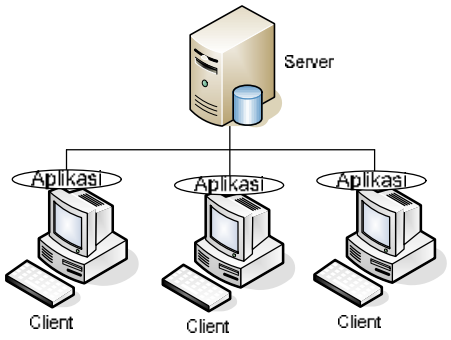
2.6 Sistem *Client-Server*.

Dengan menggunakan jaringan client-server, terdapat sebuah komputer yang berfungsi sebagai server sedangkan komputer-komputer lain berfungsi sebagai *client*. Komputer server berfungsi dan bertugas melayani seluruh komputer yang terdapat dalam jaringan tersebut. Adapun bentuk pelayanan yang diberikan komputer server antara lain :

1. *Disc Sharing* yaitu berupa penggunaan kapasitas disk secara bersama-sama pada komputer *client*.
2. *Print Sharing* yaitu berupa penggunaan perangkat printer secara bersama-sama.
3. Penggunaan perangkat-perangkat lain secara bersama demikian pula dengan data dan sistem aplikasi yang ada.
4. Mengatur keamanan jaringan dan data dalam jaringan.

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

Pada jaringan komputer dimungkinkan untuk digunakan lebih dari satu komputer server, bahkan dengan kemampuan dan fasilitas yang berbeda. *Client* menerima pelayanan dari komputer server yang disebut dengan workstation yaitu komputer dimana pengguna jaringan dapat mengakses dan memanfaatkan pelayanan yang diberikan oleh komputer server, yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.4 Jaringan klien-Server.

2.7 Microsoft SQL Server.

Microsoft SQL Server merupakan salah satu database relasional yang banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL Server mendukung penggunaan perintah SQL (*Structure Query Language*). SQL Server merupakan salah satu contoh produk RDBMS (*Relational Database Management System*) yang banyak digunakan di perusahaan-perusahaan besar maupun menengah. SQL Server dirancang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Beberapa komponen dari Microsoft SQL Server :

1. *Database*, mengandung objek-objek yang digunakan untuk mewakili, menyimpan, pengelolaan dan pengaksesan data.
2. Tabel, digunakan untuk menyimpan record-record data.
3. Database diagram, untuk menampilkan relasi struktur tabel secara grafis.
4. Indeks, untuk menambah file-file yang berfungsi menambah kecepatan akses dari tabel.
5. *View*, tabel virtual yang isinya diambil dari perintah *query*, sehingga dapat menampilkan data dari beberapa tabel.
6. *Store Procedure*, perintah-perintah transact-SQL yang tersimpan pada server berfungsi untuk menjalankan perintah-perintah transact-SQL.
7. *Trigger*, jenis prosedur tersimpan yang secara otomatis dijalankan apabila operasi *insert* (menambah), *delete* (menghapus), dan *update* (mengubah) di dalam tabel.
8. *Full Text Indexes*, file indeks khusus yang membuat pencarian data menjadi lebih mudah ke dalam tabel dengan tipe data varchar dan text.

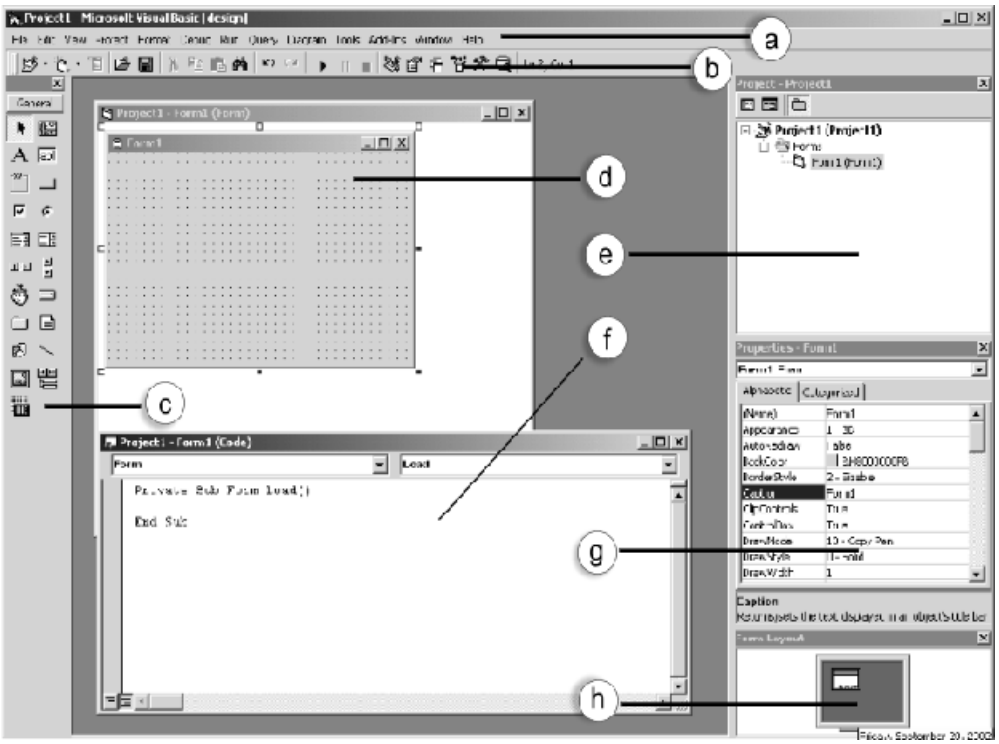
2.8 Tinjauan Visual Basic 6.0.

Visual Basic merupakan salah satu *Development Tool* yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer. Visual basic 6.0 merupakan program developer yang sudah berbasiskan GUI (*Graphic User Interface*) yang bekerja di lingkungan Windows. Visual basic 6.0 sangat mendukung dalam pembangunan program yang sederhana hingga program yang kompleks.

Bahasa pemrograman Visual Basic dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa

pemrograman **BASIC** (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*) yang dikembangkan pada era 1950 – an**.**

Berikut adalah tampilan lingkungan Pemrogaman Visual Basic :



Gambar 2.5 Tampilan Visual Basic 6.0.

Lingkungan pemrograman Visual Basic mengandung semua sarana yang anda butuhkan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi yang sangat sederhana hingga yang paling kompleks. Visual Basic didukung oleh *Integrated Development Environment* (IDE), yang memberikan fasilitas bagi anda untuk membuat interface program, menuliskan kode program, mentest program dan pada akhirnya membuat file eksekusi (.EXE) serta file installer.

Lingkungan pemrograman Visual Basic 6.0 terdiri dari fasilitas – fasilitas sebagai berikut :

a. Menu Bar.

Menampilkan perintah-perintah yang anda gunakan untuk bekerja dengan Visual Basic.

b. Tool Bar.

Menyediakan akses yang cepat terhadap perintah-perintah umum yang sering digunakan.

c. Toolbox.

Berisi kontrol-kontrol yang nantinya digunakan dalam merancang form. Setiap kontrol yang ditambahkan pada form akan menjadi Objek atau Elemen antarmuka yang bisa diprogram.

d. Form Designer.

Form Designer merupakan jendela yang bisa diubah-ubah tampilannya untuk membuat antarmuka program. Pada form terdapat grid standar, yaitu sekumpulan titik yang terletak teratur yang berguna untuk memudahkan pengaturan tata letak komponen-komponen antarmuka program.

e. Project Explorer.

Merupakan jendela yang berisi semua file yang digunakan pada proses pemrograman. Project Explorer memungkinkan anda untuk dapat berpindah-pindah antara komponen-komponen file, karena dilengkapi fasilitas akses file berupa dua tombol khusus yaitu *view code* dan *view object*. Perubahan penambahan atau pengurangan file pada program, akan direfleksikan langsung pada *Project Explorer*.

f. Code Editor Window.

Untuk membuka code editor window, anda dapat melakukannya dengan meng-klik dua kali form/kontrol atau menekan tombol F7 ketika form/kontrol tersebut dipilih. Code Editor Window ini adalah tempat anda menuliskan kode program. Disini anda akan mengfungsikan dan mengatur apa saja yang akan dilakukan semua Objek yang ada pada program.

g. Properties Windows.

Berisi pengaturan karakteristik semua elemen yang ada pada program. Terdapat kotak daftar drop-down yang menampilkan semua elemen yang ada pada program, serta tab yang memberikan pilihan pada anda untuk melihat properti elemen-elemen tersebut dengan dua cara yaitu secara Kategori dan secara Alfabet.

h. Form Layout Window.

Form layout window memperlihatkan posisi form di desktop pada saat nanti program dijalankan. Pada form Layout Windows, anda dapat mendrag posisi suatu form agar sesuai dengan keinginan anda.

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.