BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas penyusun sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut ke dalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1. KONSEP DASAR SISTEM

Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan harus mendapat perhatian yang utuh supaya manajer dapat bertindak lebih efektif ,yang dimaksud unsur/ komponen pembentuk organisasi disini adalah bukan hanya bagian yang tampak secara fisik. Tetapi juga hal- hal yang mungkin bersifat abstrak/ konseptual, seperti misi pekerjaan, kegiatan kelompok internal dll.

Model dasar dari bentuk sistem ini adalah adanya masukan pengolahan dan keluaran. Namun demikian sistem dapat dikembangkan lagi sehingga menyertakan media penyimpanan. Sistem informasi biasanya dapat menerima berbagai masukan dari lingkungan sekitar.

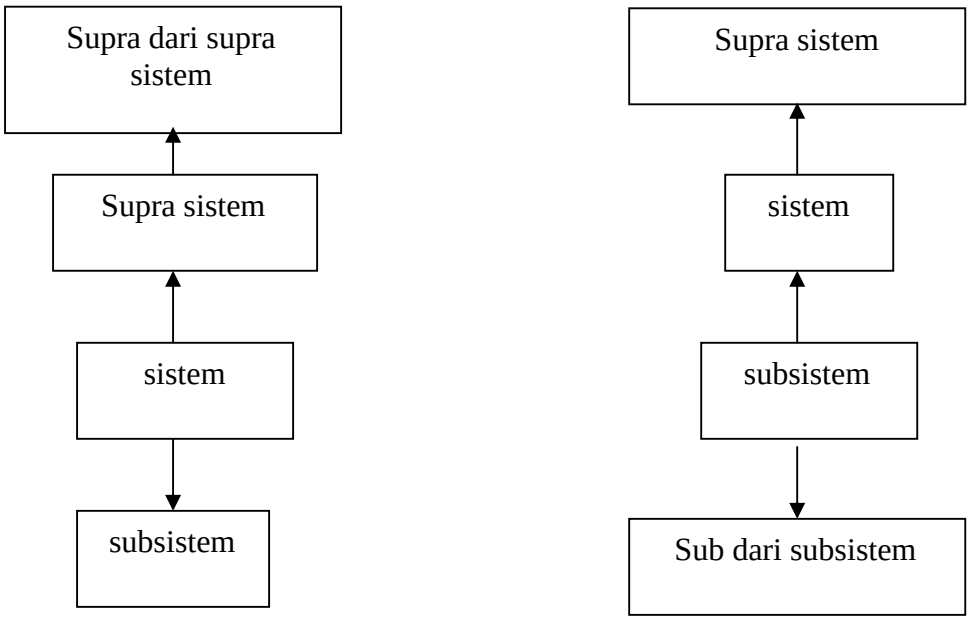
Bahwa sistem adalah sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua (2) atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan [Tat04].

Paham suatu sistem menuntut untuk mempertimbangkan sistem sebagai suatu bentuk yang utuh secara keseluruhan. Ada dua pendekatan terhadap sistem, pendekatan yang pertama adalah memandang sistem sebagai urutan prosedur dalam mengerjakan suatu proses/ suatu fungsi bisnis tertentu, maka dari itu sistem diartikan sebagai kumpulan prosedur- prosedur yang saling terikat dalam organisasi untuk mencapai tujuan.

Pendekatan yang kedua adalah memandang sistem terdiri dari bagian-bagian tertentu yang dikenal sebagai komponen sistem. Dengan pendekatan ini suatu sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang dirancang untuk mencapai sebuah tujuan [Tat03].

2.1.1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem/ elemen- elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian dari sistem. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.



Gambar 2.1. Subsistem, system supra system

[Sumber : Jogiyanto,Pengenalan Komputer,andi,2000]

2.1.2. Batas 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 satu kesatuan . Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup *(scope)* dari sistem tersebut.

2.1.3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar 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. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalu tidak akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

2.1.4. Penghubung Sistem

Penghubung 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. Keluaran *(output)* akan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem lainnya melalui penghubung.

2.1.5. Masukan Sistem

Masukan adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input). Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

2.1.6. Keluaran Sistem

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

2.1.7. Pengolah Sistem

Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan – bahan lainnya yang lain menjadi keluaran berupa bahan jadi.

2.1.8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti memiliki sasaran *(objective)* atau tujuan *(goal).* Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem akan berhasil jika mengenai sasarannya.

2.2. KONSEP DASAR INFORMASI

Informasi merupakan proses lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah diintepresentasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Dengan kata lain yang awalnya dianggap tidak memiliki arti setelah melalui pengolahan yang mengakibatkan memiliki arti dan fungsi yang lebih, maka dikategorikan sebagai informasi. Sedangkan data adalah bahan dasar pembuat informasi. Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut.

Menurut John Burch terdapat empat (4) tes kebutuhan untuk menjelaskan sebuah pesan yang spesifik dalam informasi, yaitu sebagai berikut :

1. Kepada siapa (pembuat keputusan) informasi diajukan
2. Untuk keputusan spesifik apa informasi ditujukan

3. Sejauh mana informasi dapat digunakan untuk mendeteksi dan memecahkan masalah
4. Sejauh mana (kapan) tingkat pembuat keputusan.

Menurut Tata S, Agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

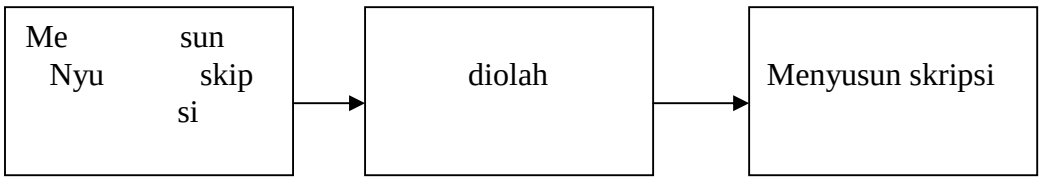
1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan
4. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. [Tat03].

Menurut Gary Grudnitski jenis informasi menurut tingkatan manajemen :

1. Informasi strategis, digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang
2. Informasi taktis, digunakan untuk mengambil keputusan jangka menengah.
3. Informasi teknik, digunakan untuk keperluan operasional sehari- hari.

2.2.1. SIKLUS INFORMASI

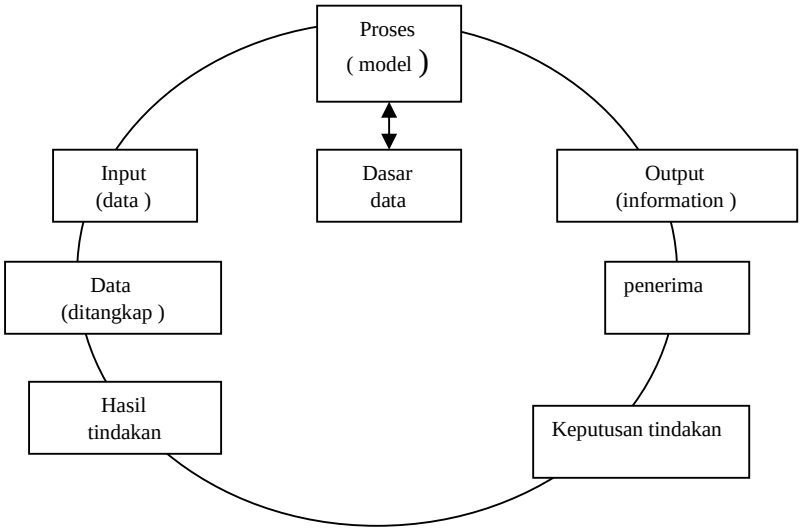
Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui model untuk menghasilkan informasi.



Gambar 2.2. Data yang diolah menjadi informasi

[Sumber : Jogiyanto,pengenalan komputer,andi,2000]

Data yang diolah melalui model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut. Data yang diterima oleh penerima informasi sebelumnya menjadi sebuah input yang diproses kembali melalui model dan seterusnya yang akan membuat suatu siklus tertentu. Di bawah ini terdapat gambar yang siklus informasi oleh John Burch yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*).



Gambar 2.3. siklus information

[Sumber : Jogiyanto,pengenalan computer,andi,2000]

2.3. KONSEP DASAR SISTEM INFORMASI

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai Suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen- komponen dalam organisasi yang untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

Sekumpulan prosedur- prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi

Suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan trasaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.

2.4. KOMPONEN SISTEM INFORMASI

2.4.1. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode- metode dan media yang untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen- dokumen.

2.4.2. Blok Model

Blok keluaran berupa kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan didasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

2.4.3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

2.4.3. Blok Teknologi

Teknologi merupakan " kotak alat " *(tool-box)* dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi terdiri dua bagian yaitu, perangkat lunak *(software)* dan perangkat keras *(hardware).* Perangkat lunak berupa program yang membuat perangkat keras dapat bekerja dengan menginstruksikan untuk memproses sesuai dengan model yang ditetapkan. Perangkat keras terdiri dari bermacam- macam alat yang menyediakan dukungan phisik untuk blok- blok lainnya.

2.4.4. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam dasar data

untuk keperluan lebih lanjut. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS *(Database Manajement System).*

2.4.5. Blok Kendali

Blok kendali dari suatu sistem sangat penting sekali, blok kendali disini merupakan blok pengendalian dari pengrusakan suatu sistem informasi seperti, air, temperature, debu, api, kecurangan, kegagalan, dll.

Pengendalian tersebut perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah/ bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi.

2.5 KONSEP PENGEMBANGAN SISTEM

Dengan dikembangkannya sistem yang baru, maka diharapkan akan terjadi peningkatan-peningkatan di sistem yang baru. Peningkatan-peningkatan ini, yaitu sebagai berikut :

1. *Performance* (Kinerja)

   Peningkatan terhadap kinerja (hasil kerja) sistem yang baru sehingga menjadi lebih efektif. Kinerja dapat diukur dari :

   a. *Throughput,* yaitu jumlah dari pekerjaan yang dapat dilakukan suatu saat tertentu.
   b. *Response time,* yaitu rata-rata waktu yang tertunda diantara dua pekerjaan ditambah dengan waktu *response* untuk menanggapi pekerjaan tersebut.

2. *Economy* (Ekonomis)

   Peningkatan terhadap manfaat-manfaat atau keuntungan-keuntungan atau penurunan-penurunan biaya yang terjadi.

3. *Control* (Pengendalian)

   Peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang dan akan terjadi.

4. *Efficiency* (Efisisensi)

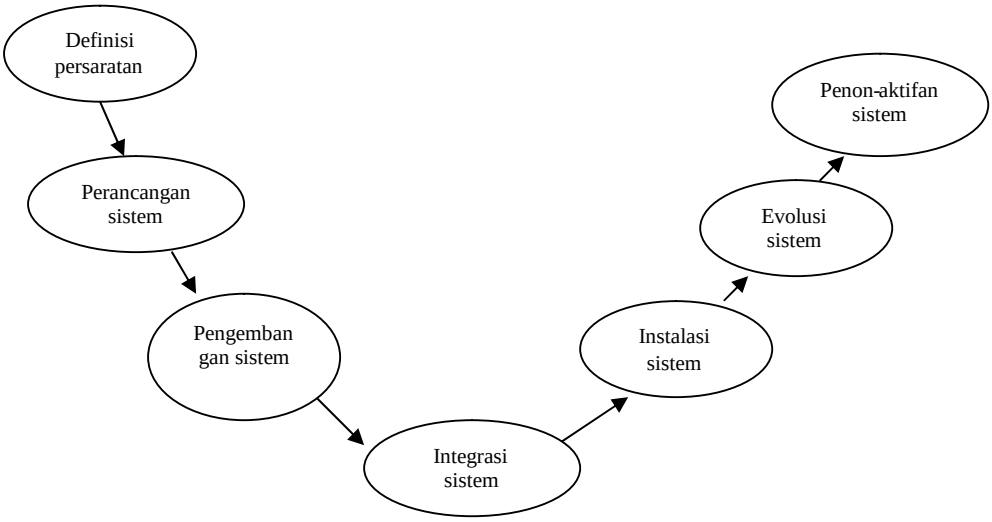
   Peningkatan terhadap efisiensi operasi, yaitu bagaimana sumber daya digunakan dengan pemborosan yang paling minimum. Efisiensi dapat diukur dari output dibagi dengan inputnya.

5. *Service* (Pelayanan)

   Peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2.6. METODE PENGEMBANGAN SISTEM (Metoda Waterfall)

Metodologi pengembangan sistem adalah metode- metode, konsep, aturan-aturan yang akan digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem. Metode adalah suatu teknik sistematis untuk mengerjakan sesuatu urutan- urutan prosedur untuk menyelesaikan masalah ini dikenal dengan istilah algoritma.



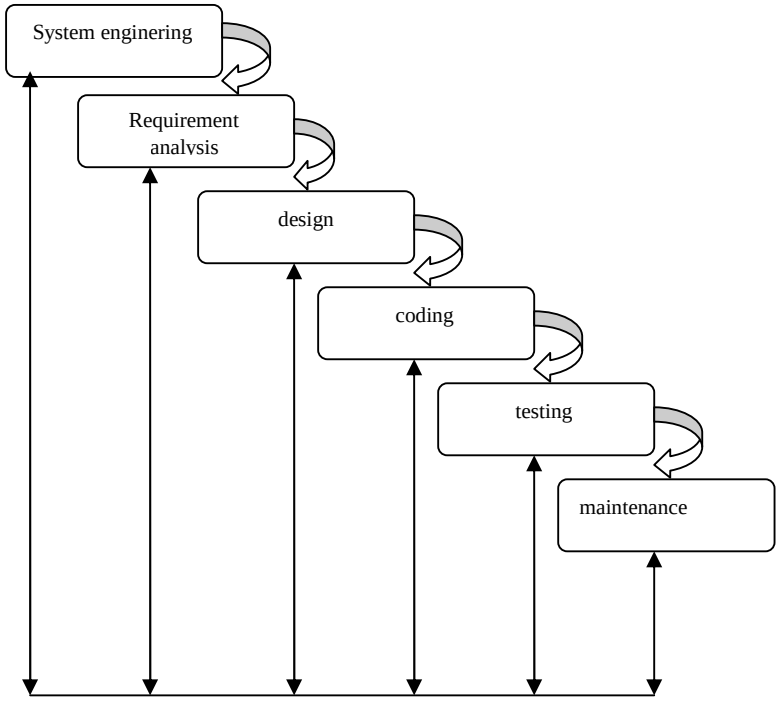
Gambar 2.4 Proses Pengembangan Sistem

[Sumber : http://209.85.175.104/gunadarma.ac.id]

Model analis sistem dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu, pendekatan klasik adalah pengembangan suatu sistem informasi akan berhasil apabila mengikuti daur hidup sistem. Sedangkan pendekatan terstruktur mencoba menyediakan tambahan alat – alat, teknik dan dokumen kepada analisis sistem untuk mengembangkan sistem. Rekayasa dan analisa sistem adalah pembentukan kebutuhan dari semua elemen sistem dan mengalisa kebutuhan keinginan user, yang meliputi *input* (masukan) dan *output* (keluaran) waktu pengerjaan, ukuran dan jumlah data yang ditangani.

Dalam melaksanakan tugas skripsi ini penulis menggunakan metode Waterfall. Model ini dipilih karena proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat. Metode ini cukup efektif sebagai paradigma dalam rekayasa perangkat lunak.

Metode ini bisa juga disebut dengan *classic life cycle.* Metode ini membutuhkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tingkat sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, coding, testing dan pemeliharaan.



Gambar 2.5. Model Waterfall

[Sumber : http://209.85.175.104/gunadarma.ac.id]

Pemodelan ini menyangkut aktivitas berikut :

1. Rekayasa dan pemodelan sistem/ informasi *(system/ information engineering and modeling).* Karena perangkat lunak adalah bagian dari sistem yang lebih besar, pekerjaan dimulai dari pembentukan kebutuhan – kebutuhan dari semua elemen sistem dan mengalokasikan suatu subset kedalam pembentukan perangkat lunak.

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak *(software requirements analisis*). Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan ke perangkat lunak. Harus dapat dibentuk domain informasi, fungsi yang dibutuhkan, performansi dan antarmuka.
3. Desain *(design),* proses desain mengubah kebutuhan menjadi bentuk karateristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus didokumentasikan dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak.
4. Penulisan program *(coding),* desain tadi harus diubah menjadi bentuk yang dimengerti mesin (komputer). Maka akan dilakukan langkah penulisan program. Jika desainya detail, maka coding dapat dicapai secara mekanis.
5. *Testing,* setelah kode program selesai dibuat, dan program dapat berjalan testing dapat dimulai. Testing difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan, dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.
6. *Suppport/ maintenance,* perangkat lunak setelah diberikan pada pelanggan, mungkin dapat ditemui error ketika dijalankan dilingkungan pelanggan. Atau mungkin pelanggan meminta penambahan fungsi, hal ini menyebabkan faktor maintenance (pemeliharaan) ini menjadi penting dalam penggunaan metode ini. Pemeliharaan ini dapat berpengaruh pada semua langkah yang dilakukan sebelumnya.

2.7. METODA ANALISIS DAN PERANCANGAN TERSTRUKTUR

Perancangan disini adalah kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan masukan-masukan yang baru, kumpulan-kumpulan dari file-file, metode-metode, prosedur dan keluaran dalam pemprosesan suatu data agar tujuan dari suatu organisasi dapat tercapai.

Untuk merancang sistem diperlukan suatu alat bantu yang dalam hal ini penyusun menggunakan alat bantunya yaitu :

2.7.1. Bagan Alir (*Flowchart*)

Bagan Alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat Bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Pada waktu akan menggambar suatu bagan alir, analis sistem atau pemrogram dapat mengikuti pedoman-pedoman sebagai berikut :

1. Bagan alir sebaiknya digambar dari atas ke bawah dan mulai dari bagian kiri dari suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam bagan alir harus ditunjukkan dengan jelas.
3. Harus ditunjukkan dari mana kegiatan akan dimulai dan dimana akan berakhirnya.
4. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir sebaiknya digunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan, misalnya : “persiapkan” dokumen, “Hitung” gaji.
5. Masing-masing kegiatan di dalam bagan alir harus di dalam urutan yang semestinya.

6. Kegiatan yang terpotong dan akan disambung di tempat lain harus ditunjukkan dengan jelas menggunakan simbol penghubung.
7. Gunakanlah simbol-simbol bagan alir yang standar .

Ada lima macam bagan alir, yaitu sebagai berikut:

1. Bagan alir sistem (*system flowchart*).
2. Bagan alir dokumen (*document flowchart*).
3. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*).
4. Bagan alir program (*program flowchart*).
5. Bagan alir proses (*process flowchart*).

2.7.2. Diagram Konteks

Keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan diagram konteks. Definisi diagram konteks adalah penggambaran semua elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem dan elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem arus data yang masuk ke dalam sistem dan luar sistem digambarkan dengan jelas.

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain:

1. Kelompok pemakai, organisasi atau pihak lain.
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
3. Data dihasilkan oleh sistem.
4. Penyimpangan data.
5. Batasan antara sistem yang dirancang dengan lingkungan.

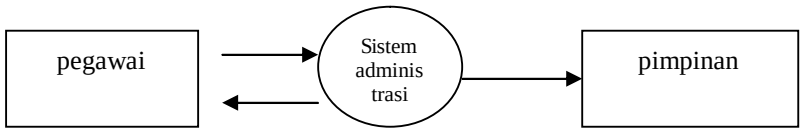
2.7.3. DFD

DFD atau Data Flow Diagram merupakan penggambaran aliran data dalam sebuah sistem. DFD merupakan data yang tersimpan dalam proses dengan proses yang terhubung dengan data tersebut. Didalam DFD tidak terdapat loop dan cabang.

DFD hanya menggambarkan semua proses, meskipun proses tersebut terjadi dalam waktu yang berbeda. Didalam sebuah terdapat beberapa simbol yang memberikan arti tertentu yang menunjukan apa nama hubungan antara satu proses dengan proses lainnya. Bagian – bagian dfd tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Entity*, merupakan sumber atau tujuan dari aliran data yang merupakan lingkaran luar sistem yang dapat menggambarkan secara fisik, seseorang/ kelompok/ sistem lain. Jika terdapat entity lain yang lebih dari satu maka tanda panah akan berada di kedua ujung garis tersebut.
2. Aliran data, menggambarkan aliran data dari suatu proses ke proses lainnya, yang dipresentasikan dengan anak panah. Nama proses ditulis untuk menjelaskan arti dalam aliran tersebut dan ditulis untuk mengidentifikasikan aliran tersebut.
3. Proses, adalah fungsi yang mentransformasikan data secara umum karena proses adalah suatu pekerjaan, maka untuk memberikan nama sebuah proses maka mulailah dengan kata kerja yang diikuti objek.
4. *Storage*/ penyimpanan adalah komponen yang berfungsi untuk menyimpan data/ file yang mentransformasikan data secara umum.

Untuk lebih jelasnya dibawah ini terdapat salah satu contoh DFD level 0.



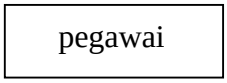
Gambar 2.6. DFD level 0

[Sumber : Jogiyanto,pengenalan computer,andi,2000]

Simbol-simbol yang digunakan oleh diagram arus data adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan Luar *(Exsternal Entity)*

   Merupakan kesatuan *(entity)* diluar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan *(input)* atau menerima keluaran *(output*) dan dari sistem kesatuan luar dapat disimbolkan dengan notasi kotak. Simbol entitas dapat dilihat pada gambar 2.7 dibawah ini.



Gambar 2.7 Simbol Entitas di DFD

2. Proses *(Process)*

   Proses sering dikenal dengan nama Bubble, fungsi atau informasi. Komponen proses manggambarkan bagian dari sistem. Yang mentransformasikan input ke output, atau dapat dikatakan bahwa komponen proses menggambarkan transformasi satu input atau lebih menjadi output. Dilambangkan dengan lingkaran seperti pada gambar 2.8. Proses diberi nama untuk menerangkan

proses atau kegiatan apa yang sedang atau akan dilaksanakan. Dan setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap sebagai berikut :

a. Identifikasi Proses

   Umumnya berupa angka yang menunjukkan nomor dari proses dan ditulis pada bagian atas simbol proses.

b. Nama Proses

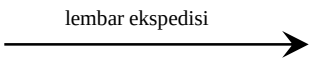
   Menunjukkan apa yang dikerjakan oleh proses tersebut. Nama proses harus jelas dan lengkap menggambarkan bagian prosesnya. Nama proses diletakkan dibawah Identifikasi Proses.



Gambar 2.8 Simbol Proses

3. Arus Data *(Data Flow)*

   Menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses. Disimbolkan dengan suatu panah yang mengalir diantara proses, simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti, seperti pada gambar 2.9 dibawah ini.



Gambar 2.9 Simbol Arus Data

4. Simpanan Data (*Data Store)*

   Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

a. Suatu file atau database di sistem komputer
b. Suatu arsip atau catatan manual
c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
d. Suatu tabel acuan manual
e. Suatu agenda atau buku

Simpanan data di DFD dapat disimbolakan dengan sepasang garis horizontal parallel seperti pada gambar 2.10



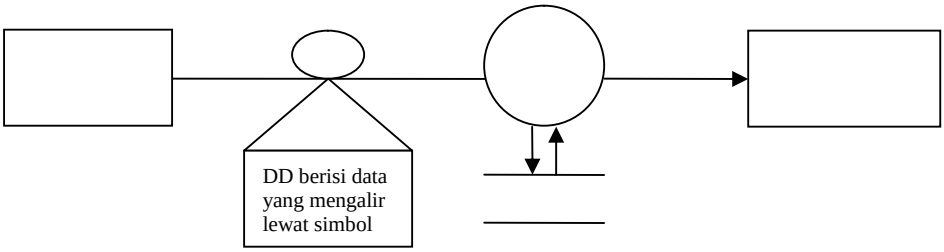
Gambar 2.10 Simbol Simpanan (*Data Store*)

Alur data yang menghubungkan data store dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut :

a. Alur data dari store yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan data untuk suatu proses.
b. Alur data ke proses berarti pengupdatetan data seperti menambah data, menghapus ataupun mengubah.

2.7.4. Kamus Data

Kamus data/ *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi suatu sistem informasi. Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dari sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pengguna sistem.



Gambar 2.11. Hubungan antara DFD dengan Data Dictionary

[Sumber : http://kuliah.dinus.ac.id/ika]

Kamus data/Data Dictionary (DD) mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

1. Menjelaskan aliran data dan penyimpanan dalam DFD
2. Mendeskripsikan komposisi paket data
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. Memspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan
5. Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam ERD.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data.

2.8. PERANCANGAN BASIS DATA

2.8.1 . Normalisasi

Normalisasi adalah menghilangkan redudansi data, menentukan key yang unik untuk mengakses data item dan membantu menentukan hubungan yang diperlukan data item. Tingkat normalisasi dapat disebut normal forms.

Selain itu normalisasi juga dapat diartikan sebagai proses yang berkaitan dengan model data relational untuk mengorganisasi himpunan data dengan ketergantungan dan keterkaitan yang tinggi atau erat. Hasil dari proses normalisasi adalah himpunan-himpunan data dalam bentuk normal (normal form). Ada beberapa bentuk normal, yaitu :

1. Bentuk Normal Pertama

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika *atomik*, yaitu tidak ada atribut berulang pada suatu skema relasi dan tidak duplikasi, yaitu nilai dari atribut tidak ada yang bernilai ganda.

2. Bentuk Normal Kedua

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua jika:

   a. sudah memenuhi bentuk normal kesatu
   b. semua atribut bukan kunci memiliki *dependensi* sepenuhnya terhadap kunci primer atau tidak ada ketergantungan fungsi sebagian *(Partical Functional Dependency).*

3. Bentuk Normal Ketiga

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika:

   a. sudah memenuhi bentuk normal kedua

b. setiap atribut bukan kunci tidak memiliki *dependensi transif* terhadap kunci primer. Contoh pada tahap kedua sudah menjadi bentuk normal ketiga karena semua atribut tergantung pada *primary key.*

Kegunaan normalisasi :

a. Meminimasi pengulangan informasi.

b. Memudahkan indentifikasi entiti / obyek.

Nip	Nama Pegawai	Bagian
10547896	Uthan S	Administrasi
45632145	Asep P	Taud
85698547	Eka Dewi	Pers
85698547	Eka Dewi	Log
12544215	Hartono	administrasi
12544215	Hartono	Taud

Tabel 2.1 Bentuk tidak normal

[Sumber : http://www.iwayan.powernet.or.id/lecture/bab-8.rtf]

Nip	Nama Pegawai	Bagian
10547896	Uthan S	Administrasi
45632145	Asep P	Taud
85698547	Eka Dewi	Pers,Log
12544215	Hartono	Taud,Administrasi

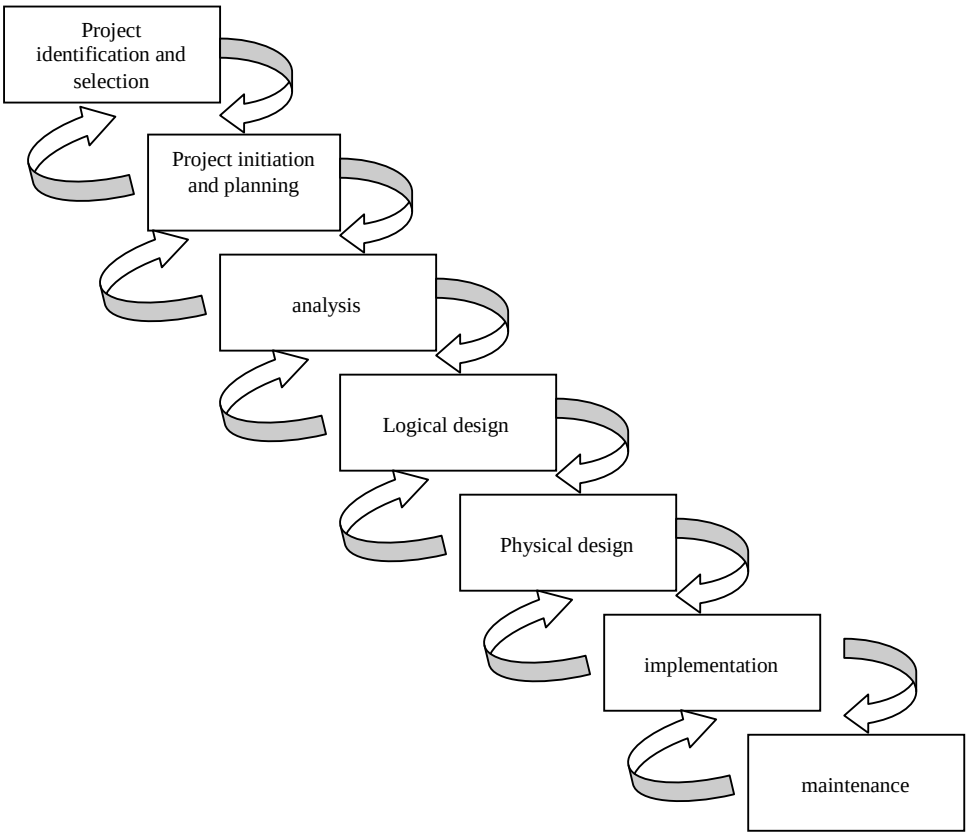
Tabel 2.2 Bentuk 1 – NF

[Sumber : http://www.iwayan.powernet.or.id/lecture/bab-8.rtf]

2.8.2. DATA BASE MODELING (ERD)

Database modeling dikenal juga dengan nama *Entity Relationship Model*/ ERD terjadi dalam fasa analisis. Ketika kita mendesain, mengembangkan, memelihara suatu sistem merupakan hal yang sangat penting bagi suatu model supaya dapat saling berhubungan didalamnya. Entitas mewakili suatu benda nyata/ abstrak yang penting bagi perusahaan. Hubungan diantara entitas mengandung asosiasi khusus yang dijelaskan dengan kardinaliti dan secara umum

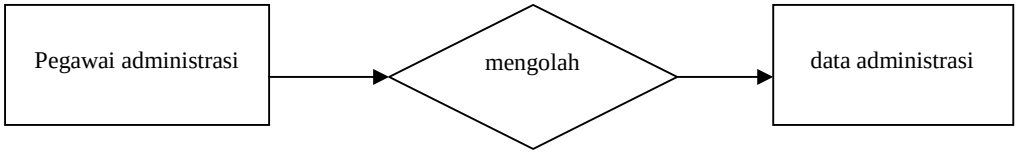
dilabeli dengan menggunakan kata kerja. Kardinaliti berhubungan dengan skope numeris dari suatu hubungan diantara entitas, seperti hubungan one-to-one,one-to-many, many-to-many.



Gambar 2.12. Database modeling terjadi di fasa analisis

[Sumber : http://209.85.175.104/gunadarma.ac.id]

ERD adalah model daya yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data sebagai pengganti istilah entitas dan relationshipnya. Data modeling adalah teknik untuk mengatur dan mendokumentasikan data sistem.



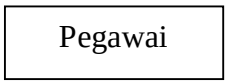
Gambar 2.13. ERD

[Sumber : http://209.85.175.104/gunadarma.ac.id]

Komponen utama ERD terdiri dari :

1. Entitas *(Entity)* dan Himpunan Entitas *(Entity Sets).*

   Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksitansinya) dan dapat dibedakan dari suatu yang lain. Sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama pembentuk sebuah Himpunan Entitas *(Entity Sets).*



Gambar 2.14 Simbol Etitas di ERD

2. Relasi (relationship)

   Adalah hubungan yang terjadi antara instance dari satu atau lebih tipe entitas. *Relationship* tidak mempunyai keberadaan fisik kecuali yang mewarisi dari hubungan entitas tersebut. *Relationship set* adalah kumpulan relationship yang sejenis. Simbol yang digunakan adalah bentuk wajik dan pemberian nama biasanya dengan menggunakan kata kerja, seperti terlihat pada gambar



Gambar 2.15 Simbol Relasi di ERD

3. Atribut *(Atributes/ Properties).*

   Setiap Entitas pasti memiliki Atribut yang mendeskripsikan karakteristik *(property)* dari entitas tersebut. Sebagai mana telah disebutkan sebelumnya, penentuan/ pemilihan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data penetapan atribut bagi sebuah entitas umumnya memang didasarkan pada fakta yang ada.

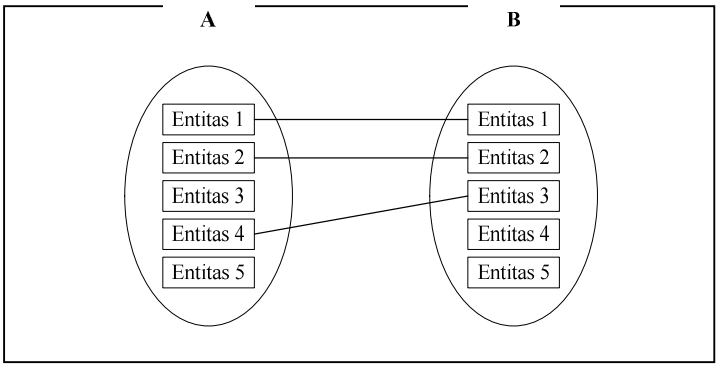


Gambar 2.16 Simbol Atribut di ERD

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antara entitas tersebut, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

1. Satu ke Satu *(One to One).*

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya. Setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

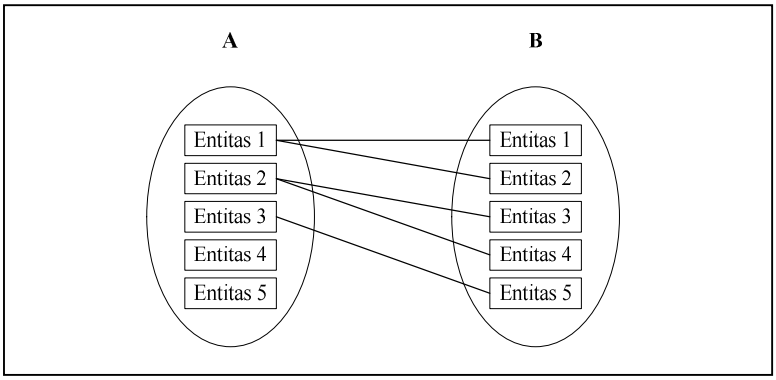


Gambar 2.17 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu

(Sumber : http://kuliah.dinus.ac.id/ika/prc4.html)

2. Satu ke Banyak *(One to Many)*

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

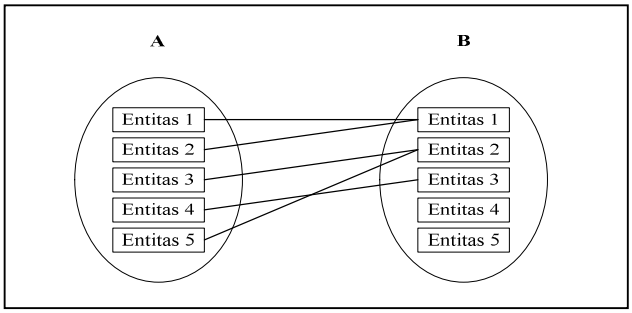


Gambar 2.18 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak

(Sumber : http://kuliah.dinus.ac.id/ika)

3. Banyak ke Satu *(Many to One).*

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

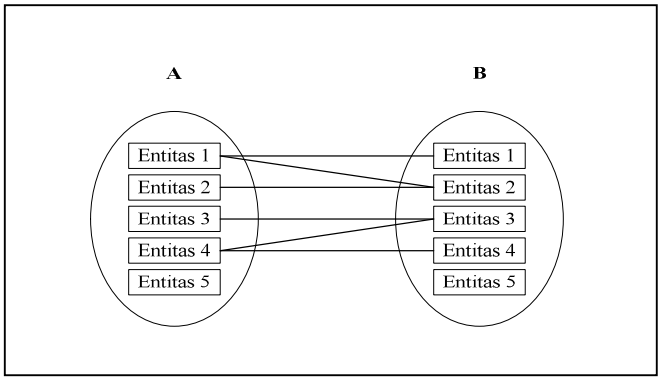


Gambar 2.19 Kardinalitas Relasi Banyak ke satu

(Sumber : http://kuliah.dinus.ac.id/ika)

4. Banyak ke Banyak *(Many to Many).*

   Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas.



Gambar 2.20 Kardinalitas Relasi Banyak ke banyak

(Sumber : http://kuliah.dinus.ac.id/ika)

2.9. KONSEP SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DATA INTERN

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam bukunya yang berjudul *Accounting Information System* adalah sebagai berikut : ”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.”

Pengertian Sistem Informasi menurut [Irm03] : “Suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.”

Sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai informasi yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk keperluan dan tujuan tertentu.

2.9.1. Pengertian Administrasi

1. Pengertian administrasi dalam arti sempit

Administrasi dalam arti sempit adalah kegiatan penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis dengan maksud untuk menyediakan keterangan serta memudahkan memperolehnya kembali secara keseluruhan dan dalam hubungannya satu sama lain. Administrasi dalam arti sempit inilah yang sebenarnya lebih tepat disebut tata usaha (*clerical work / office work*). Seluruh kegiatan ketatausahaan dapat dirangkum dalam tiga kelompok, yaitu korespondensi, ekspedisi, dan pengarsipan.

2. Pengertian administrasi dalam arti luas

Administrasi dalam arti luas adalah kegiatan kerja sama yang dilakukan sekelompok orang berdasarkan pembagian kerja sebagaimana ditentukan dalam struktur dengan mendaya gunakan sumber daya-sumber daya untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Jadi administrasi dalam arti luas memiliki unsur-unsur : sekelompok orang, kerjasama, pembagian tugas secara terstruktur, kegiatan yang runtut dalam proses, tujuan yang akan dicapai, dan memanfaatkan berbagai sumber. [Sus08]

2.9.2. Pengertian Data Intern

Data adalah Fakta, atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata, angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol yang menunjukkan suatu ide, objek, kondisi, atau situasi dan lain-lain.

Data itu sendiri merupakan bentuk jamak dari datum yang berarti informasi. Jelasnya data itu dapat berupa apa saja dan dapat ditemui di mana saja. Kemudian kegunaan dari data adalah sebagai bahan dasar yang obyektif (relatif)

Sedangkan pengertian *intern*/ internal adalah Bagian yang berada dalam lingkungan sistem itu sendiri dan merupakan satu kesatuan. Misalnya, internal polwiltabes, tata usaha bagian dalam yang berada didalam lingkungan polwiltabes itu sendiri. [*www.total.or.id*]

2.10. PENGERTIAN *USABILITY*

menurut [Lund01] usability adalah kemampuan untuk digunakan, efisien dan memuaskan. " *Usability appears to consist of usefulness and ease of use, and usefulness and ease of use are correlated. Each factor in turn drives user satisfaction and frequency of use* ".

Dalam artikel [Lund01] mengemukakan bahwa mereka telah mengembangkan alat untuk mengukur usability software, yakni kuesioner USE. USE terdiri dari *Usefulness* (kegunaan), *Satisfaction* (kepuasan), *and Ease of use* (kemudahan dalam penggunaan). Dan indicator *Ease of Use* dikembangkan menjadi dua yaitu *Ease of Use* dan *Ease of Learning* di dalam proses penyusunan kebijaksanaan dan keputusan oleh Pimpinan Organisasi.

2.11. ARSITEKTUR APLIKASI

Pengertian jaringan komputer menurut [Yuh03] : "Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan."

Secara sederhana, jaringan komputer dapat didefinisikan sebagai hubungan dari dua komputer atau lebih.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim *(transmisi)* menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

TCP/ IP *(Trasmission Control Protocol/ Internet Protocol)* merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet protokol. TCP/ IP memiliki beberapa subyek protocol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan host-host yang terkoneksi.

2.11.1. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. LAN

   LAN *(Local Area Network)* merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. MAN

   MAN *(Metropolitan Area Network)* merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN.

3. WAN

   WAN *(Widel Area Network)* merupakan sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua.

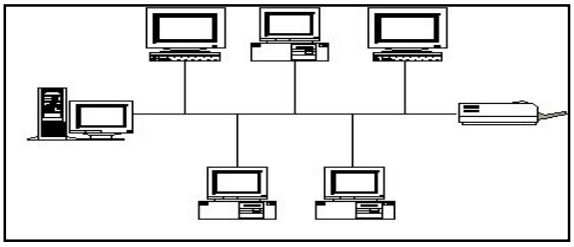
4. Jaringan tanpa kabel.

   Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.11.2. Topology Jaringan

1. Topologi Bus

Topologi ini adalah topologi yang awal di gunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kabel harus di akhiri dengan satu terminator. Topologi ini sudah sangat jarang digunakan didalam membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadinya tabrakan aliran data, jika salah satu perangkat putus atau terjadi kerusakan pada satu bagian komputer maka jaringan langsung tidak akan berfungsi sebelum kerusakan tersebut di atasi.



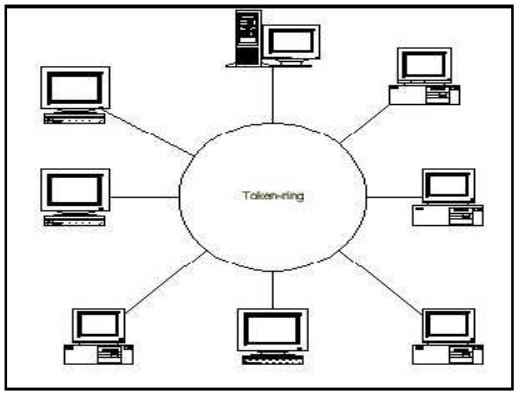
Gambar 2.22 Topologi Bus

(Sumber: [Yuh03])

Topologi ini awalnya menggunakan kabel Coaxial sebagai media pengantar data dan informasi. Tetapi pada saat ini topologi ini di dalam membangun jaringan komputer dengan menggunakan kabel serat optik (*fiber optic)* dan digabungkan dengan topologi jaringan yang lain untuk memaksimalkan performanya.

2. Topologi Cincin

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan ring topologi adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan tujuan setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin.



Gambar 2.23 topolog y cincin

(Sumber: [Yuh03])

Adapun kelebihan dari topologi ini adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat. Tetapi kekurangan dari topologi ini adalah pengembangan jaringan akan menjadi sukar karena setiap komputer akan saling terhubung.

3. Topologi Token Ring

Topologi ini hampir sama dengan topologi ring akan tetapi pembuatannya lebih di sempurnakan. Dapat di lihat dari perbedaan gambar.



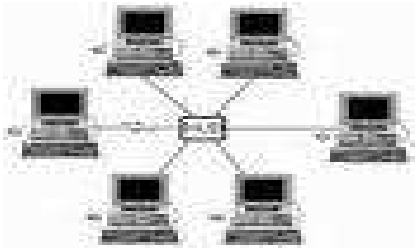
Gambar 2.24 topologi token ring

[Sumber *:* http://fleahlit.web.id *]*

Didalam gambar jelas terlihat bagaimana pada token ring kabel penghubung di buat menjadi lingkaran terlebih dahulu kemudian di buatkan terminal-terminal untuk masing-masing komputer dan perangkat lain.

4. Topologi Bintang

Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll.



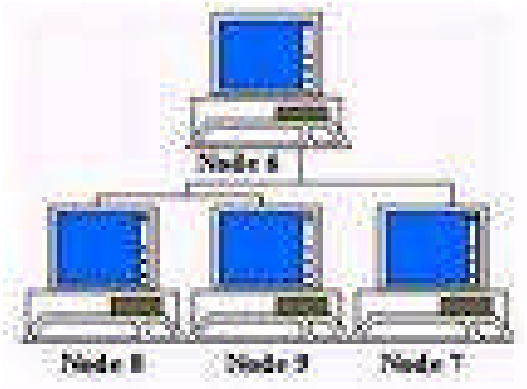
Gambar 2.25 topologi star

[Sumber *:* http://fleahlit.web.id *]*

Pada gambar jelas terlihat satu hub berfungsi sebagai pusat penghubung komputer-komputer yang saling berhubungan. Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyaknya kelebihan bukan berarti topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya diantaranya pemborosan terhadap kabel, kontol yang terpusat pada hub terkadang menjadi permasalahan kritis jika terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak dapat di gunakan.

5. Topologi Pohon

Topologi pohon atau di sebut juga topologi hirarki dan bisa juga disebut topologi bertingkat merupakan topologi yang bisa di gunakan pada jaringan di dalam ruangan kantor yang bertingkat.



Gambar 2.26 topogi pohon (tree)

[Sumber : http://fleahlit.web.id]

Pada gambar bisa kita lihat hubungan antar satu komputer dengan komputer lain merupakan percabangan dengan hirarki yang jelas. Sentral pusat atau yang berada pada bagian paling atas merupakan sentral yang aktif sedangkan sentral yang ada di bawahnya adalah sentral yang pasif.

2.11.3. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/ informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka

dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan *virus* maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.12. KONSEP DATABASE

Suatu database terdiri dari berbagai objek database, meliputi table, view, domain, stored procedure dan trigger. Objek – objek database menyimpan semua informasi mengenai struktur database dan data. Karena objek – objek tersebut

meng-enkap-sulasi informasi mengenai data, objek database disebut sebagai metadata.

DBMS *(Database Manajement System)* merupakan perantara antara pemakai dengan database dalam media penyimpanan *(strorage).* Suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat DBMS, yang disebut dengan bahasa database (basis data) yang terdiri atas sejumlah perintah *(statement)* yang diformulasikan dan dapat diberikan oleh pemakai *(user)* serta diproses oleh dbms untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu. Contoh DBMS adalah interbase, MS SQL Server,MySql,Oracle,Accsess,Paradox dan PostGreSQL. Sebagian besar DBMS digunakan untu mengelola database relasional sehingga sering disebut dengan RDBMS.

2.13. PENGERTIAN CLIENT/ SERVER

Pada database client/ server, dari namanya jelas terdapat dua sisi yang bekerja. Sisi client atau sering disebut sebagai *Front End* dan sisi *Serve*r yang disebut juga *Back End*. *Front end* adalah sebuah program aplikasi database yang disebut menggunakan bahasa pemograman tertentu. Sedangkan *back end* adalah sebuah database client menggunakan perintah – perintah yang disediakan oleh bahasa pemograman atau sistem operasi. Database server memeriksa permintaan dari client, memprosesnya dan mengirimkan hasilnya ke client.

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server [Fah03].

Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

Fungsi client/ server biasanya dilakukan oleh file *server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah *server* yang khusus. *Client* biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi *client* akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server*, *server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada client.

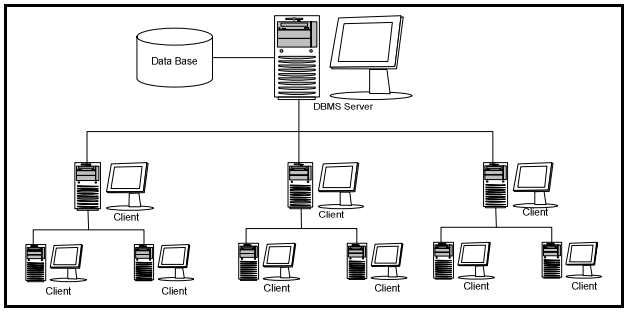
Keunggulan dari *Client-Server* adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan akses lebih tinggi
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik
3. Sistem *back-up* data lebih baik
4. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server)
5. Skalabilitas
6. Fleksibel
7. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam sistem
8. Keseluruhan komponen (client/network/server) dapat bekerja bersama

Kelemahan dari Jaringan *Client-Server* adalah sebagai berikut :

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server.

3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada server. Bila server mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.
4. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien).



Gambar 2.27 Sistem Jaringan Client-Server

(Sumber: [Fah 03])

2.14. PERANGKAT LUNAK PENDUKUNG

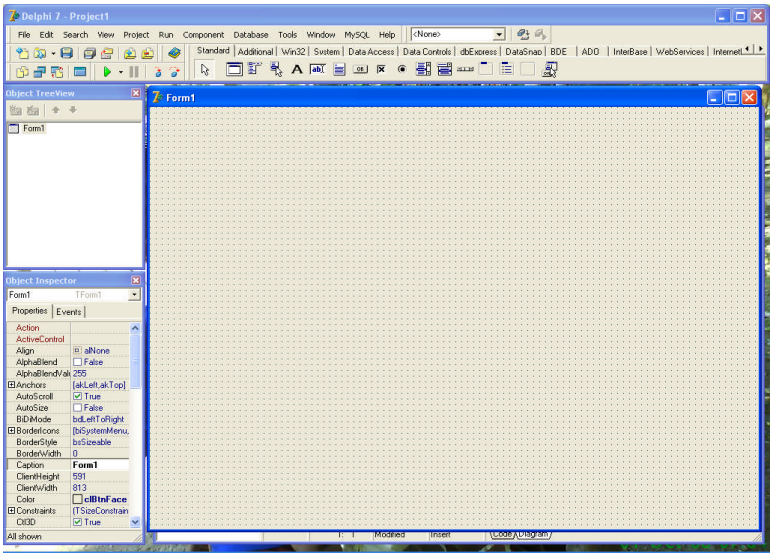
2.14.1. Sekilas Tentang Delphi

Delphi adalah bahasa pemograman, *development language,* aplikasi untuk membuat aplikasi. Delphi digunakan untuk membangun aplikasi Windows, aplikasi grafis, aplikasi visual, bahkan aplikasi jaringan *(client/ server),* dan berbasis internet.

Delphi membawa kemudahan dalam pengembangan aplikasi grafis. Delphi versi 1 ini disebut dengan Delphi 16 bit karena berjalan di Windows 3.1. yang merupakan sistem operasi 16 bit.

Setelah itu Delphi mengeluarkan versi berikutnya yaitu Delphi versi 2. Delphi versi 2 merupakan system operasi 32 bit.

Perkembangan teknologi terus berlanjut, sampai saat ini Delphi telah mencapai versi 7.0. Delphi mendukung platform dot net, xml dan teknologi pengembangan software terkini.

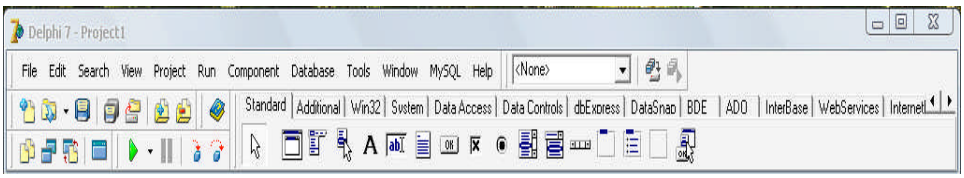


Gambar 2.28 Tampilan Borland Delphi 7.0

Saat pertama kali Borland Deplhi 7.0 dipanggil maka akan ditampilkan empat Window, yaitu :

a. Main Window (jendela utama)

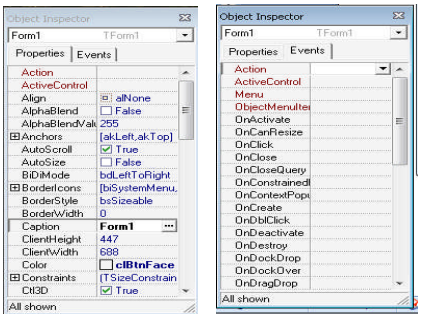
Main Window adalah bagian utama dari IDE. Dalam Window ini terdapat tiga buah elemen yang masing-masing memiliki fungsi khusus, yaitu : Menu Utama, Toolbar, Component Palette.



Gambar 2.29 Main Window

b. Window Object Inspector

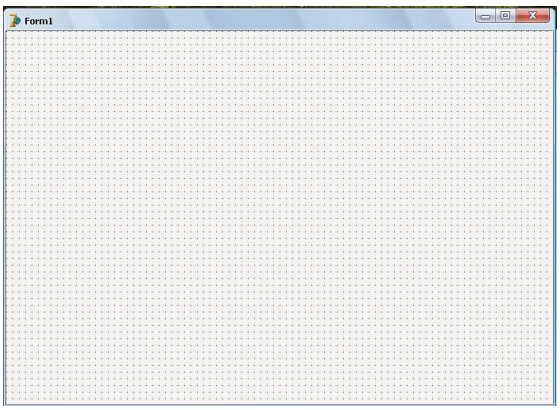
Window ini dapat mengubah properti dari setiap item dengan mudah dan dapat mengontrol tindakan yang diambil jika terjadi event. Object Inspector memiliki dua buah dua halaman, yaitu halaman properties dan halaman events. Halaman Properties menampilkan fasilitas untuk melihat dan mengubah properti dari setiap item. Halaman Events adalah bagian lain dari object inspector yang berisi event-event yang dapat direspon oleh sebuah objek



Gambar 2.30 Tampilan Object Inspector

c. Window Form

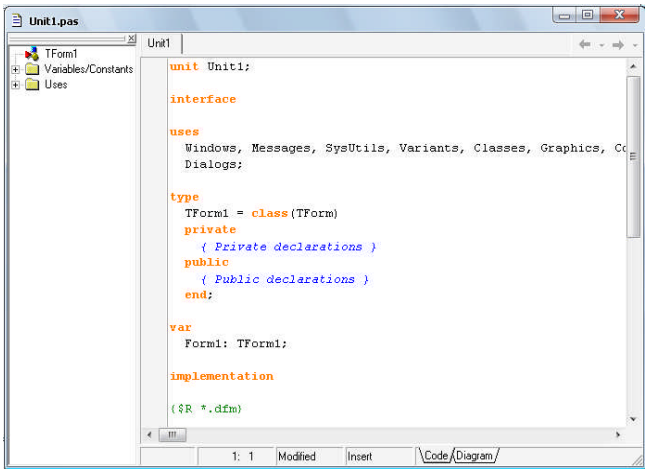
Window Form digunakan untuk merancang Window bagi aplikasi baru yang sedang dibuat.



Gambar 2.31 Tampilan Form

d. Window Editor Program (jendela penyunting)

Jendela ini dipakai untuk menuliskan program Delphi. Jendela ini dapat memiliki beberapa halaman yang masing-masing menyimpan sebuah unit program proyek yang aktif.



Gambar 2.32 Tampilan Code Editor Unit1.pas

2.11. MySQL Server 5.0

Sejak versi 3.23.34 MySQL mempunyai feature untuk melakukan transaksi database,InnoDB dan BDB merupakan panangan tabel (table handles) yang memungkinkan transaksi database dapat diaktifkan pada MySQL. MySQL-max adalah nama produk MySQL yang mendukung transaksi database. InnoDB merupakan produk dari innibase Ouy memberikan kemampuan pada MySQL untuk mempunyai proses transaksi dari penguncian record (record locking).

Sebuah ekspresi sql dasar sebenarnya hanya terdiri atas tiga (3) klausa, yaitu :

1. **Select**, digunakan untuk menetapkan daftar atribut *(field)* yang diinginkan sebagai hasil query

2. **From**, digunakan untuk menetapkan tabel (atau gabungan tabel) yang akan ditelusuri selama query data dilakukan
3. **Where**, yang sifatnya opsional digunakan sebagai predikat *(criteria)* yang harus dipenuhi dalam memperoleh hasil query.