BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori yang dipakai penulis dalam menyusun laporan tugas akhir ini, baik itu tentang sistem informasi maupun tentang perangkat lunak yang digunakan .

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem memiliki dua pendekatan yang dapat digunakan untuk mendefinisikan arti sistem itu sendiri, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemen sistem. menurut Jogiyanto HM dapat dijelaskan sebagai berikut :

> *"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu"* JOG [6]

Sedangkan pendekatan yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya menurut Jogiyanto HM mendefinisikan sistem yaitu :

> *"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"* .JOG [6]

Dengan melihat definisi sistem diatas maka dapat dikatakan bahwa sistem adalah suatu kerangka kerja terpadu yang terdiri dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk melakukan suatu kegiatan demi pencapaian suatu tujuan organisasi.

Sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Model umum sebuah sistem adalah adanya input, proses dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana. Selain itu sistem memiliki

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Karakteristik sebuah sistem menurut Jogiyanto HM diantaranya sebagai berikut :

1. Komponen (*component*)

   Komponen terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsistem atau subbagian (setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan). Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut dengan *supra system*.

2. Batas Sistem (*boundary*)

   Batas sistem yaitu daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

   Lingkungan luar sistem adalah apapun yang ada diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntngkan merupakan energi dari sistem yang harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan yang merugikan sistem harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem tersebut.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

4. Penghubung (*interface*)

   Penghubung suatu sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) bagi subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung sistem ini.

5. Masukan (*input*)

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

6. Keluaran (*output*)

   Output/pengeluaran yaitu hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada *supra system*.

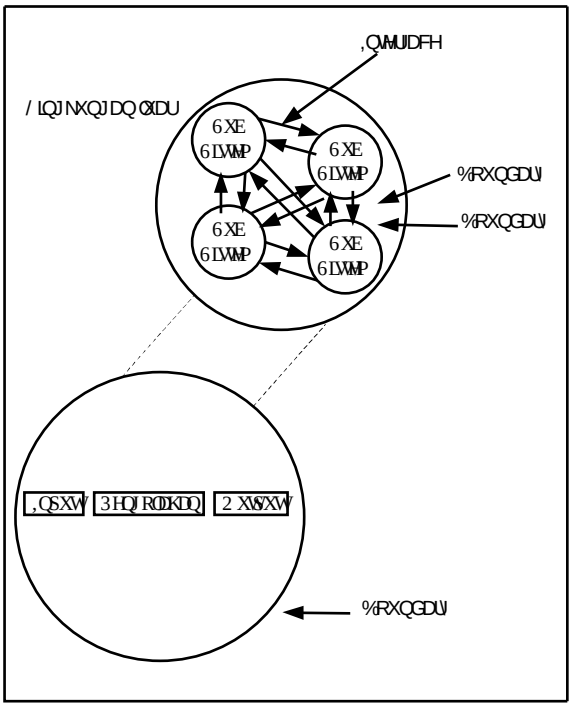
7. Pengolahan (*process*)

   Pemroses/pengolah merupakan bagian sistem yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*objective*) dan Tujuan (*goal*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan dan sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali input yang dibutuhkan sistem dan output yang akan dihasilkan sistem. Sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem
(sumber : Jogiyanto, HM, 2001, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* Andi Offset, Yogyakarta)

Menurut Jogiyanto Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia, sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi dengan tepat, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya (kenyataanya tidak ada sistem yang bener-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system*), sedangkan sistem terbuka merupakan sistem yang saling berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Suatu informasi sangat penting dalam suatu organisasi. Informasi dapat didefinisikan menurut Jogiyanto, HM sebagai berikut :

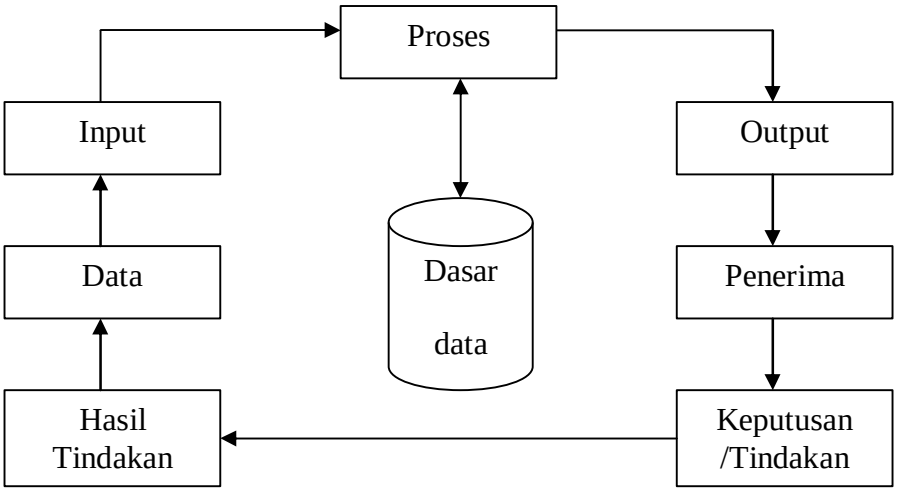
> ”*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya* ”.(JOG [6])

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*events*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kesatuan nyata (*fact and entity*) berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang masih harus diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi, dengan menggunakan model-model tertentu. Pengolahan data membentuk suatu siklus. Oleh John Burch siklus ini disebut siklus informasi (*information cycle*).



Gambar 2.2 Siklus Informasi

(sumber : Jogiyanto, HM, 2001, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta)

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut (JOG [6]) Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat, berarti harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang tidak menyesatkan. Akurat berarti juga informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang tidak boleh terlambat. Informasi yang usang tidak lagi mempunyai arti atau nilai.
3. Relevan, berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pemakainya. Relevan informasi untuk tiap-tiap orang dan yang lainnya berbeda sesuai denga bidangnya masing-masing.

2.2.3 Nilai Informasi

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

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi adalah hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*). Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoc Davis sebagai berikut :

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

"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".

(JOG [6])

2.3.1 Komponen sistem informasi

Menurut (JOG[6]) Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu :

1. Blok masukan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*model block*)

   Blok model terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran (*output block*)

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

4. Blok teknologi (*technology block*)

   Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool-box*) dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, serta membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari dua

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

bagian utama, yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Perangkat lunak merupakan program yang membuat perankat keras dapat bekerja dengan menginstruksikannya untuk memproses sesuai dengan model yang diterapkan. Sedangkan perangkat keras terdiri dari bermacam-macam alat yang menyediakan dukungan fisik untuk blok-blok lainnya.

5. Blok basis data (*database block*)

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, disimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*control block*)

   Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendali perlu diterapkan dan dirancang untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

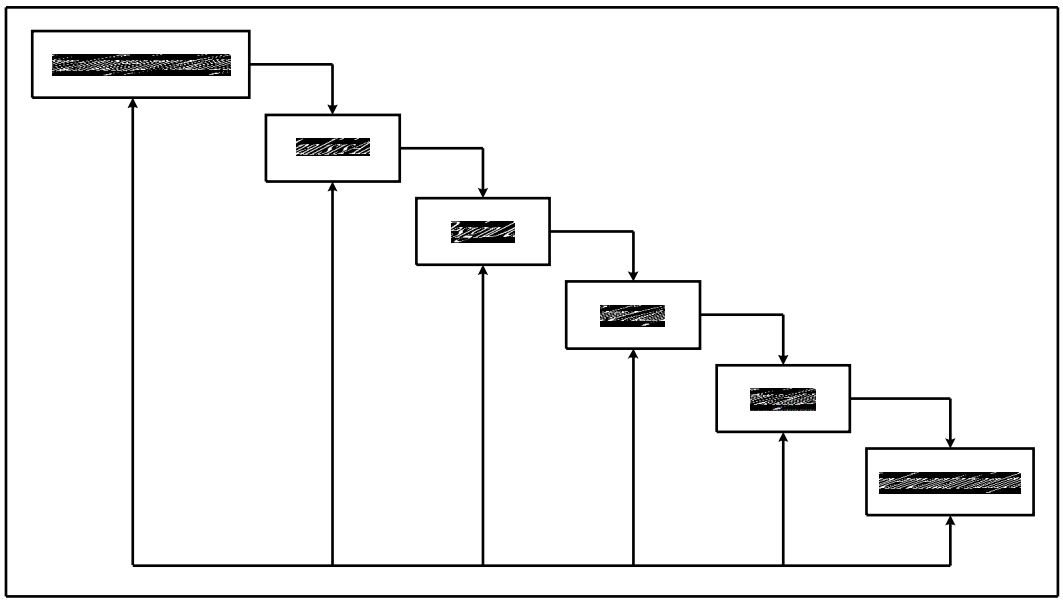
2.4 Metode Pengembangan Sistem

Penulis dalam mengembangan sistem informasi menggunakan metode *The Clssic Live Cycle* atau pada umumnya dikatakan paradigma *WaterFall*. Pada metode ini terdapat 6 (enam) tahap untuk mengembangkan suatu perangkat lunak. Ke-6 (enam) tahapan itu tersusun dari atas ke bawah, diantaranya *System*

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

Engineering, Analisis, Design, Coding, Testing, Maintenance. Dimana konsep dari metode ini adalah bagaimana melihat suatu masalah secara sistematis dan terstruktur dari atas ke bawah.

Tahap-tahap pengembangan perangkat lunak metode waterfall dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 2.3 *Waterfall Model* (*Classic Life Cycle*)
(Sumber : Jogiyanto, HM, 2001, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* Andi Offset, Yogyakarta)

Berikut ini akan diuraikan tahap-tahap pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode waterfall, yaitu :

1. *System Engineering*, adalah tahap rekayasa system yang ada pada tahap ini menentukan kebutuhan-kebutuhan pada system yang akan dibangun
2. Analisis adalah tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan atau pengembangan software. Dalam hal ini analisis yang dilakukan dengan menganalisa dokumen-dokumen.
3. Design adalah tahap penterjemahan dari keperluan-keperluan yang yang dianalisis kedalam bentuk yang lebih mudah dimengerti oleh pemakai, yaitu

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

dengan cara menampilkan kedalam Diagram kontek, data Diagram (Diagram Alir Data), entity Reationship. Struktur tabel, dan struktur menu.

4. Coding, adalah tahap penterjemahan data / pemecahan masalah software yang telah dirancang kedalam bahasa pemograman yang telah ditentukan. Pada tahap ini bahasa pemograman yang digunakan dalam pembuatan sistem menggunakan Visual Basic 6.0.
5. Testing adalah tahap pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian ini dimulai dengan membuat suatu uji kasus untuk setiap fungsi pada perangkat lunak untuk sistem informasi prosedure persediaan barang kemudian dilanjutkan dengan pengujian terhadap modul-modul dan terakhir pada tampilan antara muka untuk memastikan tidak ada kesalahan dan semua berjalan dengan baik dan input yang diberikan hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.
6. *Implementation* adalah perangkat lunak yang telah dibuat dapat mengalami perubahan sesuai dengan permintaan pemakai. Pemeliharaan dapat dilakukan jika ada permintaan tambahan fungsi sesuai dengan keinginan pemakai ataupun adanya pertumbuhan dan perkembangan baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

2.5 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Dalam analisis dan perancangan terstruktur diperlukan alat bantu untuk menjelaskan pembangunan atau pengembangan sistem informasi agar mempermudah dalam penyajian dan mudah dimengerti oleh semua pihak. Pengertian istilah dalam analisis dan perancangan terstruktur menurut (Al-Bahra[1]) yaitu :

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.5.1 Flow Map

Flow Map adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa formulir ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar didalam suatu sistem.

2.5.2 Diagram Konteks dan Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Al-Bahra[1]) Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram Konteks merupakan.level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram Konteks akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem.sistem dibatasi oleh Boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam Diagram Konteks hanya ada satu proses, tidak bnoleh ada store dalam diagram konteks.

Menurut (Al-Bahra[1]) *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah meudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

2.5.3 Kamus Data

Menurut (Al-Bahra[1]) Kamus data / *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 dalam sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

Kamus Data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk keperluan seperti ini , maka kamus data harus membuat hal-hal sebagai berikut :

1. Nama Arus Data

   Nama arus data adalah kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada *Data Flow Diagram* (DFD).

2. Alias

   Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Bentuk Data

   Bentuk data dapat berupa dokumen dasar atau formulir, dokumen hasil cetakan komputer, tampilan komputer, *variable*, parameter juga *field*.

4. Arus Data

   Arus data adalah data yang mengalir dan keamanan data akan dituju.

5. Penjelasan

   Memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang dicatat dikamus data, maka bagian penjelasan ini dapat diisi dengan keterangan – keterangan tentang arus data.

2.5.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abtrak. ERD ini berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

Menurut (Al-Bahra[1]) ada 3 hubungan antar *entity* yang menunjukkan kardinalitas relasi yaitu :

a. Relasi satu – ke – satu *(one – to – one)*
b. Relasi satu – ke – banyak *(one – to – many)* atau

   Relasi banyak – ke – satu *(many – to – one)*
c. Relasi banyak – ke – banyak *(many – to – many)*

2.5.5 Relasi antar Tabel

Didalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci di depan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (*foreign key*). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

2.5.6 Normalisasi

Menurut Fathansyah “Normalisasi dapat membantu pencegahan penciptaan struktur tabel yang kurang *fleksibel* atau mengurangi ketidak efisienan pada penyimpanan” (FAT[4]). Tujuan dari normalisasi adalah untuk mengurangi anomali atau penyimpangan informasi pada proses *insert*, *update*, dan *delete*. Penyimpangan ini harus dipecahkan pada beberapa tabel karena dapat menyulitkan *validasi* dan *duplikasi* data. Depedensi merupakan konsep yang mendasari normalisasi. Dependensi menjelaskan nilai suatu attribut yang

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

menentukan nilai attribut lainnya. Dependensi ini kelak menjadi acuan bagi pendekomposisian data ke dalam bentuk yang paling efisien.

Adapun bentuk-bentuk normal suatu tabel Menurut Fathansyah adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Normal Pertama

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

2. Bentuk Normal Kedua

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua jika sudah memenuhi bentuk normal pertama dan semua attribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer atau tidak ada ketergantungan fungsi sebagian (*Partial Functional Dependency*).

3. Bentuk Normal Ketiga

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika sudah memenuhi bentuk normal kedua dan setiap attribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

Dari penjelasan-penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan umum bahwa normalisasi dilakukan untuk menghindarkan *redudansi field-field* yang ada.

2.5.7 Struktur File

Perancangan basis data dimulai dari menggambarkan diagram ER hingga menentukan struktur *file*. Penentuan struktur *file* dilakukan dengan menentukan *file-file* apa saja yang harus disediakan dan yang akan digunakan dalam aktifitas kerja jika sistem diimplementasikan. Pemilihan *file* dapat ditentukan dari skema

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

ER yang telah dalam bentuk tabel normal. Dari tabel tersebut akan dibuatkan struktur *file* nya. Struktur *file* berisi data yang harus disimpan perusahaan serta cara data tersebut akan diakses.

2.6 Basis data

Basis Data atau kita lebih kenal dengan istilah database, merupakan sekumpulan informasi yang tersimpan dengan baik. Berikut di bawah adalah definisi basis data menurut ahlinya.

2.6.1 Definisi Basis Data

Menurut Fathansyah Basis data didefinisikan sebagai “Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah” (FAT[4]).

2.6.2 Sistem Basis Data

Menurut Fathansyah mendefinisikan Sistem basis data (*database system*) adalah suatu sistem sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi. Lebih jauh lagi, dalam sebuah sistem basis data, secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*Hardware*)
2. Sistem operasi (*Operating system*)
3. Basis data (*Database*)
4. Sistem (Aplikas/Perangkat lunak) pengelola basis data (DBMS)
5. Pemakai (*User*)
6. Aplikasi (Perangkat lunak) lain (bersifat operasional

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.7 Arsitektur Aplikasi

Didunia ini banyak sekali sistem jaringan yang dapat diimplementasikan secara global, dibawah ini akan dijelaskan salah satu mengenai jaringan computer.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

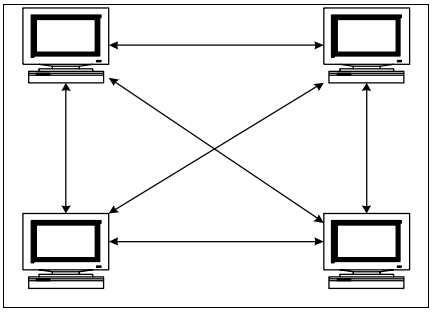
Menurut (Kristanto[2]) Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut (Budhi[3]) Jenis-jenis jaringan dibagi menjadi dua yaitu :

1. Model *Peer To Peer*

Menurut model ini, setiap *host* dapat menawarkan layanan ke *peer* lain dan juga mengambil layanan dari *peer* lain. Model ini cocok untuk jaringan kecil. Model hubungan *peer-to-peer* memungkinkan user untuk membagi sumber dayanya yang ada di komputernya baik itu berupa file, layanan printer dan lain-lain serta mengakses sumber daya yang terdapat pada komputer lain



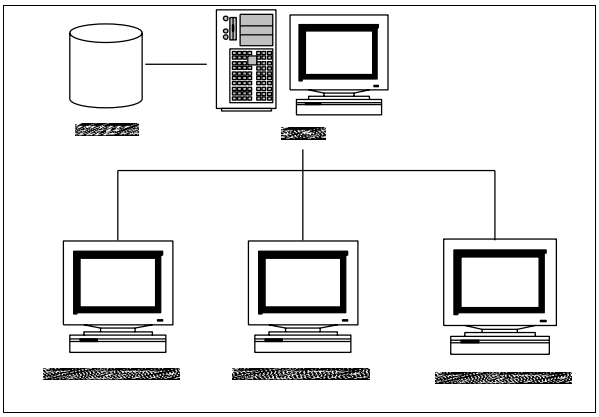
Gambar 2.4 Model Hubungan Peer To Peer

(Sumber: Jaringan Komputer,Budhi Irawan, 2005, Graha Ilmu, Yogyakarta)

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2. Model *Client / Server*

*M*odel ini memisahkan secara jelas, mana yang dapat memberikan layanan jaringan (*server*) dan mana yang hanya memberikan layanan (*client*). Beberapa komputer di*set-up* sebagai *server* yang memberikan sumber daya (*resource*) dari jaringan : printer, modem, dan saluran lainnya kepada komputer lain yang dikoneksi ke jaringan yang berfungsi sebagai *client*.



Gambar 2.5 Model Hubungan Sistem Client Server

(Sumber: Jaringan Komputer,Budhi Irawan, 2005, Graha Ilmu, Yogyakarta)

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Menurut (Kristanto[2]) Topologi jaringan itu adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan kompuert. Ada tiga topologi jaringan komputer, yaitu Topologi Bus, Ring dan Star. Berikut adalah jenis-jenis topologi yang biasa digunakan:

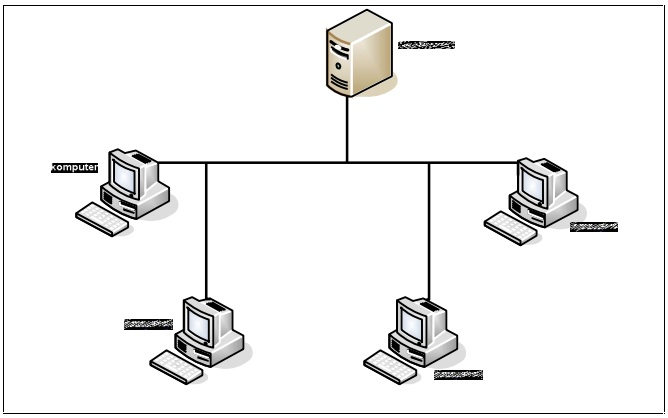
1. Topologi Bus

Ethernet adalah contoh yang menggunakan topologi bus yang menggunakan satu kawat (kabel) yang berfungsi sebagai medium untuk mentransmisikan data. *Node* yang merupakan bagian dari jaringan dihubungkan

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

seluruhnya ke kabel tersebut. *Node-node* yang terhubungkan mengirim dan menerima data jaringan melalui kabel sebagai pembawa sinyal dan melihat apakah data tersebut ditujukan

Agar lebih jelas lihat gambar berikut ini :



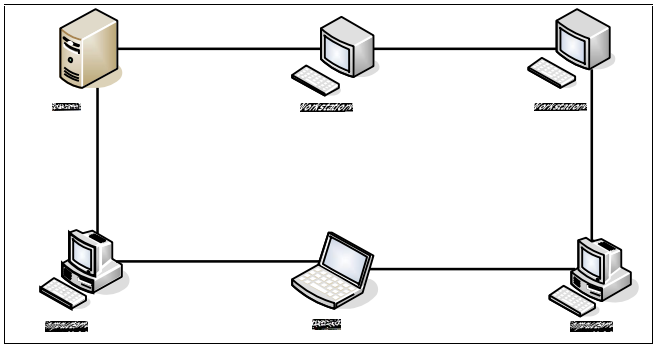
Gambar 2.6 Topologi Bus

(Sumber: Jaringan Komputer,Budhi Irawan, 2005, Graha Ilmu, Yogyakarta)

2. Topologi Ring

Salah satu *node* dihubungkan dengan *node* yang ada di depan dan dibelakangnya sehingga membentuk ring. Setiap *node* mendapatkan giliran menggunakan jaringan dengan mengirim "*token*". *Node* yang mendapat giliran dapat mengirim data dan *node* lain menerima data, serta melihat apakah data ditujukan.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com



Gambar 2.7 Topologi Ring

(Sumber: Jaringan Komputer,Budhi Irawan, 2005, Graha Ilmu, Yogyakarta)

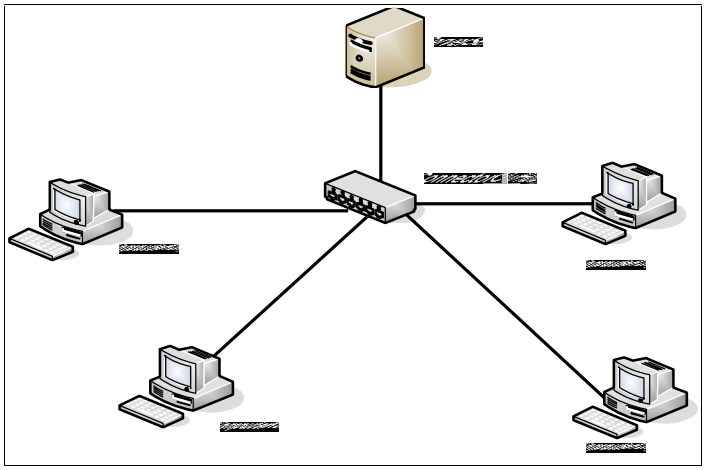
Keterangan :

1. Repeater dihubungkan dengan cara point to point links dalam *loop* tertutup
   a) Data diterima pada satu link dan di-retransmit ke link lainnya
   b) Link unidirectional (tidak ada arah tertentu)
   c) Station dihubungkan ke repeaters
2. Data dalam frames
   a) Berkeliling melewati semua station
   b) Destination mengenali address dan meng-copy frames
   c) Frames kembali ke source dan akan dihilangkan
3. Media access control menetukan kapan station dapat meng-insert frame.

3. Topologi Star

Susunan atau skema dari topologi ini mirip sebuah bintang. Topologi ini memiliki satu hub pusat dari mana data ditransmisikan ke seluruh *node* dalam jaringan. Skema ini mempunyai kelebihan dibandingkan dua skema sebelumnya, yaitu bila terjadi kerusakan pada kabel tidak membawa dampak bagi seluruh *node*, tapi hanya *node* yang bersangkutan saja sehingga aktivitas jaringan tidak terganggu secara total.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com



Gambar 2.8 Topologi Star

(Sumber: Jaringan Komputer,Budhi Irawan, 2005, Graha Ilmu, Yogyakarta)

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Resource Sharing, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersamasama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan dimesin yang lain bisa digunakan menghemat uang. Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga / kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.8 Pengertian Client-Server

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

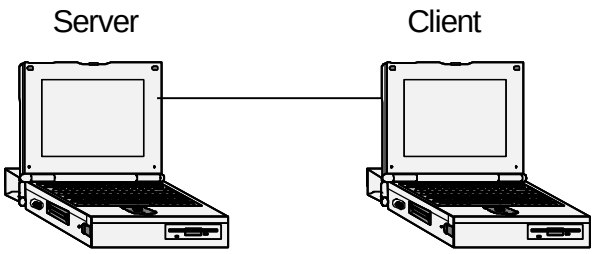
Fungsi *Client Server* biasanya dilakukan oleh file *Server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakan *Server* yang khusus. *Client* biasanya berupa sebuah komputer desktop yang terhubung dalam jaringan, apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi Client akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirimkan (biasanya melalui jaringan) kepada *Server*, *Server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada *Client*.

Sebuah database tidak dapat menggantikan *Client* atau *server*, walaupun sistem *Client* atau *server* sering menggunakan database untuk melakukan aktivitas *Server*, aplikasi yang dirancang untuk menggunakan aktivitas *Server* menggunakan SQL Server .

Beberapa sifat dari *client-server* diantaranya sebagai berikut :

- *Server* dan *Client* berada pada posisi serta proses yang berbeda.
- *Server* dan *Client* dapat dijalankan pada mesin yang sama atau berbeda.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com



Gambar 2.9 Sistem Client – Server

(Sumber : Basis Data, Fathansyah Ir, 2002, Informatika, Bandung)

Tugas dari *Client* adalah :

1. Membuat koneksi *network* TCP (*Transfer Control Protocol*) dengan *server*.
2. Menerima *input* dari *user*.
3. Memformat kembali *input* dari *user* kemudian mengubahnya ke dalam bentuk format standar dan mengirimkannya pada *server*.
4. Menerima *output* dari *server* dalam format standar.
5. Mengubah format *output* tadi untuk ditampilkan pada layar.

Sedangkan tugas server adalah :

1. Menginformasikan software jaringan bahwa komputer itu siap menerima koneksi.
2. Menunggu permintaan dalam bentuk format standar.
3. Melaksanakan permintaan tersebut.
4. Mengirim kembali hasil ke client dalam bentuk format satandar.
5. Menunggu permintaan selanjutnya.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 beserta Database dengan menggunakan SQL Server 2000 versi 7.0.

2.9.1 Sekilas Tentang Pemrograman Visual Basic

Menurut (Hengky[5]) Visual Basic merupakan salah satu *development Tool* yaitu alat bantu untuk membuat berbagai macam program komputer, dan merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer yang mendukung objek atau Object Oriented Programing (OOP). Karena Visual Basic sering disebut juga dengan VB, yakni bahasa pemrograman yang berisi perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Tugas-tugas tersebut dapat dijalankan apabila ada respon dari pemakai. Respon tersebut berupa kejadian atau event tertentu, misalnya memilih tombol, memilih menu dan sebagainya.

Berikut ini beberapa kemampuan dari Visual Basic, antara lain:

1. Membuat program aplikasi berbasis windows.
2. Membuat objek-objek pembentuk program.

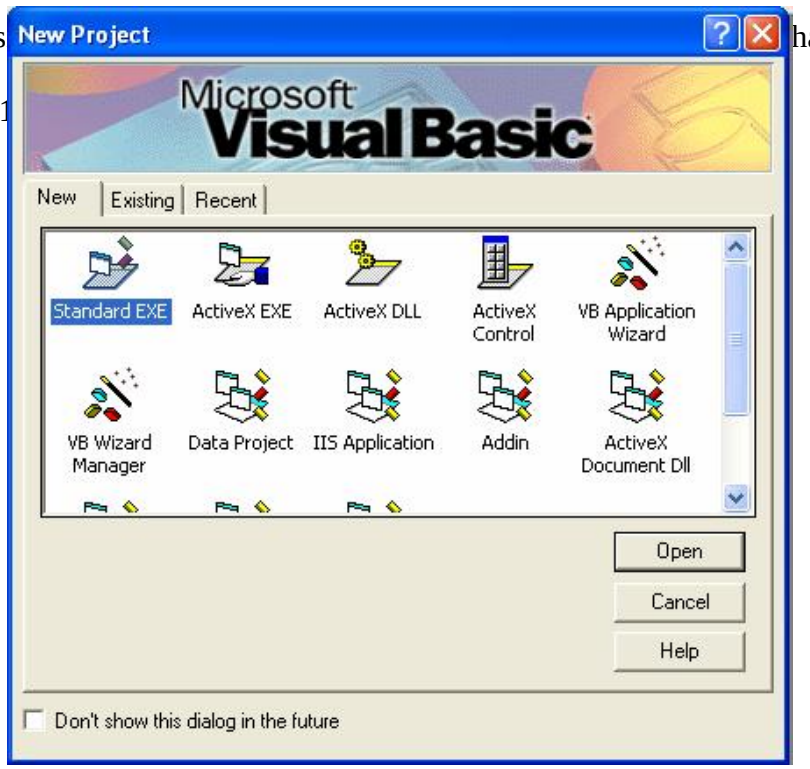
Menguji program dan menghasilkan program akhir berekstensi EXE yang langsung dapat dijalankan.

Tampilan Visual Basic dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

a. Kotak Dialog

Dalam dialog New Project terdapat beberapa jenis aplikasi yang akan dibuat termasuk bahasa pemrograman yang digunakan. Tampilan gambar IDE (*Integrated Development Environment*), yang merupakan suatu lingkungan

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

terintegras

hat seperti gambar 2.1

Gambar 2.10 Contoh kotak dialog New Project

b. Menu Bar

Menu Bar pada Microsoft Visual Basic ini terdiri dari beberapa pilihan yang berfungsi untuk melakukan tugas dan kegiatan tertentu. Menu bar tersebut terdiri dari **File, Edit, View, Project, Format, Debug, Run, Query, Diagram, Tools, Add-Ins, Window dan Help**. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.11 di bawah ini:



Gambar 2.11 Tampilan Menu Bar pada Microsoft Visual Basic

c. Toolbar

Toolbar merupakan cara cepat di dalam menjalankan suatu perintah, karena tombol-tombol yang berada dalam toolbar tersebut mewkili suatu perintah tertentu. Toolbar pada Microsoft Visual Basic terdiri dari **Toolbar Standard,**

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

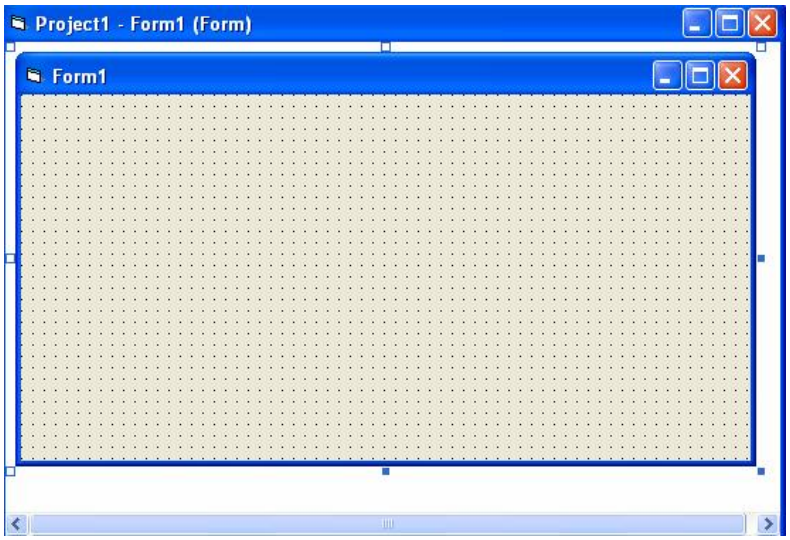
Toolbar Debug, Toolbar Edit dan lain sebagainya. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.12 dibawah ini:



Gambar 2.12 Tampilan Toolbar pada Microsoft Visual Basic

d. Jendela Form

Jendela Form (*Form Window*) merupakan jendela utama yang bekerja dengan Microsoft Visual Basic. Hal ini karena pada form inilah terdapat semua objek yang akan dijalankan lalu hasilnya ditampilkan pada layar window. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.13:



Gambar 2.13 Tampilan Jendela Form pada Microsoft Visual Basic

e. Toolbox

Toolbox merupakan salah satu fasilitas pada Microsoft Visual Basic yang berisi beberapa objek atau kontrol yang dibutuhkan dalam aplikasi serta diletakkan dalam suatu form. Kontrol inilah yang menjadi penghubung antara program aplikasi dengan pengguna, letaknya disebelah kiri form. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.14:

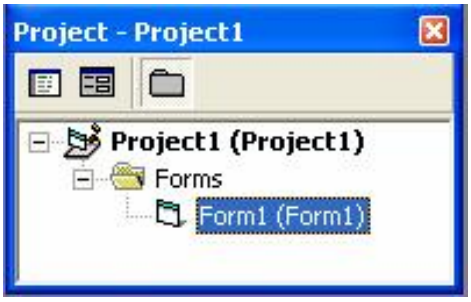
PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com



Gambar 2.14 Tampilan Toolbox pada Microsoft Visual Basic

f. Project Explorer

Project Explorer merupakan salah satu jendela pada Microsoft Visual Basic yang berisi semua file dalam aplikasi yang akan dibuat. Hal ini karena aplikasi yang dibuat merupakan suatu Project yang akan berisi beberapa file, misalnya form, modul, class dan sebagainya. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.15 dibawah ini:



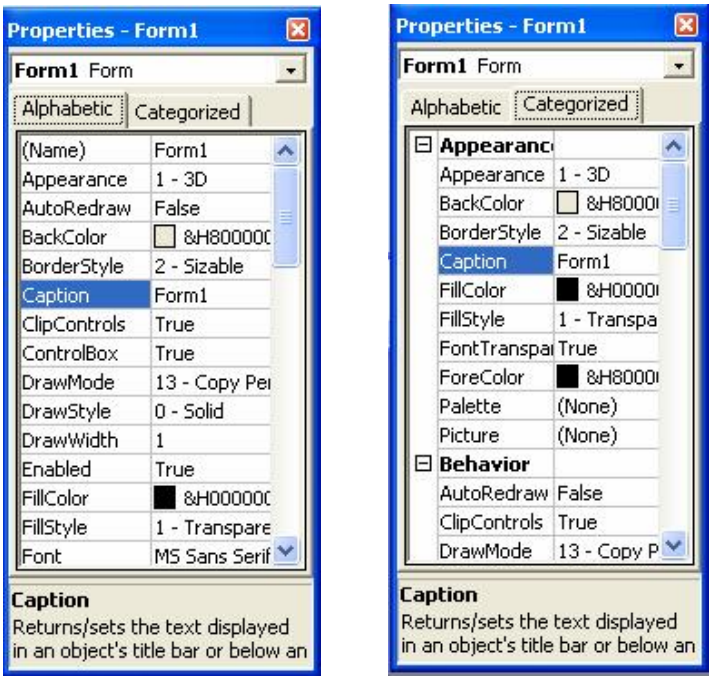
Gambar 2.15 Tampilan Toolbox pada Microsoft Visual Basic

g. Jendela Properties

Properties berisi semua informasi tentang sifat dari sebuah objek, setiap objek dapat berbeda sifatnya sesuai dengan kebutuhan dari objek tersebut. Properties tersebut antara lain terdiri dari nama objek, warna, ukuran serta posisi. Properties ini juga terdiri dari dua cara untuk memudahkan dalam menentukannya

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

yaitu dengan urutan abjad (*Alphabetic*) dan berdasarkan kategori (*Categorized*). Dapat dilihat seperti pada gambar 2.16 dibawah ini:



Gambar 2.16 Tampilan Jendela Properties pada Microsoft Visual Basic

h. Form Layout

Form Layout merupakan jendela yang menggambarkan posisi form dalam layar monitor, sehingga dapat melihat posisi aplikasi yang dibuat pada saat dijalankan dalam layar monitor. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.17 dibawah ini:



Gambar 2.17 Tampilan Form Layout pada Microsoft Visual Basic

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.9.2 Database Microsoft SQL Server

Merurut (Hengky[5]) SQL Server adalah produk aplikasi database yang dikeluarkan oleh Microsoft. SQL Server dapat digunakan pada pembuatan aplikasi mulai dari aplikasi kescil sampai dengan aplikasi yang besar sekalipun

Microsoft SQL Server merupakan produk RDBMS (Relational Database Management System) yang dibuat oleh Microsoft. Orang sering menyebutnya dengan SQL Server saja. Ini kadang-kadang membingungkan bagi kalangan awam karena sebelumnya sudah ada pula terminologi SQL. Microsoft SQL Server juga mendukung SQL sebagai bahasa untuk memproses query ke dalam database dan kita tahu bahwa SQL ini sudah digunakan secara umum pada semua produk database server yang ada di pasaran saat ini. Microsoft SQL Server banyak digunakan pada dunia bisnis, pendidikan atau juga pemerintahan sebagai solusi database atau penyimpanan data. Berbagai macam skala bisnis mulai yang kecil sampai skala enterprise bisa menggunakan Microsoft SQL Server sebagai database servernya. Mungkin ada banyak produk sejenis Microsoft SQL Server seperti Oracle Database, Interbase, MySQL, Firebird, Sybase, IBM DB2 dan lain sebagainya. SQL Server kini mulai menjauhkan diri dan melangkah jauh lebih ke depan, terutama dengan munculnya versi SQL Server 2000.

Menentukan bahasa mana yang terbaik untuk aplikasi database akan bersifat sangat subyektif. Namun, biasanya dukungan akan bahasa SQL *(structure query language)*, kriteria kecepatan, pemakaian memori, mudah tidaknya program, dan daya tampung data menjadi kriteria utama. Selain keutamaan SQL Server sebagai penampung database cukup besar dan dukungannya terhadap

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

bahasa SQL, SQL server juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu client/server

2.9.3 Crystal Report

Merurut (Hengky[5]) Crystal Report adalah programm aplikasi desain laporan yang berkerja terpisah dengan Delphi dan berfungsi membuat dan menguji report, control ActiveX,dan beberapa file lainnya. Crystal Report desainers akan membuat file defenisi report dengan ekstensi .rpt.

Ada dua cara untuk mencetak report menggunakan Crystal Report: Pertama menggunakan Crystal Report desainers. Kedua menggunakan control OLE (OCX) Crystal Report yang dapat ditampilkan pada form untuk mengatur proses mencetak report.

2.10 Kasus Yang Dianalisis / Dirancang

Berdasarkan penjelasan Sistem, Informasi dan Sistem Informasi, maka beberapa pengertian yang berhubungan dengan judul tugas akhir mengenai Sistem Informasi Perpustakaan ini antara lain :

2.10.1 Pengertian perpustakaan

Menurut (Tienny[8]) perpustakaan adalah suatu tempat pengumpulan bahan pustaka yang tidak hanya terdiri dari buku, melainkan juga bahan pustaka lainnya, baik yang tercetak maupun yana terekam, seperti misalnya slide, film, video, disket, dan lainnya, yang diarsipkan menurut sistem tertentu untuk kebutuhan pemakai.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

2.10.2 Perpustakaan Sekolah

Menurut (Tienny[8]) perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang diselenggarakan dan dikeloala oleh Sekolah Dasar, Menengah Pertama dan Menengah Umum, untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut dan melayani siswa, tenaga edukatif dan non edukatif

Perpustakaan sebagai lembaga pemberi layanan informasi dan bahan pustaka mempunyai beberapa fungsi yaitu :

1. Perpustakaan sebagai pusat kegiatan belajar mengajar.
2. Perpustakaan sebagai tempat melakukan riset penelitian.
3. Perpustakaan membantu mengembangkan minat dan pengetahuan siswa..
4. Perpustakaan sebagai tempat untuk mendapatkan inspirasi dan menimbulkan imajinasi serta tempat bacaan hiburan.
5. Perpustakaan membantu memperluas kesempatan belajar siswa

2.10.3 Sistem Peminjaman di Perpustakaan

Menurut pustakawan muda Hanun Ningsih (2002), Sistem peminjaman yang digunakan di perpustakaan ada beberapa macam. Berikut beberapa sistem peminjaman bahan pustaka :

1. Sistem peminjaman menggunakan buku catatan.

   Sistem peminjaman yang menggunakan buku catatan sebagai media untuk mencatat data peminjaman.

2. Sistem peminjaman menggunakan tiket.

   Sistem peminjaman yang menggunakan tiket sebagai alat peminjaman.

3. Sistem peminjaman menggunakan formulir.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com

Sistem peminjaman yang menggunakan formulir sebagai media peminjaman.

4. Sistem peminjaman menggunakan kartu pinjaman.

   Sistem peminjaman yang menggunakan kartu pinjaman sebagai alat peminjaman.

2.10.4 Pembelian

Pembelian adalah proses terjadinya pengadaan barang yang tergolong kurang memenuhi kebutuhan yang diperlukan. Perusahaan yang mengolah barang setengah jadi dimana proses pembelian harus dilakukan secara berkesinambungan agar perusahaan tersebut bisa bertahan dalam persaingan, maka proses pembelian dan pengadaan barang bahan baku untuk dapat terus berproduksi sesuai dengan permintaan.

Pembelian terbagi menjadi dua cara yaitu :

1. Pembelian Tunai

   Pembelian barang langsung kepada supplier atau pemasok barang dengan pembayaran secarang langsung saat itu juga.

2. Pembelian Kredit

   Pembelian barang langsung kepada supplier atau pemasok barang dengan pembayaran secarang tidak langsung, melainkan berangsur sesuai kesepakatan.

PDF Creator - PDF4Free v2.0 http://www.pdf4free.com