BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut FAT[5] Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas komponen-komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu.

Menurut GOR[3] Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berintegrasi satu sama lain untuk mencapai sebuah tujuan. Secara umum sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan suatu keluaran (*output*).

Webster's Dictionary mendefinisikan sistem sebagai "Sekumpulan dari beberapa objek yang saling terkait, suatu kumpulan fakta, prinsip, aturan- aturan yang diklasifikasikan dan diatur sedemikian rupa untuk menunjukan sebuah rencana logik yang berkaitan dengan bagian lain"- PRS[7].

Menurut ABD[1] Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut ZUL[2], yang diambil dari kamus *Webster's Unabridged* sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk suatu kesatuan dan organisasi.

Pengertian sistem dibagi menjadi dua pendekatan yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada Prosedur dan di lihat dari pendekatan yang menekankan pada Elemen atau Komponen.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada Prosedur didefinisikan menurut JOG[6] Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan sasaran tertentu.

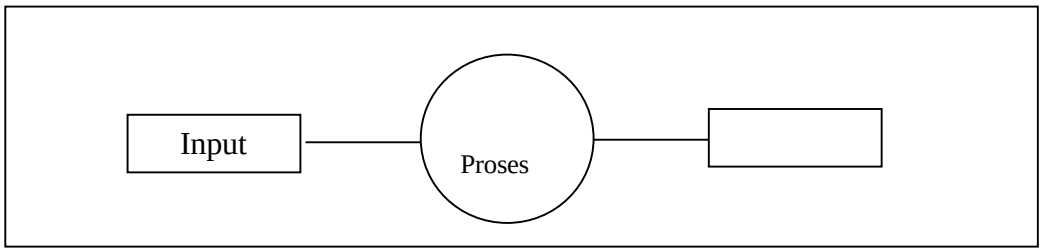
Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada Elemen atau Komponen didefinisikan menurut JOG[6] Sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Kesimpulan dari kedua pengertian diatas sistem adalah suatu kesatuan yang terorganisasi dan tidak bisa berdiri sendiri yang saling berkaitan satu sama lain sesuai dengan rencana untuk mencapai tujuan tertentu.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.1.1 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input)*, proses dan keluaran (*output*), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebih masukan yang akan di proses dan akan menghasilkan suatu keluaran.



Gambar 2.1 Bentuk umum sistem
(sumber : JOG[6])

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu.

Adapun menurut JOG[1] karakteristik sistem adalah :

1. Komponen *(Component)*

   Elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem dimana setiap subsistem mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan sistem (*boundary*)

   Merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan, dan batas sistem menunjukan ruang lingkup dari subsistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem *(environment)*

   Lingkungan luar suatu sistem adalah sesuatu yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem yang sering diistilahkan dengan *external entity* dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan.

4. Penghubung sistem *(interface)*

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber data mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lainnya. Dengan

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem *(input)*

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem masukan dapat berupa masukan peralatan (*maintenance input*) dan masukan signal (*signal input).*

6. Maintenance input

   Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi.

7. Keluaran (*output)*

   Keluaran adalah hasil yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran suatu sistem dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

8. Pengolahan sistem (*proces*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan atau input menjadi keluaran atau output.

9. Sasaran (*objective)*

   Suatu sistem dapat dipastikan berhasil jika mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya karena sasaran dari suatu sistem merupakan hal yang penting.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut JOG[6] Informasi adalah data yang diolah untuk menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut ZUL[2] Informasi adalah bahan yang dihasilkan dari pengolahan data. Informasi berhubungan dengan keputusan dan keputusan yang diambil akan berhasil sesuai dengan tujuan bila informasi ini berkualitas.

Adapun syarat-syarat agar sebuah informasi yang berkualitas yaitu:

1. Lengkap, adalah memenuhi semua kebutuhan sipengambil keputusan.
2. Akurat, adalah kebenaran terjamin dan bebas dari kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan.
3. Relevan,adalah sesuai dengan kebutuhan yang menerima sehingga informasi tersebut memiliki manfaat bagi pemakai.

Tepat waktu, adalah dalam penyampaiannya tidak ada keterlambatan.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengertian diatas, Informasi adalh hasil dari pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat bagi pemakainya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut FAT[5] Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang memproses data menjadi suatu informasi, dimana informasi yang dihasilkan akan digunakan dalam mendukung operasi-operasi manajemen dan proses pengambilan keputusan.

Menurut JOG[6] Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu

organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Bila mengacu pada definisi sistem maka sistem informasi dapat definisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri atas komponen komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Penjelasan tentang sistem informasi adalah sebagai berikut:

Kesimpulan yang dapat diambil dari pengertian diatas, Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud untuk menata jaringan komunikasi yang penting, pengolahan atas interaksi- interaksi tertentu dan rutin, membantu dalam pengaturan dan penyediaan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud untuk menata jaringan komunikasi yang penting, pengolahan atas interaksi-interaksi tertentu dan rutin, membantu dalam pengaturan dan penyediaan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi bertujuan untuk :

1. Menyediakan informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan.
2. Membantu petugas di dalam melaksanakan proses pengambilan data.
3. memberikan informasi yang layak dan dapat dipertanggung jawabkan kepada pihak diluar organisasi.

Sistem juga informasi mempunyai beberapa komponen, yaitu :

1. *Hardware* (perangkat keras), seperti : keyboard, monitor, microprocessor dan lain sebagainya.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2. *Software* (perangkat lunak).
3. *Brainware* (manusia).
4. Data.
5. Prosedur atau metode-metode.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem yang penulis pergunakan yaitu Model Air Terjun *(Waterfall Model)*. Adapun tahapan-tahapan dari Model Air Terjun ini adalah sebagai berikut :

1. **Rekayasa Sistem (*Sistem Engineering*)**

   Karena perangkat lunak merupakan bagian dari sistem yang lebih besar maka pengembangan dimulai dari pengumpulan semua kebutuhan elemen-elemen sistem. Tahap ini merupakan tahap pendefinisian kebutuhan sistem secara menyeluruh, baik itu perangkat pendukung maupun data yang mengalir dalam sistem.

2. **Analisis (*Requirement Analysis*)**

   Tahap ini difokuskan lebih terarah ke *software*. Dengan analisis harus dapat ditentukan domain-domain data atau informasi, fungsi, proses, atau prosedur yang diperlukan untuk kerja dan *interface* perangkat lunak

3. **Perancangan (*Design*)**

   Pada tahap perancangan, kebutuhan atau spesifikasi perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap analisis ditransformasikan kedalam bentuk arsitektur perangkat lunak yang memiliki karakteristik mudah dimengerti dan tidak sulit untuk di implementasikan.

4. **Implementasi (*Coding*)**

   Pada tahap ini dilakukan implementasi hasil rancangan ke dalam baris-baris kode program yang dapat dimengerti oleh komputer.

5. **Pengujian (*Testing*)**

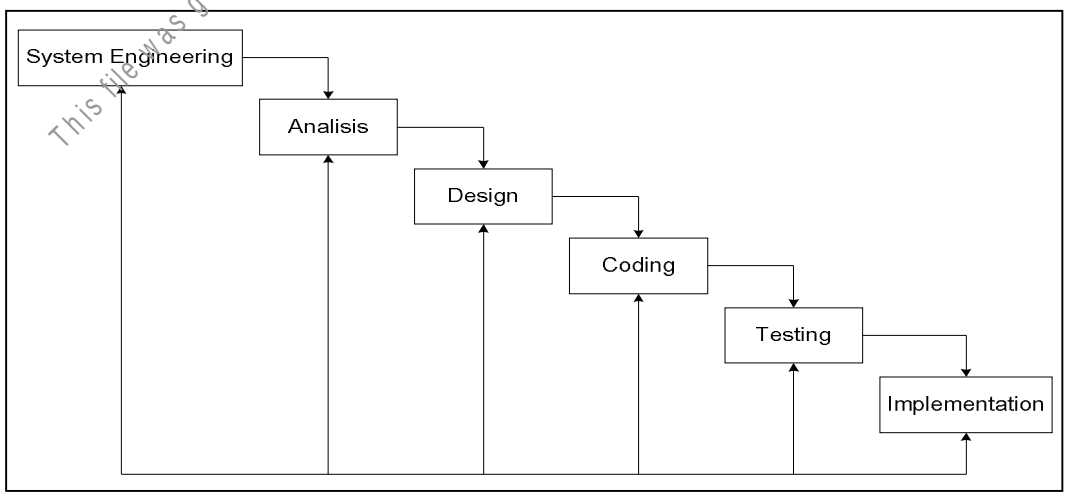
   Tahap pengujian dilakukan pada setiap modul, jika modul telah selesai di uji dan tidak ada masalah modul tersebut dapat segera di integrasikan.

6. **Pemeliharaan (*Maintenance*)**

   Tahap pemeliharaan meliputi kegiatan-kegiatan koreksi kesalahan dan penyesuaian *software* terhadap perubahan lingkungannya.

Menurut EDHY[4] metodologi pengembangan sistem Model Air Terjun ini akan digambarkan dalam gambar 2.2.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver



Gambar 2.2 waterfall model
(Sumber: Edhy Sutanta, 2003, *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu Yogyakarta)

2.5 Analisis Dan Perancangan terstruktur

Alat-alat pemodelan dibutuhkan dalam proses perancangan sistem. Perancangan yang di maksudkan untuk menghasikan sistem baru yang benar-benar dapat menjalankan semua aktifitas dengan baik sehingga tercapai hasil yang di inginkan sesuai dengan tujuan dengan manfaat teknologi dan fasilitas yang tersedia.

Perancangan sistem informasi diartikan sebagai pembuatan sistem yang baru dan menggantikan sistem lama atau memperbaiki sistem yang telah ada. Perancangan ini berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, jadi jika terjadi kesalahan dalam analisa sistem perancangan yang di buat tidak akan sesuai dengan kebutuhan.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.5.1 Diagram konteks

Menggambarkan hubungan dan kaitan sistem dengan entitas serta aliran data dari entitas menuju entitas dan merupakan suatu model yang menjelaskan interaksi (hubungan) dari sistem dengan entitas-entitas pada lingkungannya. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang ada dalam diagram context:

1. Proses

   Merupakan komponen utama dalam model ini karena proses dinamakan sebagai suatu fungsi dan tranformasi dari masukan *(Input)* maupun keluaran *(Output)*, dalam hal ini sejumlah masukan dapat menjadi satu keluaran ataupun sebaliknya.

2. Entitas

   Merupakan suatu komponen berikutnya yang direpresentasikan dengan menggunakan persegi panjang yang mewakili suatu entity luar dimana sistem berkomunikasi. Biasanya notasi seperti dilambangkan dengan orang ataupun kelompok.

3. Aliran Data

   Merupakan suatu komponen yang dipresentasikan dengan mempergunakan suatu anak panah yang menuju dari ataupun ke proses, hal ini digunakan untuk menggambarkan gerakan paket data ataupun informasi dari satu bagian kepada bagian lain dari suatu sistem yang dimana penyimpannya mewakili lokasi penyimpanan data.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

Menggambarkan sistem yang ada pada diagram konteks menjadi beberapa proses utama yang terjadi antara entitas yang terlibat dalam sistem informasi Pengolahan data penyewaan. DFD juga sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya file kartu, microfiche, hardisk, tape, disket). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik. Beberapa simbol yang digunakan di DFD antara lain :

a. Kesatuan Luar (External Entity)

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar ini kebanyakan adalah salah satu dari berikut ini :

1. Suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan.
2. Orang atau sekelompokan orang yang diorganisasi tetapi diluar sistem yang sedang dikembangkan.
3. Suatu organisasi atau orang yang berada diluar organisasi seperti misalnya langganan, pemasok.
4. Sistem informasi yang diluar sistem yang sedang dikembangkan.
5. Sumber asli dari suatu transaksi.
6. Penerima akhir dari suatu laporan yang dihasilkan oleh sistem.

b. Arus Data (Data Flow Diagram)

Arus data di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

c. Proses

Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut ini :

1. Suatu file atau database di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.
5. Suatu agenda atau buku.

Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang kedua ujungnya terbuka atau salah satu ujungnya tertutup.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.5.3 Kamus Data

Kamus Data disebut juga *System Data Dictionary* yaitu katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap.

Kamus data mengidentifikasikan beberapa hal berikut :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data.
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.

4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data.
5. Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam DFD.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.5.4 Normalisasi

Menurut FAT[5] Normalisasi dapat membantu pencegahan penciptaan struktur tabel yang kurang *fleksibel* atau mengurangi ketidak efisienan pada penyimpanan. 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 atribut yang menentukan nilai atribut lainnya. Dependensi ini kelak menjadi acuan bagi pendekomposisian data ke dalam bentuk yang paling efisien.

Aturan bentuk normal yang digunakan biasanya sebagai berikut:

a. 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 atribut tidak ada yang bernilai ganda.

b. Bentuk Normal Kedua

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua jika:

1. Sudah memenuhi bentuk normal pertama.

2. Semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer atau tidak ada ketergantungan fungsi sebagian (*Partial Functional Dependency*).

c. Bentuk Normal Ketiga

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika:

1. Sudah memenuhi bentuk normal kedua.
2. Setiap atribut 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. Berikut adalah normalisasi dari Sistem Informasi Penyewaaan Peralatan Pesta.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.5.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Merupakan suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai. Entity relationship diagram terdiri dari empat macam relasi dalam hubungan atribut dalam satu file diantaranya sebagai berikut :

1. *One to One*

   Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu berbanding satu.

2. *One to Many*

   Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu berbanding kebanyak.

3. *Many to one*

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbanding ke satu.

4 . *Many to Many*

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbanding ke banyak.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

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

Basis data merupakan kumpulan dari informasi yang saling berhubungan satu dengan lainnya yang tersimpan diperangkat keras komputer dan diperlukan suatu perangkat lunak untuk dapat memanipulasi basis data tersebut.

Basis data didefinisikan sebagai “Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis” FAT[5].

2.6.2 Sistem Manajemen Basis Data

Sistem manajemen basis data (*database management sistem/DBMS)* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan data, termasuk penyimpanan data, pengambilan data, keamanan data, dan integritas data.

Fungsi utama DBMS adalah untuk menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien untuk digunakan dalam pengambilan dan penyimpanan informasi di basis data.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.6.3 Organisasi File Basis Data

Penekanan file pada basis data adalah kemampuan untuk mengakses data dengan cepat dan efisien dalam menggunakan media simpanan luarnya. Faktor yang mempengaruhi hal ini adalah organisasi dari file basis data. Organisasi file basis data ini mencoba meningkatkan struktur dari data agar integrasi data antara satu file dengan file yang lainnya, dengan menunjukkan hubungan antar data yang ada :

a. Struktur data berjenjang (*hierarchial data structure*) atau disebut juga dengan nama data pohon (*tree data structure*) menunjukkan hubungan antara data membentuk suatu jenjang seperti pohon
b. Struktur data jaringan (*network data structure*) disebut juga dengan *plex* data struktur. Pada struktur data pohon tiap-tiap node tidak dapat mempunyai lebih dari satu orang tua, maka struktur data jaringan ini, tiap-tiap node punya banyak orang tua

c. Struktur data hubungan adalah meletakkan semua hubungan dalam bentuk tabel dua dimensi. Data dalam model ini dapat diidentifikasi dalam hubungan nyata terhadap data item yang ada.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.6.4 Operasi Dasar Basis Data

Operasi–operasi dasar yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

1. Pembuatan basis data baru (*create database*)
2. Penghapusan basis data (*drop database*)
3. Pembuatan file atau tabel baru ke suatu basis data (*create table*)
4. Penghapusan file atau tabel dari suatu basis data (*drop table*)
5. Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah file atau tabel di sebuah basis data (*insert*)
6. Pengambilan data dari sebuah file atau tabel (*retrieve atau search*)
7. Pengubahan data dari sebuah file atau tabel (*update*)
8. Penghapusan data dari sebuah file atau tabel (*delete)*

2.6.5 Arsitektur Sistem Basis Data

Terdapat dua bentuk arsitektur sistem basis data, yaitu sistem terpusat dan sistem *Client-Server*.

Sistem basis data terpusat adalah sistem basis data yang dijalankan pada sistem komputer tunggal dan tidak berinteraksi dengan sistem pada komputer lain. Pengguna terkoneksi dengan komputer pusat melalui terminal.

Sistem basis data *Client-Server* adalah sistem basis data yang memisahkan program pengguna dengan program basis data di sistem yang berbeda. Pengguna terkoneksi dengan pusat data yang disebut *Server* sistem melalui suatu program pengguna (*user interface*) yang terdapat pada komputer. Sistem tempat program pengguna berada disebut *client* sistem.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.6.6 Perancangan Basis Data

Basis Data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu dengan yang lainnya. DataBase adalah kumpulan file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya di mana model data *relational* atau hubungan antar file di relasikan dengan kunci relasi (*relational key*), yang merupakan kunci primer dari masing-masing file atau lebih dikenal dengan *primary key*.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur Aplikasi disini menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis-jenis jaringan computer, topologi jaringan komputer, manfaat jaringan komputer.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sebuah kumpulan komputer 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.

Komponen dari suatu jaringan komputer yang terhubung dengan jaringan adalah **Node dan Link.** Node adalah titik yang dapat menerima input data ke

dalam jaringan atau menghasilkan output informasi, node juga dapat berupa sebuah printer atau alat-alat cetak lainnya atau komputer mikro sampai komputer raksasa atau dapat disebut sebagai modem. Sedangkan Link adalah kanal atau jalur transmisi untuk arus informasi. Link dapat berupa kabel, sistem gelombang mikro, laser atau sistem satelit.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan jaringan komputer dibagi menjadi lima jenis, yaitu:

a. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk pemakaian bersama sumber daya dan saling bertukar informasi.

b. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum.

c. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

d. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut **gateway** guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi seperti ini yang disebut dengan internet.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

e. Jaringan Tanpa Kabel

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah sangat banyak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

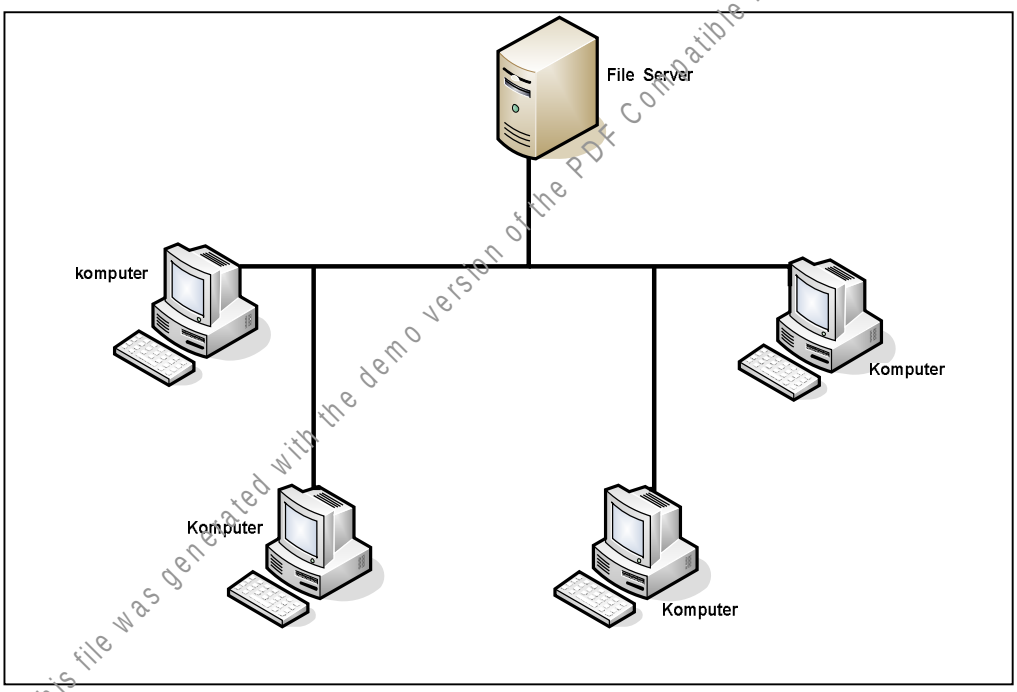
2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Menurut DEDE [10] yang dimaksud dengan topologi jaringan adalah susunan fisik tentang bagaimana node-node tersebut saling dihubungkan. Ada tiga topologi yang sering digunakan:

1. Topologi Bus

Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh workstation dan server dihubungkan. Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat

dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu workstation lain. Kelemahan dari topologi bus ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.



This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

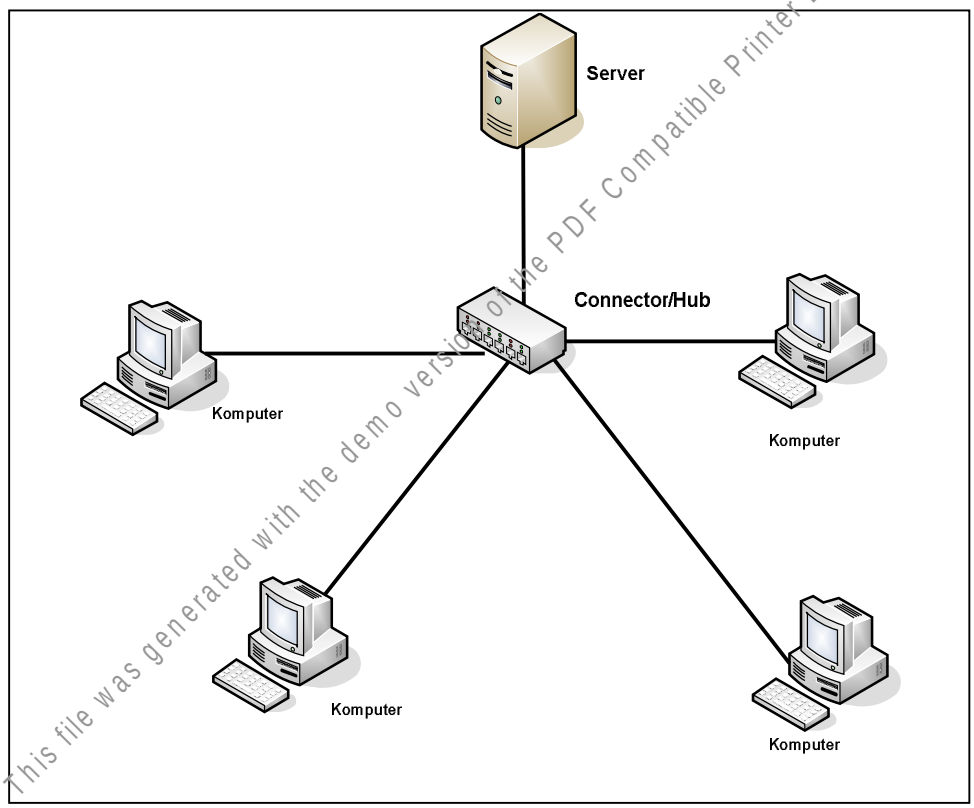
Gambar 2.3 Topologi Bus

(Sumber:Dede Sopandi, 2005, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*, Bandung: Penerbit Informatika Bandung)

2. Topologi Star

Pada topologi Star, masing-masing workstation dihubungkan secara langsung ke server atau hub. Keunggulan dari topologi tipe Star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap workstation ke server, maka bandwidth atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara workstation yang bersangkutan dengan server, jaringan secara

keseluruhan tidak mengalami gangguan. Kelemahan dari topologi Star adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya.



Gambar 2.4 Topologi Star

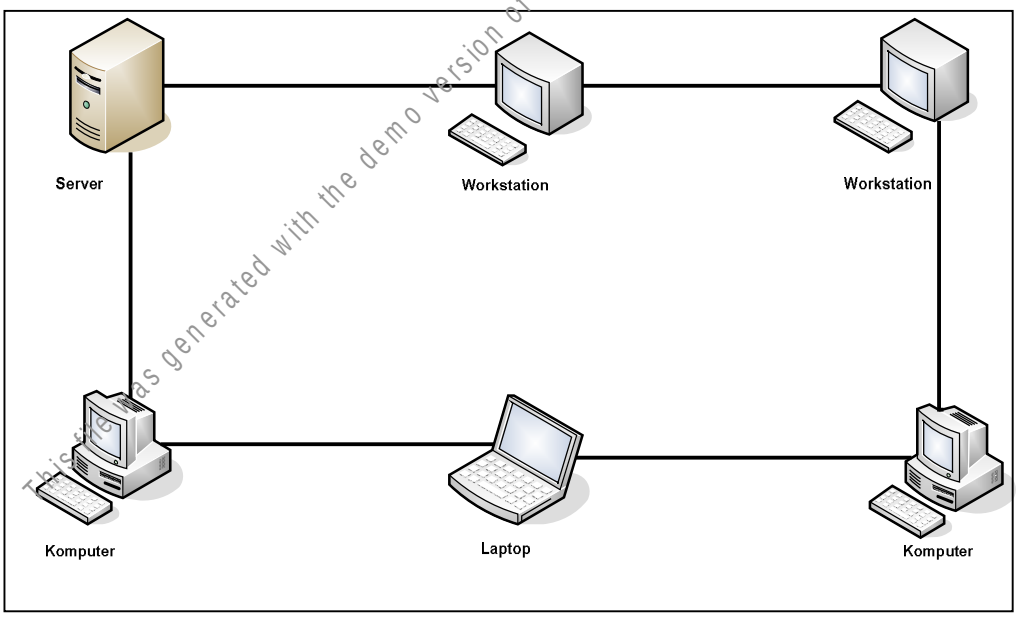
(Sumber: Dede Sopandi, 2005, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*, Bandung: Penerbit Informatika Bandung)

3. Topologi Ring

Di dalam topologi Ring semua workstation dan server dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap workstation ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat- alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan dilewatkan.

Kelemahan dari topologi ini adalah setiap node dalam jaringan akan selalu ikut serta mengelola informasi yang dilewatkan dalam jaringan, sehingga bila terdapat gangguan di suatu node maka seluruh jaringan akan terganggu. Keunggulan dari topologi Ring adalah tidak terjadinya collision atau tabrakan pengiriman data seperti pada topologi Bus, karena hanya satu node dapat mengirimkan data pada suatu saat.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver



Gambar 2.5 Topologi Ring

(Sumber: Dede Sopandi, 2005, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*, Bandung: Penerbit Informatika Bandung)

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang dapat dikrtahui dari jaringan komputrr adalah:

1. Resource Sharing, dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama- sama. 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.

2. 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 atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.
3. Menghemat uang, komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecapatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan jaringan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga dan kinerja inilah yang membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari jaringan komputer-komputer pribadi.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.8 Sistem Client Server

Database terdistribusi dapat dijalankan dengan menggunakan beberapa konfigurasi, salah satu yang cukup terkenal saat ini adalah dengan metode ***Client/Server.*** Server adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan.

Sementara Client adalah komputer dengan kemampuan standar yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data yang

dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke server.

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data ataupun program-program disimpan dipusat dan bilamana ada data yang hendak dipakai maka client dapat mengambilnya di server.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.8.1 Keunggulan Client Server

Keunggulan dari *client* server adalah:

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena fasilitas jaringan dan pengolahannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server*) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation.*
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

2.8.2 Kelemahan Client Server

Kelemahan dari *client* server adalah:

1. Biaya operasional yang relatif 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.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung Microsoft Access 2003 dan Crytal reports.

2.9.1 Sekilas Tentang Microsoft Visual Basic

Menurut Abdul Microsoft Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup Microsoft Windows yang banyak digunakan saat ini. Bahasa Pemrograman Visual Basic dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991, merupakan pengembangan dari pendahulunya yaitu bahasa pemrograman **BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code)** yang dikembangkan pada era 1950-an.

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 object 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/event tertentu, misalnya memilih tombol, memilih menu dan sebagainya.(Sumber: ABD[1])

Berikut ini beberapa kemampuan dari Visual Basic, antara lain:

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

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

Untuk lebih jelasnya tentang beberapa tampilan Visual Basic dapat dilihat pada beberapa 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 terintegrasi untuk membuat program aplikasi. Kotak dialog dapat dilihat seperti gambar 2.6 dibawah ini.

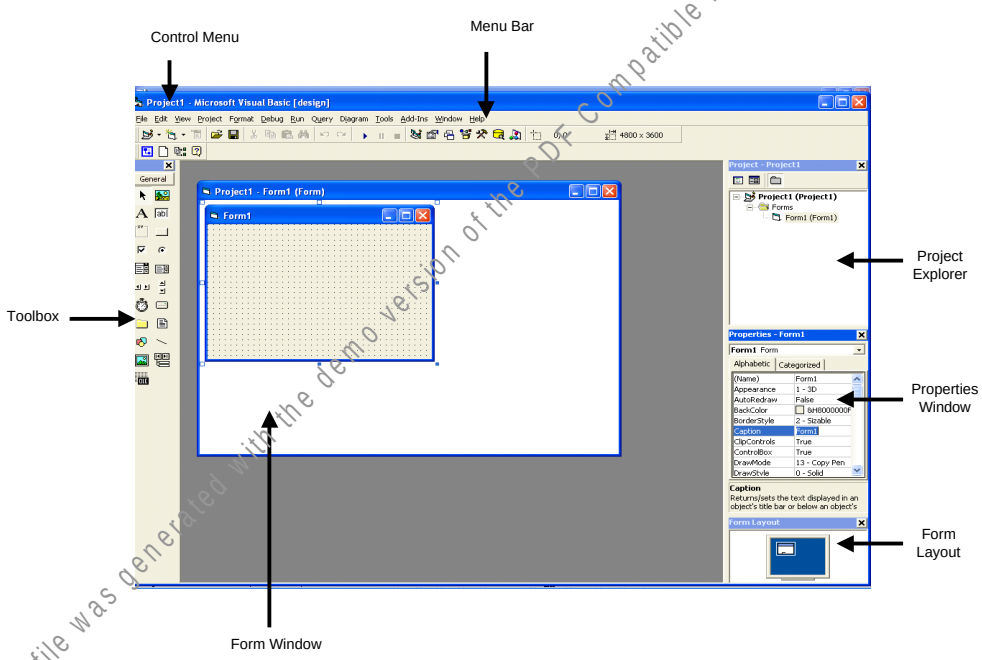
This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver



Gambar 2.6 Contoh kotak dialog New Project

b. Lembar Kerja

Pada kotak dialog tersebut diatas terdapat pilihan **Standard Exe**, kemudian dilayar akan terlihat tampilan project dari Microsoft Visual Basic. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.7 di bawah ini:



Gambar 2.7 Tampilan Microsoft Visual Basic

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

c. 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 2.8 di bawah ini:

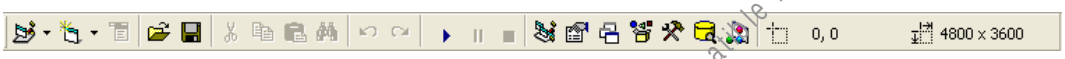


Gambar 2.8 Tampilan Menu Bar pada Microsoft Visual Basic

d. Toolbar

Toolbar merupakan cara cepat di dalam menjalankan suatu perintah, karena tombol-tombol yang berada dalam toolbar tersebut mewkili suatu perintah

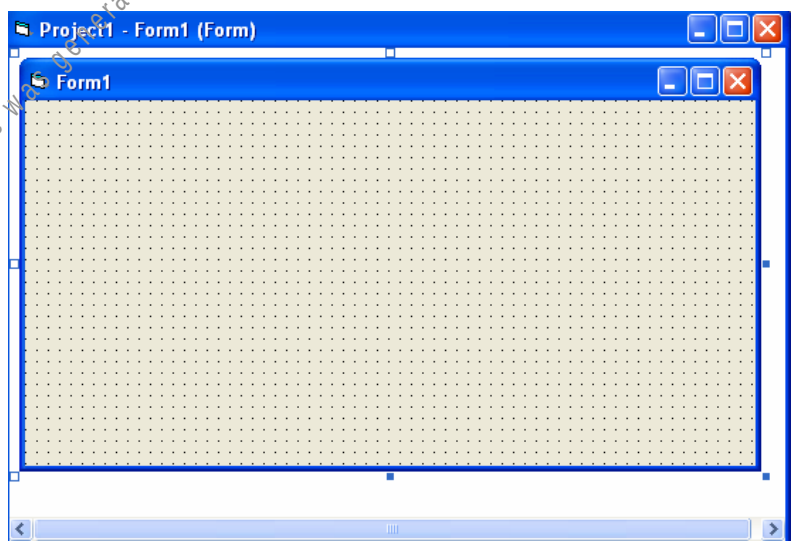
tertentu. Toolbar pada Microsoft Visual Basic terdiri dari **Toolbar Standard, Toolbar Debug, Toolbar Edit** dan lain sebagainya. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.9 dibawah ini:



Gambar 2.9 Tampilan Toolbar pada Microsoft Visual Basic

e. 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 nantinya dijalankan lalu hasilnya ditampilkan pada layar window. Dapat dilihat seperti pada gambar 2.10 dibawah ini:

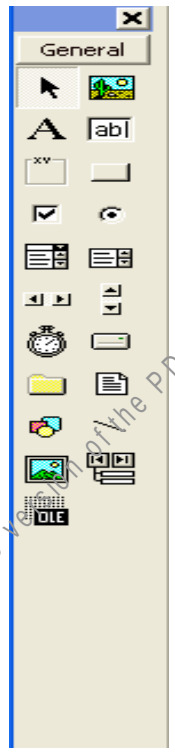


Gambar 2.10 Tampilan Jendela Form pada Microsoft Visual Basic

f. 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 2.11 dibawah ini:

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

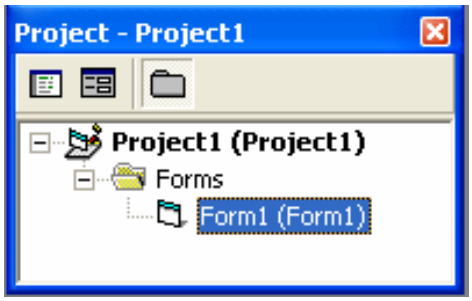


This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

Gambar 2.11 Tampilan Toolbox pada Microsoft Visual Basic

g. 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 2.12 dibawah ini:

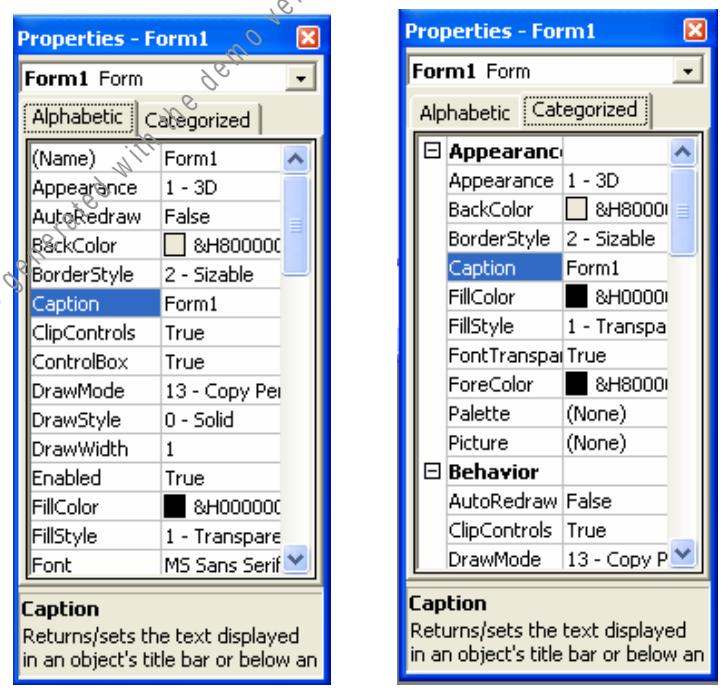


Gambar 2.12 Tampilan Project Expoler pada Microsoft Visual Basic

h. 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 yaitu dengan urutan abjad (*Alphabetic*) dan berdasarkan kategori (*Categorized*). Dapat dilihat seperti pada gambar 2.13 dibawah ini:

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver



Gambar 2.13 Tampilan Jendela Properties pada Microsoft Visual Basic

i. 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 2.14 dibawah ini:



Gambar 2.14 Tampilan Form Layout pada Microsoft Visual Basic

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.9.2 Microsoft Accses 2003

Microsoft Access memiliki beberapa komponen *Database* antara lain :

1. *Tables*

   Berupa kumpulan data yang merupakan komponen utama dari sebuah *Database.*

2. *Queries*

   Digunakan untuk mencari dan menampilkan data yang memenuhi syarat tertentu dari satu table atau lebih, dan dapat juga digunakan untuk meng-*update* atau menghapus beberapa record data pada satu saat yang sama. Selain itu *queri* dapat digunakan untuk menjalankan perhitungan terhadap sekelompok data.

3. *Forms*

   Dipergunakan untuk menampilkan data, mengisi data, serta mengubah data yang ada didalam *table.*

4. *Report*

   Dipergunakan untuk menampilkan laporan hasil analisa data yang telah dikelompokkan, dihitung subtotal dan total datanya berdasarkan kriteria tertentu. Kita juga dapat membuat laporan yang berisi grafik atau tabel data.

5. *Pages*

   Dipergunakan untuk membuat halaman *web* berupa data *access page* yang dapat kita tempatkan di *server* sistem jaringan *internet* dan *intranet*.

6. *Macros*

   Digunakan untuk mengoptimalisasi perintah-perintah yang sering kita gunakan dalam mengolah data.

7. *Modules*

   Digunakan untuk perancangan berbagai modul aplikasi pengolahan *database* tingkat lanjut sesuai dengan kebutuhan kita.

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver

2.9.3 Definisi Penyewaan

Menurut POE[11] Penyewaan yaitu meminjamkan suatu barang dalam jangka waktu tertentu dan terikat pada aturan-aturan tertentu sesuai dengan kesepakatan ataupun perjanjian.

Filename:	Document2
Directory:	
Template:	C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Startup\MakePDF.dot
Title:	Make PDF for Word
Subject:	www.docauto.com
Author:	David E. Kiefer, Director of Systems Development
Keywords:	
Comments:	Copyright © 2001 Document Automation Developers, LLC All Rights Reserved
Creation Date:	8/7/2007 9:33:00 AM
Change Number:	1
Last Saved On:	
Last Saved By:	David E. Kiefer
Total Editing Time:	0 Minutes
Last Printed On:	8/7/2007 9:35:00 AM
As of Last Complete Printing	
Number of Pages:	33
Number of Words:	5.218 (approx.)
Number of Characters:	29.745 (approx.)

This file was generated with the demo version of the PDF Compatible Printer Driver