



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Istilah komputer mempunyai arti yang luas dan berbeda untuk orang yang berbeda. Komputer (*computer*) berasal dari bahasa latin yaitu *Computare* yang berarti menghitung (*to compute* atau *reckon*). Berikut beberapa definisi tentang komputer :

1. Menurut Robert H. Blissmer (dalam Sutarman, 2012 : 2)

Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut :

- a. Menerima *input*,
- b. Memproses *input* tadi sesuai dengan programnya,
- c. Menyimpan perintah-perintah dan hasil dari pengolahan,
- d. Menyediakan *output* dalam bentuk informasi.

2. Menurut Donal H. Sanders (dalam Sutarman, 2012 : 2)

Komputer adalah sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan agar secara otomatis menerima dan menyimpan data *input*, memprosesnya, dan menghasilkan *output* dibawah pengawasan suatu langkah-langkah intruksi program yang tersimpan pada memori (*stored program*).

3. Menurut V.C. Hamacher, ZG. Vranesic, S.G.Zaky (dalam Sutarman, 2012 : 2)

Komputer adalah mesin penghitung elektronik yang dengan cepat dapat menerima informasi *input digital*, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan di memorinya (*stored program*) dan menghasilkan *output* informasi.



4. Menurut William M. Fuori (dalam Sutarman, 2012 : 2)

Komputer adalah suatu pemrosesan data (*data processor*) yang dapat melakukan perhitungan yang besar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika yang besar atau operasi logika, tanpa campur tangan manusia mengoperasikan selama pemrosesan definisi ini diambil dari *American National Standart Institute* dan sudah didiskusikan serta sudah disetujui dalam suatu pertemuan *International organization for Standardization Technical Commitee*).

5. Menurut Gordon B. Davis (dalam Sutarman, 2012 : 3)

Komputer adalah tipe khusus alat penghitung yang mempunyai sifat tertentu yang pasti.

Menurut Sutarman (2012 : 3), bahwa komputer adalah :

- a. Alat elektronik yang dapat melakukan perhitungan numerik;
- b. Alat yang dapat membaca *input* data dan mengolahnya sesuai program yang ditetapkan untuk menghasilkan informasi yang merupakan *output* hasil pemrosesan *input* menjadi data;
- c. Alat yang dapat melakukan penyimpanan data, yaitu program, *input*, maupun *output* hasil pengolahan;
- d. Alat yang bekerja secara otomatis sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan dalam program.

2.1.2 Pengertian Program

Menurut Sutarman (2012 : 3), “Program adalah barisan perintah/intruksi yang disusun sehingga dapat dipahami oleh komputer dan kemudian dijalankan sebagai barisan perhitungan numerik, dimana barisan perintah tersebut berhingga, berakhir, dan menghasilkan *output*”.

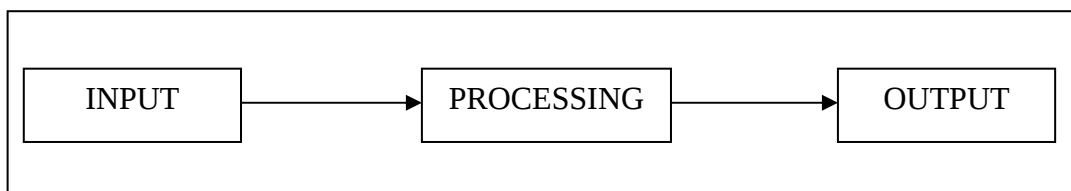


2.1.3 Pengertian Pengolahan Data

Menurut Ladjamudin (2013 : 9), “Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

Menurut Sutarman (2012 : 4), “Pengolahan data (*data processing*) adalah perhitungan/transformatasi *input* menjadi informasi yang mudah dimengerti ataupun sesuai dengan yang diinginkan”.

Suatu proses dari pengolahan data terdiri atas tiga tahapan dasar, yang disebut dengan Siklus Pengolahan Data (*Data Processing Cycle*), yaitu *input*, *processing*, dan *output*.



Gambar 2.1 Siklus Pengolahan Data

Menurut Kristanto (2008 : 8), “ Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

2.1.4 Karakteristik Sistem

Menurut Ladjamudin (2013:3), Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu sebagai berikut:

a. Mempunyai komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.



b. Mempunyai batasan sistem

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

c. 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 juga merugikan, lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara.

d. Penghubung sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

e. Mempunyai masukan sistem

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

f. Keluaran sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya.

h. Sasaran sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.5 Konsep Dasar Informasi

2.1.5.1 Kualitas Informasi

Menurut Ladjamudin (2103 : 11), Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh hal-hal sebagai berikut :



1. Relevan (*Relevancy*)

Relevan merupakan seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang.

2. Akurat (*Accurancy*)

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*completeness*), seluruh pesan telah benar/sesuai (*Correctness*), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya *system* yang diinginkan oleh user (*Security*).

3. Tepat Waktu (*Timeliness*)

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis (*Economy*)

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien (*Efficiency*)

Informasi yang berkualitas memiliki *sintaks* ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya (*Reliability*)

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.



2.1.6 Pengertian Database

Menurut Sutarman (2012:15), “*Database* adalah sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan *record-record* yang menyimpan data dan hubungan diantaranya.

Menurut Kristanto (2008 : 82), “Basis data atau *database* adalah kumpulan file satu dengan file yang lainnya yang membentuk suatu informasi secara keseluruhan.

2.1.7 Pengertian SMS

Menurut Rozidi (2004:1), “*Short Message Service* (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *email*, *paging*, *voice mail*, dan lain-lain”.

2.1.8 Pengertian Gateway

Menurut Sutarman (2012 : 282), “*Gateway* adalah prosesor komunikasi yang dapat menghubungkan jaringan berbeda-beda dengan melakukan translasi dari suatu protokol ke protokol yang lain”.

Menurut Asropudin (2013 : 36), “*Gateway* adalah peralatan/*hardware* yang memungkinkan informasi untuk berpindah diantara 2 jaringan yang berbeda.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian DFD (Data Flow Diagram)

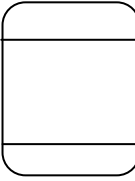
Menurut Kristanto (2008:61), DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.



Adapun simbol-simbol Data Flow Diagram (DFD) yang dipakai untuk menggambarkan data beserta proses transformasi data, antara lain:

1. Teknik *Gane / Searson*

Tabel 2.1. Teknik *Gane / Sarson*

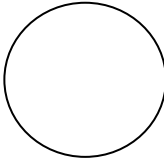
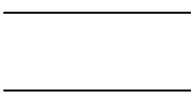
No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Entiti luar		Simbol ini merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
2	Aliran data		Simbol ini menggambarkan aliran data dari satu proses keproses lainnya.
3	Proses		Simbol ini merupakan proses atau fungsi yang mentransformasi data secara umum.
4	Berkas atau tempat penyimpanan		Simbol berkas ini merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.

(**Sumber** : Kristanto : 2008, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*



2. Teknik Yourdon/ De Marco

Tabel 2.2. Teknik Yourdon/ De Marco

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Entiti luar		Simbol ini merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
2	Aliran data		Simbol ini menggambarkan aliran data dari satu proses keproses lainnya. Bentuk garis untuk aliran data ini dapat berbentuk bebas
3	Proses		Simbol ini merupakan proses atau fungsi yang entransformasi data secara umum.
4	Berkas atau tempat penyimpanan		Simbol berkas ini merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.

(**Sumber** : Kristanto : 2008, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*

Menurut Ladjamudin (2013: 64), Diagram Aliran Data/Data Flow Diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil.

Dalam DFD (Data Flow Diagram dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

1. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* kesistem atau *output* dari-



sistem. Ia akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2. Diagram Nol/Zero (Overview Diagram)

Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari data *flow* diagram. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan *eksternal entity*. Pada level ini sudah dimungkinkan adanya/digambarkannya data *store* yang digunakan. Untuk proses yang tidak dirinci lagi pada level selanjutnya, symbol “*” atau “P (*functional primitive*)” dapat ditambahkan pada akhir nomor proses. Keseimbangan *input* dan *output* (*balancing*) antara diagram 0 dan diagram konteks harus terpelihara.

3. Diagram Rinci (Level Diagram)

Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level di atasnya.

2.2.2 Pengertian Flowchart

Menurut Ladjamudin (2013 : 263), “*flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma”.

Menurut Ladjamudin (2013 : 266), *Flowchart* disusun dengan simbol. Simbol ini dipakai sebagai alat bantu menggambarkan proses di dalam program. Simbol-simbol yang digunakan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yakni sebagai berikut:

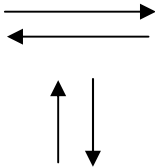
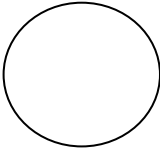
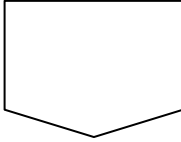
1. *Flow Direction Symbols* (Simbol penghubung/alur)
2. *Processing Symbols* (Simbol proses)
3. *Input – output Symbols* (Simbol input – output)



2.2.2.1. Flow Direction Symbols (Simbol penghubung/alur)

Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga *connecting line*. Simbol – simbol tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Flow Direction Symbols (Simbol penghubung/alur)

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	Arus/flow		Simbol ini menyatakan jalannya arus suatu proses
2	Communication link		Simbol ini menyatakan bahwa adanya transisi suatu data/informasi dari suatu lokasi ke lokasi lainnya
3	Connector		Simbol ini menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang sama
4	Offline connector		Simbol ini menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda

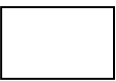
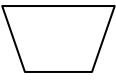
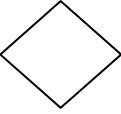
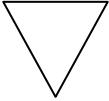
(**Sumber** : Ladjamudin : 2013, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*)



2.2.2.2. Processing Symbols (Simbol proses)

Simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan dalam suatu proses/prosedur simbol – simbol tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Processing Symbols (Simbol proses)

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	<i>Offline connector</i>		Simbol ini menyatakan sambungan dari suatu proses ke proses lainnya dalam halaman/lembar yang berbeda.
2	Manual		Simbol ini menyatakan suatu tindakan yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).
3	<i>Decision/logika</i>		Simbol ini untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.
4	<i>Predifined proses</i>		Simbol ini Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal.
5	Terminal		Simbol ini menyatakan permulaan atau akhir suatu program.
6	<i>Keying operation</i>		Simbol ini Menyatakan segala operasi yang diproses dengan menggunakan suatu mesin yang mempunyai <i>keyboard</i> .
7	<i>Off-line storage</i>		Simbol ini Menunjukkan bahwa data dalam simbol ini akan disimpan kesuatu media tertentu.
8	Manual input		Simbol ini Untuk memasukan data secara manual dengan menggunakan <i>offline keyboard</i> .

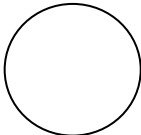
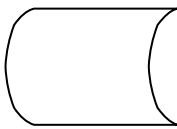
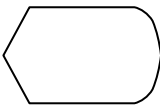
(Sumber : Ladjamudin : 2013, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*)



2.2.2.3. Input – output Symbols (Simbol input – output)

Simbol yang digunakan untuk menunjukkan jenis peralatan yang digunakan sebagai media *input* atau *output*. Simbol – simbol tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 *Input – output Symbols (Simbol input – output)*

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1	<i>Input – output</i>		Simbol ini menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung pada jenis peralatannya.
2	<i>Punched card</i>		Simbol ini menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis kartu.
3	<i>Magnetic-tape unit</i>		Simbol ini menyatakan <i>input</i> berasal dari pita <i>magnetic</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetic</i> .
4	<i>Disk storage</i>		Simbol ini menyatakan <i>input</i> berasal dari disk atau <i>output</i> disimpan ke <i>disk</i> .
5	<i>Document</i>		Simbol ini untuk mencetak laporan ke printer.
6	<i>Display</i>		Simbol ini menyatakan peralatan <i>output</i> yang digunakan berupa layar (video, komputer).

(**Sumber** : Ladjamudin : 2013, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*)

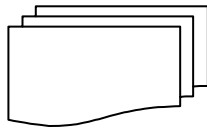
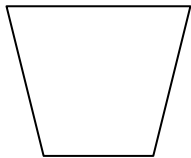
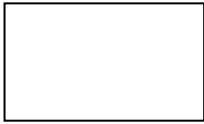
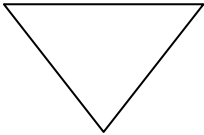


2.2.3 Pengertian Block chart

Menurut Kristanto (2008 : 75), “*Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

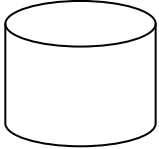
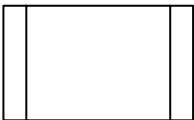
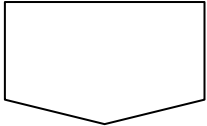
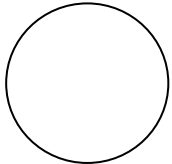
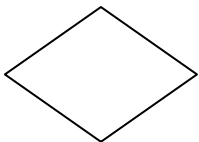
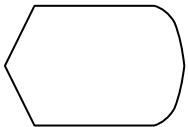
Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *block chart* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6 Simbol – simbol *Block chart*

No	Simbol	Arti
1		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan lainnya.
2		Multi dokumen.
3		Prose manual.
4		Proses yang dilakukan oleh komputer.
5		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).

(**Sumber** : Kristanto : 2008, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*



6		Data penyimpanna (data <i>storage</i>).
7		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>).
12		Layar peraga (monitor).
13		Pemasukan data secara manual.

(**Sumber** : Kristanto : 2008, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*

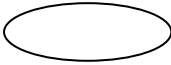
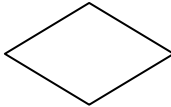


2.2.4 Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Ladjamudin (2013:142), “ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan sususnan data-data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

Berikut merupakan notasi-notasi simbolik di dalam diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.7 Notasi simbolik dalam Diagram E_R

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Entitas		Sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.
2	Atribut		Merupakan sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap <i>relationship</i>
3	Relasi		Hubungan alamiah yang terjadi antara entitas.
4	Link/Garis		Merupakan penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.
5	Kardinalitas Relasi	1 dan 1 1 dan N N dan N	Dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, 1 dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

(**Sumber** : Ladjamudin : 2013, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*)



2.2.5 Pengertian Kamus Data

Menurut Kristanto (2008:72), “Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol – simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file didalam sistem”.

Berikut simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut :

Tabel 2.8 simbol – simbol Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1	=	Artinya adalah terdiri atas
2	+	Artinya adalah dan
3	()	Artinya adalah opsional
4	[]	Artinya adalah memilih salah satu alternatif
5	**	Artinya adalah komentar
6	@	Artinya adalah identifikasi atribut kunci
7		Artinya adalah pemisahan alternatif simbol []

(**Sumber** : Kristanto : 2008, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*



2.3 Teori Judul

2.3.1 Pengertian Sistem

Menurut Sutarman (2012 : 5), “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

2.3.2 Pengertian Informasi

Menurut Sutarman (2012 : 4), “Informasi (*Information*) adalah hasil kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian”.

Menurut Gordon B Davis (dalam Sutarman, 2013 : 8), “Informasi adalah sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.

2.3.3 Pengertian Data

Menurut Sutarman (2012 : 3), “Data adalah fakta dari sesuatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan. Data dapat berupa angka-angka, huruf-huruf, simbol-simbol khusus, atau gabungan darinya.

Menurut Asropudin (2013 : 22), “Data adalah kumpulan angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi.

2.3.4 Pengertian Pembayaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2009 : 116), “Pembayaran adalah perbuatan membayarkan atau membayar”.



2.3.5 Pengertian Gas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2009 : 273), “Gas adalah zat ringan yang bersifat udara, yang disuhu biasa tidak menjadi cair, uap dari minyak bensin, bensol dsb”.

2.3.6 SMS Gateway

Menurut Wahana Komputer (2014 : 1), “*SMS Gateway* adalah suatu *platform* yang menyediakan mekanisme untuk mengirim dan menerima SMS. SMS Gateway dapat berkomunikasi dengan perangkat lain yang memiliki SMS *platform* untuk menghantar dan menerima SMS.”

2.3.7 Pengertian Sistem Informasi Data Pembayaran Gas melalui SMS Gateway pada PD. Petro Prabu

Pengertian Sistem Informasi Data Pembayaran Gas melalui SMS Gateway pada PD. Petro Prabu adalah Sebuah sistem yang membantu pihak Perusahaan Daerah Petro Prabu untuk memberikan informasi mengenai data jumlah pembayaran gas melalui sms kepada pelanggan.

2.4 Teori Program

2.4.1 Mengenal MySQL

2.4.1.1 Pengertian MySQL

Menurut Kadir (2008 : 22), *SQL* adalah kependekan dari *Structured Query Language*. Bahasa ini merupakan standar yang digunakan untuk mengakses database relasional.

Menurut Kadir (2008 : 2), *MySQL* merupakan software yang tergolong sebagai *DBMS (Database Management System)* yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara *men-download* (mengunduh) di internet secara gratis.



Sebagai software *DBMS*, *MySQL* memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan dibawah ini:

1. *Multiplatform*

MySQL tersedia pada beberapa platform seperti (*Windows*, *Linux*, *Unix*, dan lain-lain)

2. Andal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai *database sever* (server yang melayani permintaan terhadap database) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan. Berbagai pendukung tool juga tersedia. Perlu diketahui, *MySQL* dapat menangani sebuah tabel yang berukuran dalam terabyte (1 *terabyte* = 1024 *gigabyte*). Namun, ukuran yang sesungguhnya dapat bergantung pada batasan sistem operasi. Sebagai contoh pada sistem *Solaris* 9/10, batasan ukuran file sebesar 16 *terabyte*.

3. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia, sedangkan *user* lain tidak boleh. *MySQL* juga mendukung konektivitas ke berbagai *software*. Sebagai contoh, *MySQL* bisa diakses melalui aplikasi berbasis *web*; misalnya dengan menggunakan *PHP*.

4. Dukungan *SQL*

Seperti tersirat dalam namanya, *MySQL* mendukung perintah *SQL* (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, *SQL* merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional. Pengetahuan akan *SQL* akan memudahkan siapapun untuk menggunakan *MySQL*.

Secara umum, *Database* merupakan koleksi data yang saling terkait, sehingga basis data dapat dianggap sebagai suatu penyusunan data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (*hard disk*) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat.



Sesungguhnya ada beberapa macam *database*, antara lain yaitu *database* hierarkis, *database* jaringan, dan *database* relasional. *Database* relasional pada saat ini telah diterapkan pada berbagai *platform*, dari *PC* hingga minikomputer.

2.4.1.2 Istilah Kunci Primer dan Kunci Asing

Menurut Kadir (2008 : 6), menurut konsep *database relasioal*, setiap tabel memiliki sebuah kunci primer (*primary key*), walaupun dalam praktiknya bisa saja tidak memilikinya. Kunci primer adalah suatu nilai yang bersifat unik (tidak ada yang kembar) sehingga dapat digunakan untuk membedakan suatu baris dengan baris yang lain dalam sebuah tabel.

Pada *database* relasional, dikenal pula dengan istilah kunci asing (*foreign key*) atau sering juga disebut kunci tamu. Kunci tamu adalah sembarang kolom yang menunjuk ke kunci primer milik tabel lain.

2.4.1.3 Hubungan

Menurut Kadir (2008 : 7), pada model *database* relasional, kaitan atau asosiasi antara dua buah tabel disebut hubungan (*relationship*). Hubungan dapat berupa:

- a. 1 - 1, yakni satu data pada suatu tabel berpasangan dengan hanya satu data pada tabel lain.
- b. 1 - M, yakni satu data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.

2.4.1.4 Istilah Tabel, Baris dan Kolom

Menurut Kadir (2008 : 5), “Tabel (biasa juga disebut *relasi*) yang menyatakan bentuk berdimensi dua yang mewakili suatu kelompok data yaang sejenis, didalam tabel terdapat baris dan kolom.



Menurut Kristanto (2008 : 82), Berikut penjelasan mengenai *field* dan *record* :

1. Atribut atau *Field* (Kolom)

Adalah sesuatu yang mewakili Entiti, misalnya untuk mahasiswa, atributnya adalah nomor mahasiswa, nama, awal, tempat tanggal lahir dan sebagainya.

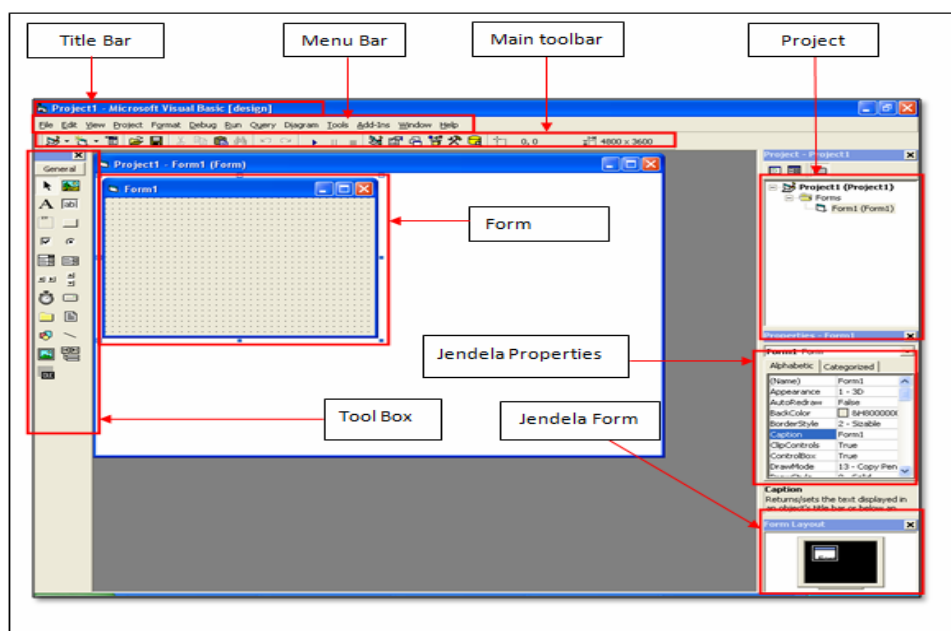
2. *Record* (Baris)

Adalah kumpulan atribut yang saling berkaitan satu dengan yang lain dan menginformasikan suatu entiti secara lengkap.

2.4.2 Pengertian *Visual Basic 6.0*

Menurut Pardosi (2005 : 1), “Microsoft Visual basic 6.0 adalah sebuah bahasa pemrograman untuk windows dan internet.

Menurut *Microsoft Visual Basic 6.0 Untuk Pemula* (2008 : 1), “*Microsoft Visual Basic* merupakan salah satu aplikasi pemrograman *visual* yang memiliki bahasa pemrograman yang cukup populer dan mudah dipelajari”.



Gambar 2.2 Lembar Kerja *Visual Basic*



3. Title

Merupakan batang judul yang terletak pada bagian atas jendela program *Visual Basic* yang berfungsi untuk menunjukkan nama proyek yang sedang aktif.



Gambar 2.3 Tampilan *Title Bar*

4. Menu Bar

Merupakan sebuah batang menu yang berisi menu-menu utama, seperti *file*, *edit*, *view*, *project*, dan lain-lain yang berfungsi untuk mengoperasikan program *visual basic* 6.0.



Gambar 2.4 Tampilan *Menu Bar*

5. Main Toolbar

Merupakan sebuah batang tool yang berisi tombol-tombol dengan gambar ikon yang dapat diklik untuk melakukan suatu perintah khusus secara cepat.



Gambar 2.5 Tampilan *main toolbar*



Berikut merupakan penjelasan masing-masing tombol pada *Main Toolbar* :

Tabel 2.9 Tombol-tombol pada *Main Toolbar*

No	Tombol	Nama	Digunakan untuk
1		<i>Add Standart Exe Project</i>	Menambahkan proyek baru tipe <i>standart</i> .
2		<i>Add Form</i>	Menambahkan <i>form</i> baru pada proyek yang sedang aktif.
3		<i>Menu editor</i>	Menampilkan menu <i>editor</i> yang digunakan sebagai pembuat menu.
4		<i>Open Project</i>	Membuka proyek yang sudah pernah dibuat.
5		<i>Save project</i>	Menyimpan proyek yang sedang aktif.
6		<i>Cut</i>	Memotong objek yang sedang dipilih.
7		<i>Copy</i>	Menyalin objek yang sedang dipilih.
8		<i>Paste</i>	Menampilkan objek yang sudah dipotong dengan perintah <i>cut</i> atau disalin dengan perintah <i>copy</i> .
9		<i>Find</i>	Mencari teks pada jendela <i>code</i> .
10		<i>Undo</i>	Membatalkan suatu perintah yang dijalankan sebelumnya.
11		<i>Redo</i>	Mengulangi suatu perintah yang pernah dibatalkan.
12		<i>Start</i>	Menjalankan program.

(**Sumber** : Pardosi : 2004, *Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Windows 98, 2000, NT, XP*)

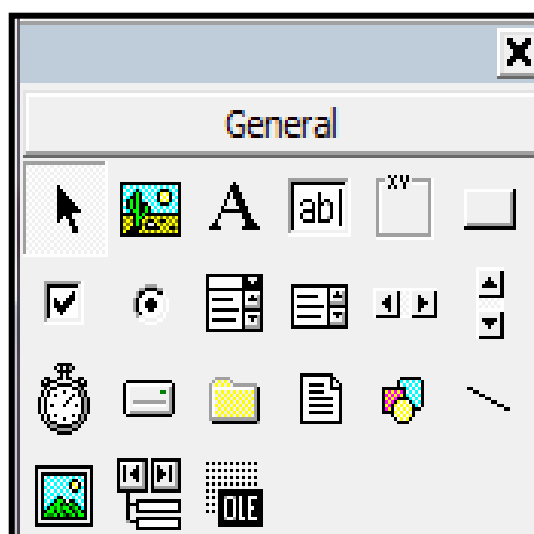


13		<i>Break</i>	Menghentikan sementara program yang sedang dijalankan.
14		<i>End</i>	Menghentikan program yang sedang dijalankan.
15		<i>Project Explore</i>	Menampilkan jendela <i>Project Explore</i> .
16		<i>Properties Window</i>	Menampilkan jendela <i>Properties</i> .
17		<i>Form Layout Window</i>	Menampilkan jendela <i>Form Layout</i> .
18		<i>Object Browser</i>	Menampilkan jendela <i>Object Browser</i> .
19		<i>Toolbox</i>	Menampilkan jendela <i>Toolbox</i> .

(**Sumber** : Pardosi : 2004, *Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Windows 98, 2000, NT, XP*)

6. Toolbox

Merupakan kotak perangkat yang terdiri atas beberapa *class* objek yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi.



Gambar 2.6 Tampilan *Toolbox*



Berikut penjelasan masing-masing kontrol yang terdapat pada *Toolbox* :

Tabel 2.10 Tombol-tombol pada *Toolbox*

No	Kontrol	Nama	Digunakan untuk
1		<i>Pointer</i>	Memilih, mengatur ukuran, dan memindahkan posisi kontrol yang terpasang pada bagian <i>form</i> .
2		<i>pictureBox</i>	Menampilkan gambar dari sebuah file.
3		<i>Label</i>	Menampilkan teks, dimana pengguna program tidak bisa mengubah teks tersebut.
4		<i>textBox</i>	Membuat objek teks, dimana teks tersebut dapat diubah oleh pengguna program.
5		<i>Frame</i>	Mengelompokkan beberapa kontrol. <i>Frame</i> ini harus dibuat dahulu sebelum diisi dengan kontrol yang akan dikelompokkan.
6		<i>Command Button</i>	Membuat tombol perintah.
7		<i>checkBox</i>	Membuat kotak periksa, dimana pengguna program dapat memilih beberapa pilihan sekaligus.
8		<i>Option Button</i>	Membuat tombol pilihan, dimana pengguna program hanya dapat memilih salah satu dari beberapa pilihan yang disediakan.
9		<i>ComboBox</i>	Menambahkan kontrol kotak combo yang merupakan kontrol gabungan antara <i>textbox</i> dan <i>listbox</i> .

(**Sumber** : Pardosi : 2004, *Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Windows 98, 2000, NT, XP*)



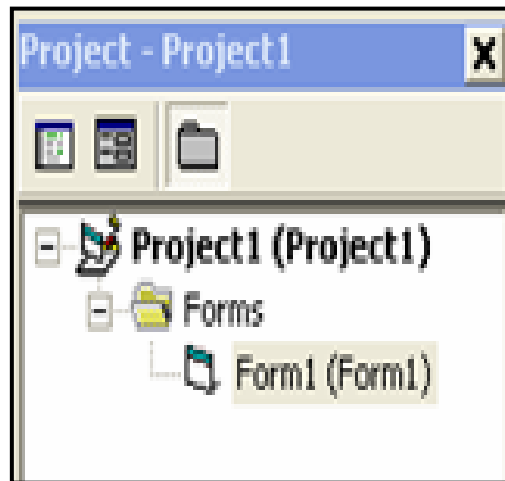
10		<i>ListBox</i>	Membuat daftar pilihan.
11		<i>HscrollBar</i>	Membuat kontrol penggulung <i>horizontal</i> .
12		<i>VscrollBar</i>	Membuat kontrol penggulung vertikal.
13		<i>Timer</i>	Membuat kontrol waktu dengan interval yang ditentukan.
14		<i>Drive ListBox</i>	Menampilkan <i>disk drive</i> yang dimiliki oleh komputer.
15		<i>SirListBox</i>	Menampilkan direktori dan path yang dimiliki oleh <i>driver</i> aktif.
16		<i>FileListBox</i>	Menampilkan daftar file dari direktori aktif.
17		<i>Shape</i>	Menambahkan kontrol gambar berupa lingkaran, oval, persegi panjang, bujur sangkar, dan lain-lain.
18		<i>Line</i>	Membuat garis lurus.
19		<i>Image</i>	Menampilkan gambar pada <i>form</i> dalam format <i>bitmap</i> , <i>icon</i> , atau <i>metafile</i> .
20		<i>Data</i>	Menghubungkan program dengan database dan menampilkan informasinya pada <i>form</i> .
21		<i>OLE</i>	Membuat <i>link</i> antar program aplikasi.

(**Sumber** : Pardosi : 2004, *Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Windows 98, 2000, NT, XP*)



7. Project

Merupakan jendela yang digunakan untuk menampilkan proyek-proyek, form-form, atau modul-modul yang terlibat dalam proses pembuatan aplikasi.



Gambar 2.7 Jendela *Project Explorer*

Berikut penjelasan dari beberapa tombol yang terdapat didalam jendela *project* :

Tabel 2.11 tombol-tombol pada *Project*

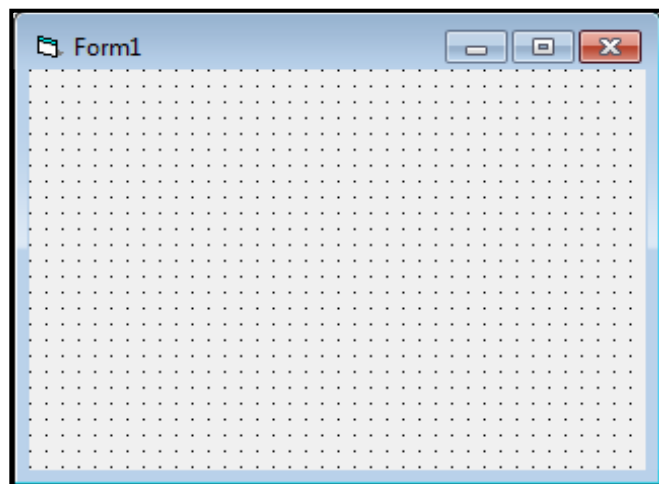
No	Tombol	Nama	Digunakan untuk
1		<i>View Code</i>	Menampilkan jendela <i>code</i> yang merupakan tempat untuk menuliskan kode program dari objek yang terpilih pada jendela <i>form</i> .
2		<i>View Object</i>	Menampilkan jendela <i>form</i> yang merupakan tempat untuk mendesain aplikasi program.
3		<i>Toggle folders</i>	Menampilkan atau menyembunyikan folder yang menampung nama <i>form</i> dari suatu proyek.

(**Sumber** : Pardosi : 2004, *Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Windows 98, 2000, NT, XP*)



8. Form

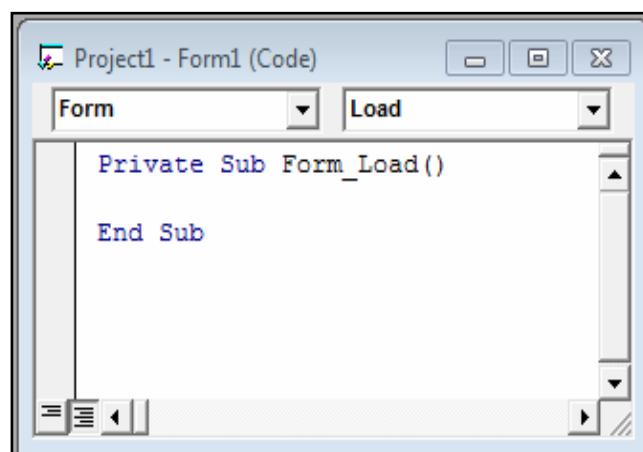
Merupakan tempat yang digunakan untuk merancang aplikasi yang sedang dibuat. Didalam form anda dapat merancang sebuah program aplikasi dengan menempatkan kontrol-kontrol yang ada didalam *toolbox*.



Gambar 2.8 Tampilan Form

9. Jendela code

Merupakan jendela yang digunakan untuk menampilkan atau menuliskan kode program.

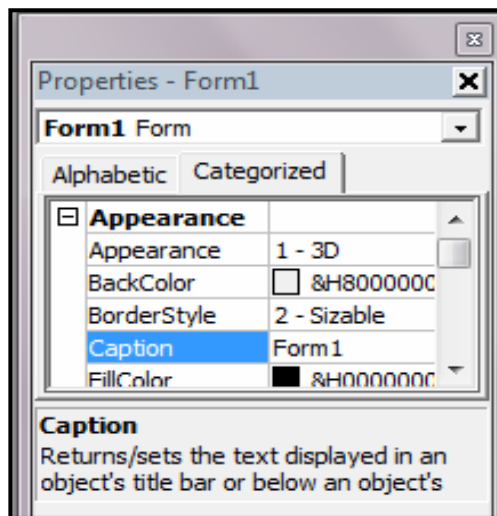


Gambar 2.9 Tampilan Jendela Code

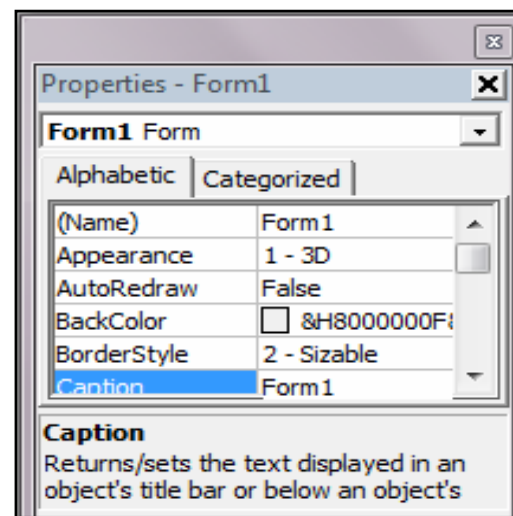


10. Jendela Properties

Merupakan jendela yang digunakan untuk menampilkan dan mengubah properti-properti yang dimiliki sebuah objek. Pada jendela properties terdapat dua pilihan tabulasi, yaitu *Alphabetic* (urut berdasarkan abjad) dan *Categorized* (urut berdasarkan kelompok).



Gambar 2.10 Tab Alphabetic



Gambar 2.11 Tab Categorized

2.4.3 Pengertian Crystal Report

Menurut Sentonius (2004 : III), “*Crystal Report* merupakan salah satu produk dari *seagate software* yang menangani perkembangan teknologi penyajian laporan.

Menurut Wahana Komputer (2012 : 61), “*Crystal Report* merupakan sarana mencetak data yang ada pada tabel”.

Menurut Madcoms (2004 : 221), “*Crystal Report* merupakan salah satu media untuk membuat laporan serta mencetaknya ke printer, misalnya absensi siswa, absen uts, absen uas dan transkrip nilai”.



2.4.4 Pengertian Gammu

Menurut Wahana Komputer (2014 :3), “*Gammu* adalah semacam service yang disediakan untuk membangun *sms gateway*. *Gammu* merupakan media penghubung antara komputer dengan perangkat telepon untuk dapat digunakan mengirim atau menerima sms.”

Menurut Kasman (2014 : 27), “*Gammu* adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada *handphone*, modem dan perangkat sejenis lain nya. Fungsi-fungsi yang dapat dikelola oleh *Gammu* antara lain adalah fungsi nomor kontak (*Phonebook*) dan fungsi sms.”

Gammu sendiri memiliki keunggulan seperti berikut :

1. *Gammu* bisa dijalankan di *Windows* maupun *linux*,
2. Banyak *device* yang compatible dengan *Gammu*,
3. *Gammu* adalah aplikasi *open source* yang dapat dipakai secara gratis,
4. *Gammu* tidak membutuhkan banyak *hardware* (hanya perlu PC+modem) sehingga memudahkan dalam mengembangkan aplikasi dengan modal sedikit.