BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem terdiri dari pengertian sistem, karakteristik dari sistem dan klasifikasi dari sistem.

2.1.1 Pengertian Sistem

Definisi Sistem menurut Jogiyanto H.M dibagi menjadi dua kelompok pendekatan, yaitu menekankan pada prosedur dan pada komponen atau elemen.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan dan untuk mencapai suatu sasaran tertentu. JOG [2]

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu

Sesuai dengan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang disusun sesuai dengan suatu skema yang menyeluruh untuk melaksanakan suatu kegiatan atau untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik tertentu, menurut Jogiyanto H.M karakteristik sistem yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem,

lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, proses dan sasaran atau tujuan. JOG [2]

Karakteristik Sistem :

1. Komponen Sistem

   Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem yang dapat menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luar sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem

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

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang berupa masukan perawatan dan masukan sinyal.

6. Keluaran Sistem

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

7. Proses

Suatu sistem mempunyai suatu proses yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran atau Tujuan Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, menurut Jogiyanto H.M mengklasifikasikan sistem sebagai berikut : JOG [2]

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik seperti sistem teologia. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. seperti sistem komputer.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia seperti sistem perputaran bumi. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem dimana kondisi masa depan tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengauh dengan lingkungan luar.

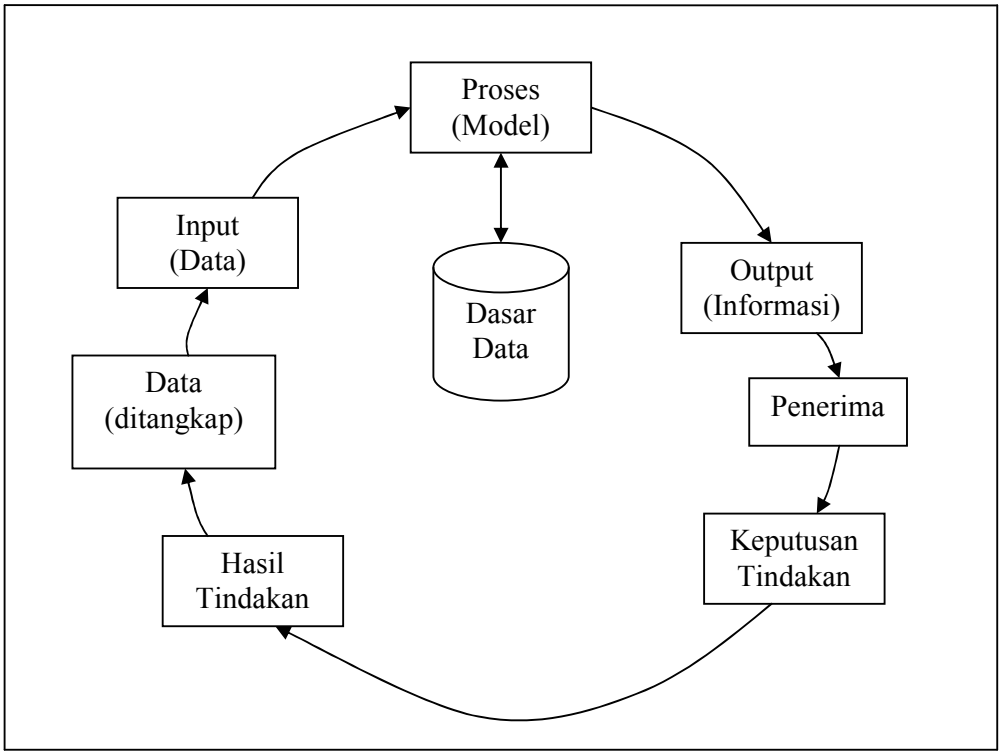
2.2 Konsep Dasar Informasi

Pengertian informasi menurut Jogiyanto H.M merupakan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima unruk mengambil suatu keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. JOG[2]

2.2.1 Siklus Informasi

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

Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk menghasilkan suatu informasi. Penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan kemudian melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan diambil sebagai input, diproses kembali lewat suatu model sehingga membentuk suatu silkus. Siklus ini disebut oleh *John Burch* sebagai siklus informasi. JOG [2]



Gambar 2.1. Siklus Informasi menurut *John Burch*
[Sumber : Jogiyanto H.M 2001]

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut *Susanto, Azhar* Informasi dikatakan berkualitas apabila memiliki hal-hal seperti informasi harus akurat, tepat waktu, dan relevan, dan lengkap dan dapat diperluas lagi efektifitas, efisiensi, confidential, integritas, ketersediaan, kepatuhan dan kebenaran informasi. SUS [6]

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan.

Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan dasar didalam pengambilan keputusan..

Relevan, berarti informasi mempunyai manfaat untuk pemakai atau sesuai dengan kebutuhan pemakai dalam pengambilan keputusan.

Lengkap, berarti informasi berisikan segala sesuatu yang dibutuhkan dimana secara umum berupa suatu laporan yang menyajikan informasi secara singkat yang cenderung pada masalah-masalah yang penting saja.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Menurut *Robert A. Leitch* dan *K. Roscoe Davis* 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 [2]

John Burch dan *Gary Grudnitski* mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yaitu blok bangunan, blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem blok-blok tersebut saling berinteraksi membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

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

5. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasi. Data perlu disimpan

dalam basis data dan diorganisasikan untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut dan informasi yang dihasilkan akan berkualitas.

6. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa sesuatu yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan segera diatasi.

2.4 Analisis Sistem

Definisi Analisis sistem menurut Jogiyanto H.M adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan. JOG [2]

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem adalah sebagai berikut :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah
2. *Understand,* yaitu memahami kerja dari sistem yang ada
3. *Analyze,* yaitu menganalisis sistem
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis

2.4.1 Bagan Alir Dokumen

Bagan alir dokumen dalam buku Analisis dan Desain karangan Jogiyanto H.M merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusan. JOG [2]

2.4.2 Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Berdasarkan Buku Analisis dan Desain karangan Jogiyanto H.M, DFD (*Data Flow Diagram*) 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 atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur . DFD merupakan alat yang cukup popular sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. JOG [2]

2.5 Perancangan Sistem

Definisi perancangan sistem menurut *Robert J Verzello/John Reuter III, Joh Burch* dan *Gary Grudnitski, George M. Scott* dapat disimpulkan sebagai berikut: JOG [2]

1. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem
2. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional
3. Persiapan untuk rancang bangun implementasi
4. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk

5. Dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi
6. Menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu system

2.5.1 Konsep Dasar Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan lain-lain yang direkam dalam bentuk simbol, angka, huruf, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi dari hal-hal tersebut. Dengan demikian menurut buku basis data karangan Fathansyah, Ir, basis data dapat diartikan sebagai berikut : FAT [1]

1. Kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan, disimpan secara bersama dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file* atau tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.5.2 Sistem Basis Data

Sistem Basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan *file* (tabel) yang saling berhubungan dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai dan program lain untuk mengakses dan memanipulasi *file-file* tersebut.

Dalam sebuah basis data terdapat komponen-komponen utama sebagai berikut :

1. Perangkat keras *(Hardware*)

   Perangkat keras yang terdapat dalam sebuah basis data seperti komputer, memori sekunder yang *on-line* (*Harddisk*), memori sekunder yang *off-line (Tape atau Removable disk)* untuk keperluan *backup* data, media atau perangkat komunikasi.

2. Sistem Operasi (*Operating System*)

   Sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer. Sistem operasi yang banyak digunakan seperti MS-DOS, MS-Windows 3.1, MS-Windows 95, MS-Windows NT, Unix dan Sun-Solaris.

3. Basis data *(Database)*

   Setiap basis data dapat memiliki beberapa basis data dan sejumlah objek basis data (seperti *file*/tabel, indeks dan lain-lain). Basis data juga mengandung definisi struktur (baik untuk basis data maupun objek-objek secara detail).

4. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System/DBMS*)

Pengelolaan basis data tidak dilakukan oleh pemakai langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak ini yang disebut DBMS yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan di ambil kembali.

5. Pemakai (*User*)

Ada beberapa tipe pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem.

a. *Programmer* Aplikasi

Programmer aplikasi merupakan pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui *Data Manipulation Language (*DML), yang disertakan dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman induk (seperti Pascal, Cobol, dan lain-lain).

b. Use Mahir

User mahir adalah pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Mereka menyatakan *query* dengan bahasa *query* yang telah disediakan oleh suatu DBMS.

c. User Umum

User umum adalah pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen yang telah ditulis tersedia.

d. User Khusus

User khusus adalah pemakai yang menulis aplikasi basis data *non konvensional*, tetapi untuk keperluan-keperluan khusus.

6. Aplikasi (Perangkat Lunak) Lain

Aplikasi (Perangkat Lunak) lain ini bersifat opsional. Artinya, ada tidaknya tergantung pada kebutuhan kita.

2.5.3 Kamus Data

Menurut *Roger S.Pressman* kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegar dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output, komponen penyimpan, dan bahkan kalkulasi inter-mediate akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input output. ROG [4]

Jogianto H.M menjelaskan bahwa kamus data harus memuat hal-hal sebagai berikut : JOG [2]

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data
4. Arus data
5. Penjelasan
6. periode
7. Volume
8. Struktur data

2.5.4 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menurut Fathansyah dalam buku Basis Data, Model Entity-Relationship yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau, dapat kita gambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). FAT [1]

Notasi-notasi simbolik dalam *diagram entity relationshi*p adalah sebagai berikut :

1. Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas.
2. Lingkaran, menyatakan atribut.
3. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atribut.
5. Kardinalitas relasi, dapat dinyatakan dengan garis cabang atau dengan menggunakan angka (1 dan 1 untuk relasi satu ke satu, 1 dan N untuk relasi 1 ke N atau banyak atau N ke N untuk relasi banyak ke banyak).

2.5.5 Normalisasi Data

Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah. Masalah tersebut disebut dengan anomali. Menurut Fathansyah dalam buku Basis data, normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain logik basis data relational yang tidak secara langsung

berkaitan dengan model data tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. FAT [1]

Aturan normalisasi :

1. Bentuk Normal Pertama

   Bentuk normal tahap pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

2. Bentuk Normal Kedua

   Bentuk normal kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam *primary key* memiliki ketergantungan fungsional pada primary key secara utuh.

3. Bentuk Normal Ketiga

   Relasi dapat dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kuci tidak memiliki dependensi transitif kepada kunci primer

2.6 Microsoft Visual Basic 6.0

Pengertian *Microsoft Visual Basic* menurut Agung Novian dalam buku Panduan Microsoft *Visual Basic* adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program aplikasi berbasis objek, dan menyediakan fasilitas atau objek dalam merancang sebuah program dan dapat menangani bermacam-macam format database seperti Microsoft Access, SQL server. AGU[3]

Kelebihan *Microsoft Visual Basic* adalah sebagi berikut :

1. Mempunyai fasilitas *toolbox* yang dapat secara langsung mendesain program yang akan dibuat.
2. Mempunyai jendela properties dimana dapat mengedit properti suatu objek terpilih yang berada dalam suatu aplikasi.

Kelemahan *Microsoft Visual Basic* adalah tidak mempunyai sistem *database* sendiri sehingga bergantung pada program aplikasi lain.

Visual Basic memiliki antar muka yang dapat diatur sesuai dengan selera penggunanya.

Antar muka pada Visual Basic :

1. *Title Bar*, menunjukkan nama project yang sedang dibuat
2. *Menu Bar*, berisi menu-menu utama, misaknya menu *file, Edit, View, Project, Run*, dan lain-lain
3. *Main Toolbar,* toolbar utama yang berisi icon-icon yang dapat diklik oleh pengguna untuk melakukan suatu perintah khusus secara tepat.
4. *Form* adalah tempat untuk merancang program aplikasi yang sedang dibuat.
5. *Project Explorer Window*, Jendela untuk menampilkan project-project, form-form, atau modul-modul yang terlibat dalam proses pembuatan program aplikasi.
6. *Properties Window*, adalah jendela untuk melihat dan mengubah properti-properti yang dimiliki sebuah objek.
7. ToolBox terdiri atas beberapa *Class object* yang dapat digunakan untuk menanamkan objek kedalam proses pembuatan aplikasi.

8. *Code Window* adalah jendela yang digunakan untuk melihat atau mengetikkan kode program.
9. *Form Layout Window*, adalah jendela yang menunjukkan posisi relative form terhadap layer monitor saat form tersebut ditampilkan dilayar monitor.

2.7 SQL Server 2000

Microsoft SQL Server menurut Arief Ramadhan dalam buku *Microsoft SQL Server 2000 dan Visual basic 6.0* menyebutkan bahwa *Microsoft SQL Server 2000* merupakan aplikasi *database relational* yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur *Client/Server*, dimana database terdapat pada komputer pusat yang disebut sebagai *server* dan informasi digunakan bersama-sama oleh beberapa *user* yang menjalankan aplikasi di dalam komputer local yang disebut degan *client.*

Komponen dasar *Microsoft SQL Server :* RAM [5]

1. *Database*

Database mengandung objek-objek yang digunakan untuk mewakili, menyimpan dan mengakses data.

Untuk membuat suatu *database* diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

(1). Jalankan fasilitas Enterprise Manajer

(2). Klik tulisan *database* yang ada dipanel sebelah kiri

(3). Klik kanan pada tulisan *database* yang ada dipanel sebelah kiri, lalu klik *new database.*

(4). Ketika muncul jendela *database properties,* ketikkan nama *database* yang ingin anda buat dalam kotak isian *name.*

(5). Klik tombol OK, maka sebuah *database* baru telah berhasil ditambahkan.

2. Tabel merupakan sarana untuk menyimpan baris-baris atau *record-record* data dan hubungan dengan tabel lain.

Langkah-langkah pembuatan tabel:

(1). Sebuah *database* yang baru dibuat, kemudian klik tulisan tabel, kemudian klik kanan untuk membuat tabel dengan memilih *new table.*

(2). Masukkan nama table yang diinginkan ke dalam kotak yang disediakan kemudian klik tombol OK

3. *View*

View merupakan tabel *virtual* yang isinya ditentukan oleh *query* kedalam *database.* Langkah-langkah pembuatan View :

(1). Klik *database* yang telah dibuat, kemudian klik tulisan *view*.

(2). Klik tombol *add table*, lalu klik table yang diinginkan sambil menekan tombol *shift* pada *keyboard*.

(3). Klik tombol *add* lalu klik tombol *close*.