# BAB II
# TINJAUN PUSTAKA

## 2. 1 Ruang Lingkup BP4K

Objek penelitian yang diteliti adalah bertempat di Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian Perikanan dan kehutanan (BP4K) Kabupaten Sukabumi

### 2.1.1 Sejarah Singkat BP4K

Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (BP4K) Kabupaten Sukabumi dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Sukabumi Nomor 1 Tahun 2010 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Sukabumi Nomor 32 Tahun 2008 Tentang Organisasi Perangkat Daerah Pemerintah Kabupaten Sukabumi dan Peraturan Bupati Sukabumi Nomor 16 Tahun 2010 Tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan Kabupaten Sukabumi. Pembentukan kelembagaan penyuluhan dengan nomenklatur BP4K bukanlah yang pertama di Kabupaten Sukabumi. Pada tahun 2008, kelembagaan penyuluhan di Kabupaten Sukabumi juga berbentuk BP4K, sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Sukabumi Nomor 18 Tahun 2007 dan Peraturan Bupati Sukabumi Nomor 54 Tahun 2007. Pembentukan BP4K ini sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan.

Namun sayang, berkaitan dengan belum disyahkannya PP atau Perpres sebagai turunan dari UU No.16 Tahun 2006, kelembagaan penyuluhan di Kabupaten Sukabumi berubah nomenklatur menjadi Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan (BKPP). Hal tersebut cukup mengecewakan banyak pihak, terutama Penyuluh, mengingat saat itu ada penekanan dari Badan Pengembangan SDM Pertanian Kementerian Pertanian RI bahwa fasilitas yang diberikan Pemerintah Pusat akan berbeda antara kelembagaan penyuluhan yang nomenklaturnya sesuai dengan UU No.16 Tahun 2006 dan yang tidak sesuai dengan UU tersebut. Melalui perjuangan banyak pihak, terutama Perhimpunan Penyuluh Pertanian (Perhiptani) Kabupaten Sukabumi, Komisi Penyuluhan

Pertanian Kabupaten Sukabumi, dan Pejabat pada BKPP Kabupaten Sukabumi, maka pada tahun 2010 nomenklatur BKPP berubah menjadi BP4K.

Meskipun nomeklatur sama antara BP4K Tahun 2008 dengan saat ini, namun ada perbedaan yang cukup signifikan, baik dari struktur organisasi maupun personalia. Dalam struktur organisasi, BP4K tahun 2008 memiliki 1 (satu) bidang yang mengurusi ketahanan pangan, sedangkan pada BP4K sekarang murni mengurusi penyuluhan pertanian, perikanan dan kehutanan. Dari segi personalia, BP4K tahun 2008 hanya memiliki Penyuluh Pertanian saja, sedangkan BP4K sekarang di isi oleh Penyuluh Pertanian, Penyuluh Perikanan, dan Penyuluh Kehutanan. Penyuluhan Kehutanan secara resmi bergabung dengan BP4K pada tanggal 31 Maret 2010.

Sebelum kelembagaan penyuluhan bereselonering II, kelembagaan penyuluhan di Kabupaten Sukabumi bernomenklatur Kantor Penyuluhan Pertanian (KPP), yang di pimpin Pejabat Struktural bereselon IIIa. KPP dibentuk pada Tahun 2002 berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2002 dan Peraturan Bupati Nomor 602 Tahun 2002. Sebelum berbentuk KPP, kelembagaan penyuluhan di Kabupaten Sukabumi memiliki nomenklatur Balai Informasi Penyuluhan Pertanian (BIPP) yang non struktural, karena dipimpin oleh pejabat fungsional.

### 2.1.2 Visi dan Misi

**VISI :**

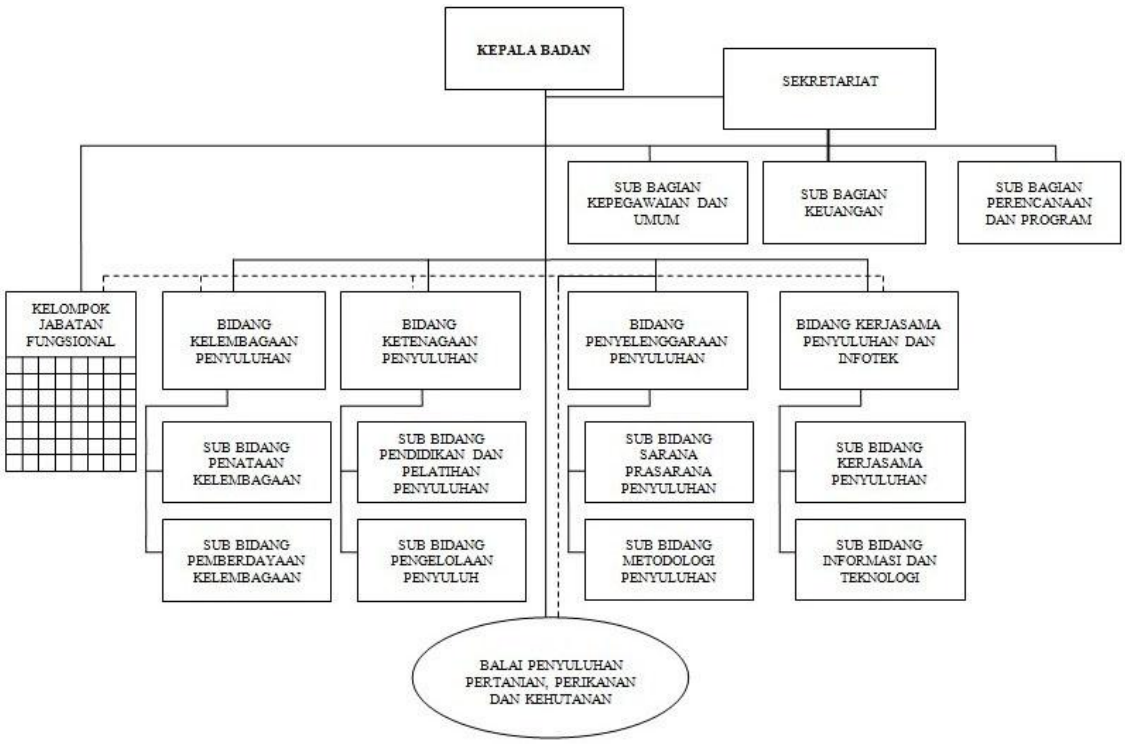
Terwujudnya penyuluhan pertanian, perikanan dan kehutanan yang profesional maju dan tangguh tahun 2015.

**MISI :**

a. Mengembangkan sistem pemberdayaan pelaku utama, kelembagaan tani, yang berdaya saing.
b. Mengembangkan sistem pelatihan manajemen, kepemimpinan, kewirausahaan dan teknis agribisnis yang andal.
c. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia pertanian, perikanan dan kehutanan melalui penyelenggaraan penyuluhan.

d. Meningkatkan percepatan penyerapan dan penerapan teknologi maju bagi pelaku utama dan pelaku usaha berbasis *cyber extension.*
e. Mengembangkan sistem administrasi dan manajemen yang transparan dan akuntabel.

### 2.1.3 Struktur Organisasi




**Gambar 2.1 Struktur Organisasi**

Keterangan Struktur Organisasi :

1. Kepala Badan
2. Sekertariat
3. Sub Bagian Kepegawaian Dan Umum
4. Sub Bagian Perencanaan dan Program
5. Bidang Kelembagaan penyuluhan Bertugas untuk :
    a. Penyusunan rencana dan program kerja;
    b. Pengkajian bahan kebijakan teknis di bidang kelembagaan penyuluhan;
    c. Pembinaan, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan tugas di bidang penataan kelembagaan dan pemberdayaan kelembagaan;

d. Pembinaan, pemberdayaan, dan pengembangan kelembagaan penyuluhan;
e. Penataan kelembagaan penyuluhan;
f. Pelaksanaan koordinasi dan kerjasama di bidang tugasnya;
g. Pelaksanaan monitoring dan hasil pelaksanaan tugas; dan
h. Pelaporan hasil pelaksanaan tugas.

Bidang Kelembagaan Penyuluhan memiliki 2 (dua) Sub Bidang, yaitu Sub Bidang Penataan Kelembagaan dan Sub Bidang Pemberdayaan Kelembagaan. Saat ini, Bidang Kelembagaan dipimpin oleh Ir. Narom Dermawan, Kepala Sub Bidang Pemberdayaan Kelembagaan adalah Ir. Jeffry Efriandy, MM, sedangkan jabatan Kepala Sub Bidang Penataan Kelembagaan masih kosong, karena Kepala Subi Bidang sebelumnya mendapatkan promosi menjadi Kepala Bidang Penyelenggaraan Penyuluhan.

6. Bidang Ketenagaan Penyuluhan bertugas untuk :
   a. Penyusunan rencana dan program kerja;
   b. Pengkajian bahan kebijakan teknis di bidang ketenagaan penyuluhan;
   c. Pembinaan, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan tugas di bidang pendidikan dan pelatihan penyuluhan serta pengelolaan penyuluh;
   d. Pembinaan dan pengembangan ketenagaan penyuluhan;
   e. Pelaksanaan koordinasidan kerjasama di bidang tugasnya;
   f. Pelaksanaan monitoring hasil pelaksanaan tugas; dan
   g. Pelaporan hasil pelaksanaan tugas.

Bidang Ketenagaan Penyuluhan memiliki 2 (dua) Sub Bidang, yaitu Sub Bidang Pengelolaan Penyuluh dan Sub Bidang Pendidikan dan Pelatihan Penyuluhan. Saat ini, Bidang Ketenagaan Penyuluhan dipimpin oleh Drs. Utut Jaelani, M.Si, Kepala sub Bidang Pengelolaan Penyuluh dijabat oleh Heni Suwarni, SH, dan Kepala Sub Bidang Pendidikan dan Pelatihan Penyuluh dijabat oleh Ir. Dosen A. Karmana.

7. Bidang Penyelenggaraan Penyuluhan bertugas untukbertugas untuk :
    a. Penyusunan rencana dan program kerja;
    b. Pengkajian bahan kebijakan teknis di bidang penyelenggaraaan penyuluhan
    c. Pembinaan, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan tugas di bidang sarana prasarana penyuluhan dan metodologi penyuluhan;
    d. Pembinaan dan pengembangan metodologi, sarana dan prasarana penyuluhan;
    e. Pelaksanaan penyelenggaraan penyuluhan;
    f. Pelaksanaan koordinasi dan kerjasama di bidang tugasnya;
    g. Pelaksanaan monitoring hasil pelaksanaan tugas; dan
    h. Pelaporan hasil pelaksanaan tugas.

Bidang Penyelenggaraan Penyuluhan memiliki 2 (dua) Sub Bidang, yaitu Sub Bidang Sarana dan Prasarana Penyuluhan dan Sub Bidang Metodologi Penyuluhan. Saat ini, Bidang Penyelenggaraan Penyuluhan dipimpin oleh Ir. Sri Kustini, M.Si, Kepala Sub Bidang Metodologi Penyuluhan dipimpin oleh Hasan Basri, SP, M.Si, sedangkan jabatan Kepala Sub Bidang Sarana Prasarana Penyuluhan masih kosong.

8. Bidang Kerjasama Penyuluhan dan Infotek bertugas untuk :
    a. Penyusunan rencana dan program kerja;
    b. Pengkajian bahan kebijakan teknis di bidang kerjasama penyuluhan dan informasi teknologi;
    c. Pembinaan, pengawasan dan pengendalian pelaksanaan tugas di bidang kerjasama penyuluhan serta informasi dan teknologi;
    d. Pelaksanaan kerjasama penyuluhan dan informasi teknologi;
    e. Pembinaan dan pengembangan kerjasama penyuluhan dan informasi teknologi;
    f. Pelaksanaan koordinasi dan kerjasama di bidang tugasnya;
    g. Pelaksanaan monitoring hasil pelaksanaan tugas; dan
    h. Pelaporan hasil pelaksanaan tugas.

Bidang Kerjasama Penyuluhan dan Informasi Teknologi memiliki 2 (dua)

Sub Bidang, yaitu Sub Bidang Kerjasama Penyuluhan dan Sub Bidang Informasi dan Teknologi. Saat ini, Bidang Kerjasama Penyuluhan dan Informasi Teknologi dipimpin oleh Djunaidi, A.Pi, Kepala Sub Bidang Kerjasama Penyuluhan dijabat oleh Hj. Ida Rohayati, BBM, dan Kepala Sub Bidang Informasi dan Teknologi dijabat oleh Suryadiningrat K., SP, M.Si.

## 2. 2 Landasan Teori

Landasan teori akan memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang terkait dengan pembangunan sistem. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai konsep dasar sistem informasi, Sistem Monitoring dan lain lain.

### 2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem informasi mendefinisikan sistem menjadi dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Menurut *Gerald. J* Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut – urutan yang tepat dari tahapan – tahapan intruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan. Siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. *Davis* adalah penganut pendekatan elemen yang mendefinisikan sistem sebagai bagian – bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Sedangkan meurut *Lucas* sistem didefinisikan sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran [3].

#### 2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan[3].

1. Komponen sistem

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

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya yang memungkinkan sumber - sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan Sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tersebut tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya karena sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan [3].

#### 2.2.1.2 Klasifikasi Sistem

1 Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara suatu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut [3].

2 Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik [3].

3 Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia [3].

4 Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).* Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tertentu relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas [3].

5 Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya [3].

### 2.2.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut *Raymond McLeod*, informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen *non*-komputer atau kombinasinya [3].

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Informasi diperoleh setelah data – data mentah dproses atau diolah. Menurut *John Burch* dan *Gary*

*Grudnitski*, agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar – benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidak pastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

### 2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi. Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan [3].

### 2.2.4 Monitoring

*Monitoring* adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinu tentang kegiatan/ program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program/ kegiatan itu selanjutnya. *Monitoring* adalah 22 pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran *(awareness)* tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran

dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan [4].

Kegiatan monitoring dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. Monitoring digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin. Berdasarkan kegunaannya, William Travers Jerome menggolongkan monitoring menjadi delapan macam, sebagai berikut :

1. Monitoring yang digunakan untuk memelihara dan membakukan pelaksanaan suatu rencana dalam rangka meningkatkan daya guna dan menekan biaya pelaksanaan program.
2. Monitoring yang digunakan untuk mengamankan harta kekayaan organisasi atau lembaga dari kemungkinan gangguan, pencurian, pemborosan, dan penyalahgunaan.
3. Monitoring yang digunakan langsung untuk mengetahui kecocokan antara kualitas suatu hasil dengan kepentingan para pemakai hasil dengan kemampuan tenaga pelaksana.
4. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan pendelegasian tugas dan wewenang yang harus dilakukan oleh stafatau bawahan.
5. Monitoring yang digunakan untuk mengukur penampilan tugaspelaksana.
6. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan antara pelaksanaan dengan perencanaan program.
7. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui berbagai ragam rencana dan kesesuaiannya dengan sumber-sumber yang dimiliki oleh organisasi atau lembaga.

### 2.2.5 Indikator Monitoring

Indikator merupakan variable yang berfungsi sebagai acuan atau tolak ukur suatu perubahan, dalam hal ini indikator monitoring dapat dikatakan sebagai tolak ukur suatu kegiatan yang diawasai untuk mengetahui perubahan - perubahan yang terjadi pada kegiatan tersebut [4].

### 2.2.6 Dashboard

*Dashboard* didesain untuk membantu organisasi dalam mencapai tujuan strateginya, yaitu mengukur proses yang telah berjalan, *memonitor* kinerja dan memprediksi kinerja di masa yang akan datang. Secara umum dari berbagai pengertian *dashboard* mempunyai beberapa manfaat utama, yaitu : [5]

1. Mengkomunikasikan strategi, yaitu sebagai alat yang digunakan untuk mengkomunikasikan strategi dan tujuan yang dibuat oleh para pengambil keputusan kepada semua pihak dalam suatu organisasi sesuai dengan peran dan *level*nya.
2. Memonitor dan menyesuaikan pelaksanaan strategi, yaitu digunakan untuk mengindentifikasi permasalahan kritis dan membuat strategi untuk mengatasinya.
3. Menyampaikan wawasan dan informasi ke semua pihak, yaitu dengan menyajikan informasi secara sekilas menggunakan grafik, simbol, bahan dan berbagai bentuk lainnya yang memudahkan pengguna dalam memahami dan mempersepsi informasi secara benar.

Menurut *Wayne Eckerson* menyatakan bahwa *dashboard* dapat dikelempokan menjadi tiga bagian berdasarkan *level* manajemen yang didukung yaitu *operatioanal dashboard, tactical dashboard* dan *strategi dashboard* [5]. *Strategi dashboard* adalah bagian yang mendukung manajemen *level* strategis untuk memberikan informasi untuk membuat keputusan bisnis, memprediksi peluang, dan memberikan arahan pencapaian tujuan strategis. Fokus pada pengukuran kinerja *high-level* dan pencapaian tujuan strategis organisasi, mengadopsi konsep *balance score-card.* Informasi yang disajikan tidak terlalu detail dan tidak memerlukan data *real-time.*

*Tactial dashboard*, mendukung manajemen *level* taktikal yang digunakan untuk memberikan informasi yang dioerlukan oleh analisis untuk mengetahui penyebab suatu kejadian. Fokus pada proses analisis untuk menentukan penyebab dari suatu kondisi atau kejadian tertentu. Memikili *content* informasi yang lebih banyak, desain untuk berinteraksi dengan data seperti *drill-down* dan tidak memerlukan data *real-time.*

### 2.2.7 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database sistem).*

**1. Definisi Basis Data**

Basis data (*database)* adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Secara sederhana database dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan bantuan computer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini, pengertian pengaksesan dapat mencakup pemerolehan data maupun pemanipulasian data, seperti menambah dan menghapus data.

**2. *Database Management Sistem* (DBMS)**

DBMS merupakan perangkat lunak atau program computer yang dirancang secara khusus untuk memudahkan pengelolaan database. Pengelolaan database secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus atau spesifik. Sistem ini yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Disamping itu sistem ini juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS misalnya *dBase II+, dBase IV, FoxBase, RBase, MS-Access* dan *Borland-Paradox* atau *Borland-Interbase, MS-SQL Server, CA-Open Ingres, Oracle, Informix* dan *Sybase*.

**3. Pengguna Basis Data**

Ada beberapa jenis/tipe pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem :

a. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)
   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.
b. *User* Khusus (*Specialized User*)
   Pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional, tetapi untuk keperluan-keperluan khusus, seperti untuk aplikasi kecerdasan buatan., Sistem Pakar, Pengolahan Citra, dan lain-lain.
c. *User* Mahir (*Casual User*)
   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.
d. *User* Umum (*Naïve User*)
   Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

**4. Tujuan Basis Data**

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh atau menemukan kembali data (yang kita cari) dengan mudah dan cepat. Tujuan basis data lain adalah kecepatan dan kemudahan (*Speed*), efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*), keakuratan (*Accuracy*), ketersediaan (*Availability*), kelengkapan (*Completeness*), keamanan (*Security*), kebersamaan pemakaian (*Sharability*).

### 2.2.8 Database Management Sistem (DBMS)

DBMS (*Database Management Sistem*) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang

digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut :

a. Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data
b. Mampu menangani integritas data
c. Mampu menangani akses data yang dilakukan
d. Mempu menangani *backup* data

Karena pentinganya data bagi suatu organisasi atau perusahaan, maka hampir sebagian besar perusahaan memanfaatkan DBMS dalam mengelola data yang mereka miliki. pengelola DBMS sendiri biasanya ditangani oleh tenaga ahli yang spesialis menangani DBMS yang disebut sebagai DBA (*Database Administrator*). DBMS sudah mulai berkembang sejak tahun 1960-an. Kemudian sekitar tahun 1970-an mulai berkembang teknologi *Relational DBMS* yaitu DBMS berbasis relasional model. Relasional model pertama kali dikembangkan oleh Edgar J. Codd pada tahun 1970. Secara sederhana relasional model dapat dipahami sebagai suatu model yang memandang data sebagai sekumpulan tabel yang saling terkait. Hampir semua DBMS komersial dan *open source* saat ini berbasis *Relational DBMS* atau RDBMS. Pada tahun 2980-an mulai berkembang *Object Oriented DBMS* (OODBMS). OODBMS berkembang seiring dengan perkembangan teknologi pemograman berorientasi objek. Secara umum dapat diartikan bahwa OODBMS merupakan DBMS yang memandang data sebagai suatu objek. Saat ini OODBMS juga cukup berkembang, namun belum dapat menggeser kepopuleran RDBMS. Berikut ini adalah 4 macam DBMs versi komersial yang paling banyak digunakan di dunia saat ini :

*a. Oracle*
*b. Microsoft SQL Server*
*c. IBM DB2*
*d. Micrisoft Accsess*

Sedangkan DBMS versi *open source* yang cukup berkembang dan paling banyak digunakan saat ini adalah sebagai berikut :

*a. MySQL*
*b. PostgreSQL*

c. *Firebird*
d. *SQLite*

Hampir semua DBMS mengadopsi SQL sebagai bahasa untuk mengelola data pada DBMS.

### 2.2.9 Entity Diagram Relational (ERD)

*Entity Relational Diagram* (ERD) adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Huruf *E* sendiri menyatakan entitas dan *R* menyatakan hubungan (dari kata *relationship*). Model ini menyatakan dalam bentuk diagram. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD [6]. ERD sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristikdan manfaat sebagai berikut :

a. Memudahkan untu dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
b. Memberikan gambaran umum akan sistem yang dibuat sehingga memudahkan developer.
c. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R
d. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat diagram itu sendiri.
e. Kamus data bagi para pengembang database.

### 2.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow diagram* (DFD) awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured Sistem Analysis and Design Methodology* (SSADM) yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Sistem yang dikembangkan ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari sebuah sistem. Edward Yourdon dan Tom DeMarco memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an dimana mengubah persegi dengan sudut lengkung (pada DFD Chris Gane dan Trish Sarson) dengan lingkaran untuk menotasikan.

DFD Edward Yourdon dan Tom DeMarco populer digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur [6]. Informasi yang ada di dalam perangkat lunak dimodifikasi dengan beberapa transformasi yang dibutuhkan. *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemograman terstruktur karena pemograman terstruktur membagibagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. DFD tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data dan organisasi file, tetapi banyak digunakan oleh pengembang sistem karena kemudahannya untuk dibuat dan dipahami, sehingga DFD sering digunakan sebagai alat penghubung antara perancang dan pemakai. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble Chart, Bubble diagram,* Model proses, Diagram alur kerja atau Model fungsi. Tingkatan-tingkatan pada DFD adalah sebagai berikut:

a. Diagram konteks: Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungannya.
b. Diagram level Zero: Diagram ini adalah dekomposisi dari diagram konteks. Merupakan diagram yang menggambarkan proses-proses utama sistem dan alur datanya.
c. Diagram level satu: Diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level zero.
d. DFD level dua, dan tiga: Diagram ini merupakan dekomposisi dari level sebelumnya. [6]

### 2.2.11 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input)* atau keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data biasanya berisi :

a. Nama-nama dari data
b. Digunakan pada – merupakan proses-proses yang terkait data
c. Deskripsi – merupakan deskripsi data

Informasi tambahan – seperti tipe data nilai data, batas nilai data, dan komponen yang membentuk data. Kamus data pada DFD nanti harus dapat dipetakan dengan hasil perancangan basis data yang dilakukan sebelumnya. Jika ada kamus data yang tidak dapat dipetakan pada tabel hasil perancangan basis data berarti hasil perancangan basis data dengan perancangan dengan DFD masih belum sesuai, sehingga harus ada yang diperbaiki baik perancangan basis datanya, perancangan DFD-nya, atau keduanya.

### 2.2.12 Flowmap

*Flowmap* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkag dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Pedoman-pedoman yang dapat dijadikan acuan dalam menggabarkan flowmap adalah sebagai berikut diantaranya :

a. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan juga dari kiri ke kanan.
b. Aktifitas yang digambarkan harus didefinisikan secara teliti dan pendefinisiannya harus bisa dimengerti oleh pembaca.
c. Mulai dan berakhirnya aktifitas harus ditentukkan secara jelas.
d. Setiap langkah dan aktifitas harus diuraikan menggunakan deskripsi kata kerja.
e. Setiap langkah dari aktifitas harus berada pada urutan yang benar.

f. Menggunakan simbol-simbol *flowchart* yang umum/standart.

Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harud ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktifitas yang sedang digambarkan tidak perlu pada *flowmap* yang sama. Simbol karakter konektor harus digunakan dan percabangannta diletakkan pada halaman yang terpisah atau hilang seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.

### 2.2.13 PHP (Personal Home Page)

PHP *(Personal Home Page)* merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemograman script script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemograman server side. Dengan menggunakan PHP maka m*aintence* suatu situs web menjadi lebih mudah, proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuay dengan menggunakan script PHP. PHP/FI merupakan nama awal dari PHP. PHP – *Personal Home Page,* FI adalah *Form Interface*.

Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser web. *Software* ini disebarkan dan dilesensikan sebagai perangkat lunak Open Source. Integrasi PHP dengan server web dilakukan dengan teknik CGI, FastCGI, dan modul server web. Teknik CGI dan FastCGI memisahkan antara server web dan PHP, sedangkan modul server web menjadi PHP sebagai bagian dari server web. PHP adalah kependekan dari *HyperText Preprocessor* merupakan bahasa utama script *server-side* yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi dekstop. Setiap program PHP disebut dengan *script*. Script berupa *file* teks, yang dapat dibuat dengan menggunakan program editor *file* teks biasa seperti notepad, edit, vi (dalam lingkungan Unix/Linux), ataupun lainnya. Editor teks yang digunakan sebaiknya editor teks yang memungkinkan membuat program PHP lebih mudah. Penulis sendiri menggunakan Notepad++, editor teks freeware yang bagus untuk digunakan. Script PHP diawalai dengan tag <?php kemudian

diakhiri dengan tag ?> . scrip PHP merupakan script yang digunakan untuk menghasilkan halaman-halaman web. Cara penulisannya dibedakan menjadi *embedded* dan *non embedded script* yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. *Embedded Script*

Berikut adalah contoh dokumen HTML yang akan dihasilkan dengan menggunakan program atau script PHP dalam *embedded script :*

Beri nama *file :* sc_embedded.php :

```
<html>
<head>
<title>Contoh Embadded</title>
</head>
<body>
<?php
echo “Hai, saya dari script PHP !”;
?>
</body>
</html>
```

Script diatas menunjukkan contoh script PHP sederhana, yang disebut dengan *embedded script*. Script PHP disisipkan diantara tag-tag HTML. Script PHP digunakan apabila isi dari suatu dokumen HTML diinginkan dari hasil eksekusi suatu script PHP, selama informasi masih tidak membutuhkan program maka pemogram umumnya tidak akan menggunakan program.

2. *Non Embadded Script*

Script PHP pada cara ini digunaka sebagai murni pembuatan program dengan PHP, tag HTML yang dihasilkan untuk membuat dokumen merupakan bagian dari script PHP.

Beri nama *script* sc_nonembedded.php :

```
<?php
echo “<html>”;
```

```
echo “<head>”;
echo “ <title>”;
echo “Contoh Non Embadded – Pure On the Fly”;
echo ” </title>”;
echo ”</head>”;
echo ”<body>”;
echo “<p> Teks Dokumen yang dihasilkan dengan menggunakan
script PHP </p>”;
echo “ </body>
echo “</html>
?>
```

Source dokumen HTML dari tampilan sc_nonembedded.php sebagai berikut :

```
<html>
<head>
<title> Contoh Non Embedded Pure On the Fly </title>
</head>
<body> <p> Teks Dokumen yang dihasilkan dengan Menggunakan script PHP
</p>
</body>
</html>
```

Tampak tag HTML dalam dokumen tersebut tidak beraturan ditampilkan. Tidak menjadi masalah, yang penting adalah *browser* web dapat menampilkannya, karena dokumen dan tag HTML ini murni dihasilkan oleh script PHP.

### 2.2.14 Adobe DreamWeaver CS5

Dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual. Aplikasi ini juga yang biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG *(What You See Is What You Get)*, yang intinya adalah bahwa anda tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML untuk membuat sebuah situs. Selain itu Dreamweaver juga memberikan keleluasaan untuk menggunakan sebagai media penulisan bahasa pemrograman web.

Adobe kembali mengeluarkan varian terbaru dari dreamweaver yaitu Dreamweaver CS 5. Ada beberapa fitur baru yang dapat ditemukan pada versi terbaru Dreamweaver CS 5 ini, diantaranya integrasi dengan Adobe Business Catalyst, integrasi Adobe Browser Lab, integrasi dengan CMS, pengecekan CMS, dan lain-lain. Selain itu juga ada beberapa fitur dalam versi Dreamweaver CS 4 yang tdak disertakan atau ditemukan kembali dalam Dreamweaver CS 5, diantaranya fasilitas pembuatan web album foto, penambahan flash paper, beberapa beaviour javascript, dan lain-lain menurut madcoms (2010).

Dreamweaver CS 5 mempunyai ruang kerja yang dapat digunakan untuk mendesain sebuah halaman web. Selain itu kita juga dapat mengubah tampilan umum dari ruang kerja Dreamweaver CS 5. Adapun elemen-elemen ruang kerja dari Dreamweaver CS 5 adalah sebagai berikut:

a. *Application Bar*

Berada dibagian paling atas jendela aplikasi Dreamweaver CS 5. Baris ini berisi tombol workspace *(workspace switcher)*, CS Live, Menu dan aplikasi lainnya.

b. *Toolbar Document*

Berisi tombol-tombol yang yang digunakan untuk mengubah tampilan jendela dokumen, sebagai contoh tampilan design atau tampilan kode. Selain itu juga dapat digunakan untuk operasi-operasi umum, misalnya untuk melihat hasil sementara halaman web pada jendela browser.

c.*Jendela Dokumen*

Lembar kerja tempat membuat dan mengedit desain halaman web.

d. *Workspace Switcher*

Digunakan untuk mengubah tampilan ruang kerja *(workspace)* Dreamweaver CS 5. Sebagai contoh mengubah tampilan menjadi tampilan classic, yaitu tampilan ruang kerja Dreamwaver versi sebelumnya.

e.*Panel Groups*

Kumpulan panel yang saling berkaitan, panel-panel ini dikelompokkan pada judul-judul tertentu bedasarkan fungsinya. Panel ini digunakan untuk memonitor dan memodifikasi pekerjaan. Secara default, panel groups berisi panel Adobe

Browser Lab, Adobe Business Catalyst, Insert, CS 5 Styles, AP Element dan Files.

f. *Tag Selector*

Terletak dibagian bawah jendela dokumen, satu baris dengan status bar. Bagian ini menampilkan hirarki pekerjaan yang sedang tetrpilih pada jendela dokumen, dapat juga digunakan untuk memilih objek pada jendela desain bedasarkan jenis atau kategori objek tersebut. Tag selector juga menampilakan informasi format dari bagian yang sedang aktif pada lembar kerja desain.

g. *Property Inspector*

Digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai property objek atau teks pada jendela desain. Property untuk satu objek dengan objek lainnya selalu berbeda-beda. Jendela ini tidak dapat diuraikan pada tapilan jendela kode.

h. *Toolbar Standard*

Baris toolbar ini berisi tombol-tombol yang mewakili perintah pada menu File dan Edit, diantaranya adalah perintah New, Open, Save, Save All, Cut, Copy, Paste, Undo dan Redo.

i. *Toolbar Style Rendering*

Secara default disembunyikan. Toolbar ini berisi tombol-tombol untuk menampilkan desain dalam media yang berbeda. Selain itu juga dignakan untuk mengaktifkan dan menonaktifkan style CSS.

j. *Toolbar Coding*

Berisi tombol-tombol yang digunakan untuk melakukan operasi kode-kode standar. Jendela ini hanya tampil pada jendela Code.

k.*Toolbar Browser Navigation*

Toolbar ini merupakan toolbar baru yang ada didalam Dreamweaver CS 5 dan letaknya tepat berada diatas jendela dokumen. Toolbar ini berisi tombol-tombol yang digunakan sebagai navigasi didalam browser.

### 2.2.15 MySQL

SQL adalah sebuah konsep pengoprasian *database*, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data

dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Salah satu aplikasi *database* yang menggunakan bahasa SQL adalah MySQL. MySQL adalah *Relational Database Management Sistem* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Lisence*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source*/komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama SQL dalam *database* sejak lama. MySQL memiliki beberapa kelebihan diantaranya :

1. MySQL sebagai *Data Management Sistem* (DBMS) dan *Relation Databese Management Sistem* (RDBMS).
2. MySQL adalah *software database* yang *OpenSource*, artinya program ini bersifat *free* atau bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
3. MySQL merupakan *database server*, jadi dengan menggunakan *database* ini dapat menghubungkan ke media *internet* sehingga dapat diakses jarak jauh.
4. MySQL merupakan sebuah *database* client. Selain menjadi *server* yang melayani permintaan, MySQL juga dapat melakukan *query* yang mengakses *database* pada *server*, jadi MySQL dapat juga berperan sebagai *Client*.
5. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *Multi-Threading*.
6. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran *Gigabyte* sekalipun.
7. MySQL didukung oleh driver ODBC, artinya *database* MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi maupun Visual Basic.
8. MySQL adalah *database* menggunakan enkripsi *password*. Jadi *database* ini cukup aman karena memiliki *password* untuk mengaksesnya.
9. MySQL dapat menciptakan lebih dari 16 kunci per tabel dan dalam satu kunci memungkinkan berisi belasan *field*. Serta MySQL mendukung

*field* yang dijadikan sebagai kunci *primer* dan kunci unik atau (*Unique*).

10. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun peng-*update*-an tabel.

SQL (*Structure Query Language*) dibagi menjadi 2 bentuk *Query*, yaitu :

**1. DDL (*Data Definition Language*)**

DDL adalah sebuah metode *query* SQL yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah *database*, adapun *query* yang dimiliki adalah :

a. *CREATE* : untuk melakukan pembuatan tabel dan *database*
b. *DROP* : untuk melakukan penghapusan tabel maupun *database*
c. *ALTER* : untuk melakukan pengubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah *field* (*add*), mengganti mana *field* (*change*) ataupun menamakannya kembali (*rename*), serta menghapus (*drop*).

**2. DML (*Data Manipulation Language*)**

DML adalah sebuah metode *query* yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari *query* ini adalah untuk melakukan pemanipulasian *database* yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya. Adapun *query* yang termasuk didalamnya adalah :

a. *INSERT* : untuk melakukan penginputan/pemasukan data pada tabel *database*.
b. *UPDATE* : untuk melakukan perubahan/peremajaan terhadap data yang ada pada tabel.
c. *DELETE* : untuk melakukan penghapusan data pada tabel. Penghapusan ini dapat dilakukan secara sekaligus (seluruh isi tabel) maupun hanya beberapa *recordset*.

**1. Perintah-Perintah SQL**

1. Menambah Data (*Insert*)

Perintah SQL yang digunakan untuk menambah data ke *database* adalah perintah *INSERT*. Perintah ini mempunyai bentuk

umum sebagai berikut: INSERT [INTO] nama_tabel [(daftar *field*/kolom)] VALUES (daftar_data)

2. Memilih/Mengakses Data (*Select*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk memilih data adalah perintah *SELECT*. Bentuk umum perintah ini adalah sebagai berikut:

   SELECT daftar_select FROM daftar_tabel
   [WHERE kondisi_pencarian] [GROUP BY daftar_group_by] [HAVING kondisi_pencarian]
   [ORDER BY daftar_order[ASC │DESC ]]

3. Mengedit/Mengubah Data (*Update*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk mengubah data adalah perintah *UPDATE SET*. Perintah ini mempunyai bentuk umum sebagai berikut: UPDATE nama_table SET *field*1=databaru1 [,data2=databaru2]
   [WHERE kondisi_update]

4. Menghapus Data (*Delete*)

   Perintah SQL yang digunakan untuk menghapus data adalah perintah *DELETE FROM*. Perintah ini mempunyai bentuk umum sebagai berikut: DELETE FROM tabel_hapus WHERE kondisi_hapus