BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan ringkasan atau rangkuman dan teori yang ditemukan dari sumber bacaan (literatur) yang ada kaitannya dengan tema yang akan diangkat dalam penelitian.

2.1.1 Kajian Pustaka Terkait dengan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh Arian Pratomo pada tugas akhir yang berjudul "Sistem Informasi Pemasaran dan Monitoring Order Berbasis Online Pada Pt.Buri Instrumindo Jaya" pada tahun 2010, meneliti tentang sistem pemasaran barang dan pendaftaran jasa *service*. Dari masalah tersebut Arian berharap bahwa sistem yang dibangun dapat mempermudah pengguna dalam memonitoring proses pemesanan barang dan pendaftaran jasa *service*. Solusi yang dibangun adalah suatu sistem informasi yang berbasis web. Arian tidak menyebutkan suatu metode khusus yang digunakan dalam menentukan hasil akhir dari monitoring pemesanan barang.

Penelitian yang dilakukan oleh Rika Yunitarini pada jurnal yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Agen Cerdas Monitoring Stok Perusahaan" pada tahun 2009, meneliti tentang penggunaan sistem monitoring untuk memantau persediaan stok barang. Penggunaan sistem ini bertujuan agar barang tidak mengalami kehabisan stok. Pemesanan persediaan stok barang dilakukan ketika stok barang berada dibawah nilai batas aman.

Keterkaitan penelitian yang dilakukan oleh Arian Pratomo dengan penelitian ini yaitu mengenai monitoring order. Akan tetapi monitoring yang dilakukan oleh Arian hanya sebatas monitoring proses pemesanan barang, tidak menyebutkan metode yang digunakan untuk mengetahui proses pemesanan barang itu terpenuhi atau tidak, selain itu hasil akhir dari penelitian yang dilakukan hanya berupa tabel dan laporan sehingga proses monitoring dilakukan dengan cara melihat dan membaca data berdasarkan tabel. Sehingga penelitian ini

memiliki keunggulan yaitu untuk mengetahui proses pemesanan barang terpenuhi atau tidak, sistem menggunakan suatu metode sederhana yang hasilan keluarannya dalam bentuk persentase, dan untuk memudahkan dalam melakukan monitoring dibuatlah hasil keluaran sistem berupa grafik dan *dashboard* berbeda dengan sistem yang telah dibangun Arian Pratomo dimana monitoring hanya ditampilkan dalam bentuk tabel saja.

Keterkaitan penelitian yang dilakukan oleh Rika Yunitarini dengan penelitian ini yaitu monitoring persediaan stok barang, dimana monitoring bertujuan untuk memantau persediaan stok barang dan ketika stok barang berada dibawah batas aman, sistem akan memberikan rekomendasi untuk segera membeli barang yang akan habis tersebut. Akan tetapi dalam melakukan monitoring persediaan stok barang, penelitian yang dilakukan oleh Rika Yunitarini tidak menjelaskan informasi yang di monitoring itu hasil keluarannya dalam bentuk apa. Apakah dalam bentuk grafik, laporan atau tabel saja. Rika hanya menjelaskan bahwa permasalahan monitoring persediaan dapat dibantu dengan membuat suatu software berbasis agen cerdas. Sehingga penelitian ini memiliki keunggulan yaitu untuk memudahkan dalam melakukan monitoring dibuatlah hasil keluaran sistem berupa grafik dan *dashboard*.

2.2 Tinjauan Perusahaan (PT. Sanbe Farma)

Tinjauan perusahaan adalah untuk mengetahui keadaan di perusahaan diantaranya adalah sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta visi dan misi perusahaan.

2.2.1 Sejarah PT. Sanbe Farma

PT Sanbe Farma secara resmi didirikan pada tanggal 28 Juni 1974 oleh Drs. Jahja Santoso, Apt., seorang farmasis yang lulus dengan predikat *cum laude* dari ITB. Pada tahun 1975 pabrik pertama di Jl. Kejaksaan no.35 Bandung mulai melakukan produksi sebagai industri rumah tangga (*home industry)* dengan jumlah karyawan hanya 4 orang termasuk Bapak Jahja Santoso. Produk pertama yang diproduksi adalah Kapsul Colsancetine®.

Pada tahun 1980, PT Sanbe Farma berpindah lokasi ke Jl. Industri 1 no.9 Cimahi dengan luas bangunan 8000 m2 dan luas lahan 10.000 m2. Hal ini disebakan karena adanya larangan Pemda tentang lokasi industri di pusat kota dan di tengah pemukiman penduduk. Bangunan ini dikenal dengan PT Sanbe Farma Unit I dan mulai memproduksi produk non penisilin, non sefalosporin, hormon, dan obat hewan (*veterinary*) pada tahun 1982.

PT Sanbe Farma mulai berkembang dengan memproduksi produk *OTC* (*Over The Counter*) pada tahun 1992. Salah satu produk *OTC* yang memenangkan *grand price "The Most Popular Brand "* di Indonesia tahun 1997 dan 1999 adalah Sanaflu®, non- drowsy cold and flu. Selain itu, pada tahun 2000 PT Sanbe Farma memproduksi Poldan Mig®, obat migrain non resep pertama di Indonesia. Divisi *veterinary* telah memasarkan sekitar 64 produk kesehatan hewan unggas dan peternakan termasuk vaksin pada tahun 1985. Pada tahun 200*5 veterinary* mulai memproduksi beberapa obat hewan untuk ikan dan udang (*aquaculture*). Divisi ini telah memperoleh sertifikat *GMP* (*Good Manufacturing Practices)* untuk 7 jenis produk. Aktivitas di unit I terus berkembang sampai saat ini.

Pada tahun 1996 bangunan PT Sanbe Farma unit II didirikan untuk memenuhi tuntutan produksi yang semakin besar dan sesuai dengan CPOB, dimana bangunan untuk produk penisilin dan sefalosporin harus diproduksi dibangunan terpisah. Luas bangunan unit II adalah 5.600 m2 (5 lantai) dan luas lahan 4.900 m2. Unit II memproduksi khusus produk beta laktam dan sefalosporin dengan berbagai macam bentuk sediaan. *San-Qlin-Eq* juga terdapat di unit II, sebagai laboratorium studi bioavabilitas dan bioekivalensi untuk pengujian klinik dan preklinik produk-produk PT Sanbe Farma dan juga menerima order dari perusahan lain.

Gedung obat jadi (*Finished Good Warehouse*) dengan luas bangunan 6.160 m2 (3 lantai) dan luas lahan 5.980 m2 dibangun pada tahun 2003. Gedung Obat Jadi (GOJ) adalah tempat menyimpan obat jadi hasil pengemasan dari unit I, II, dan III. GOJ dilengkapi dengan *cool storage* untuk penyimpanan vaksin dan lemari khusus untuk penyimpanan obat psikotropika.

Bangunan unit III dan Caprifarmindo Laboratories mulai difungsikan pada tahun 2005 dengan luas bangunan 29.000m2 dan luas lahan ±200.000 m2. Pembangunan unit III mengacu pada CPOB Australia, yang menjadikannya industri farmasi pertama yang dikendalikan oleh *SCADA* (*Supervisory Computer Automatization Data Acquisition*). Di unit III juga terdapat *WWTP* (*Water Waste Treatment Plant*) juga untuk pengolahan limbah dari unit I dan II.

2.2.2 Visi dan Misi PT. Sanbe Farma

PT Sanbe Farma yang bermottokan "*Where Quality Counts"*, terus menerus meningkatkan nilai lebih bagi konsumen dalam hal kualitas dan ketersediaan obat.

2.2.2.1 Visi

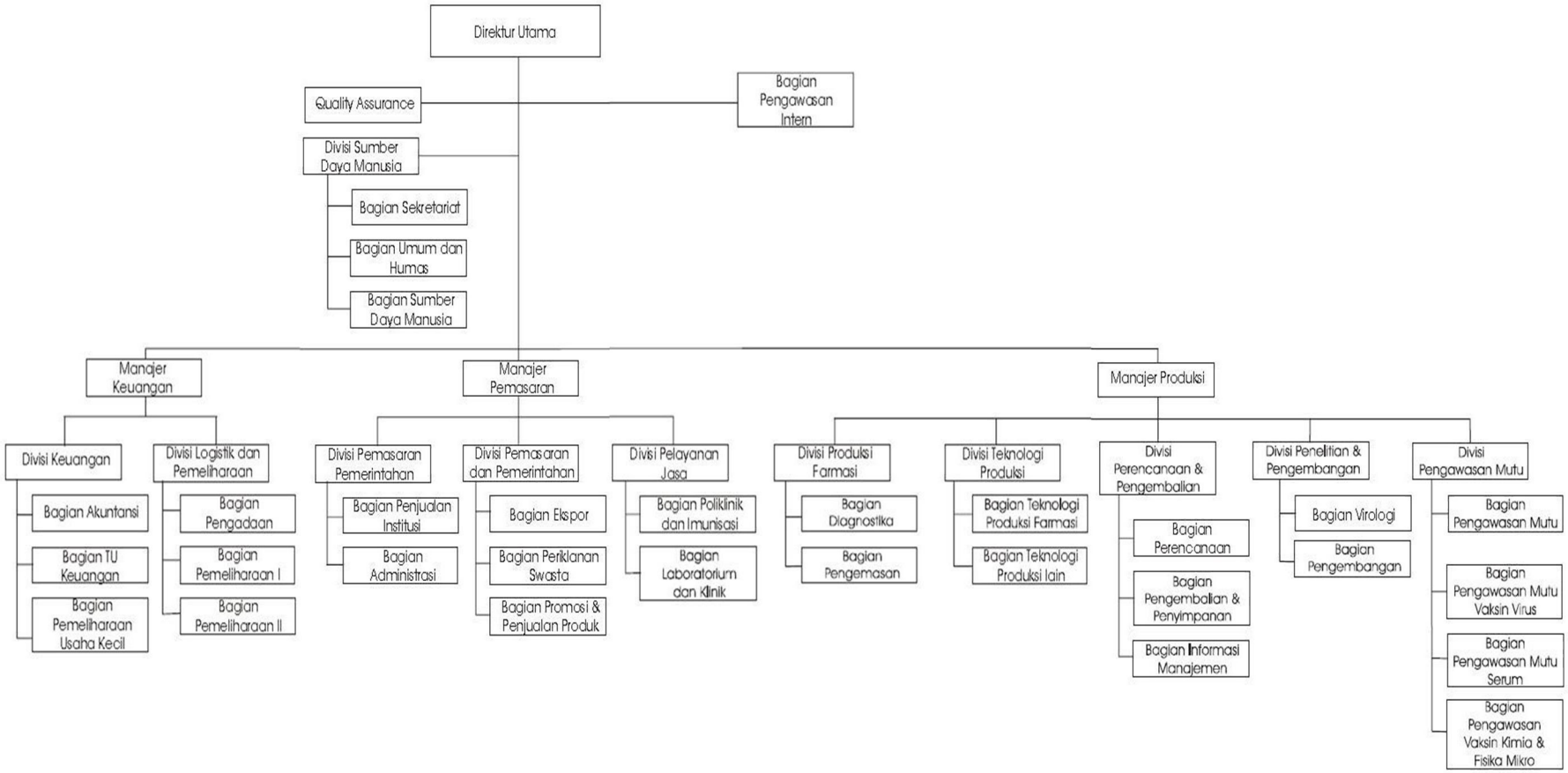
Visi PT Sanbe Farma adalah perusahaan yang berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi yang inovatif sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia.

2.2.2.2 Misi

Misi PT Sanbe Farma adalah menjadi perusahaan farmasi terdepan di Indonesia dalam inovasi di bidang ilmu dan teknologi farmasi dan kedokteran.

2.2.3 Struktur Organisasi PT. Sanbe Farma

Struktur organisasi di PT Sanbe Farma dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Sanbe Farma

2.2.3.1 Deskripsi Jabatan PT. Sanbe Farma

Deskripsi Jabatan di PT Sanbe Farma adalah sebagai berikut:

1. Fungsi dan Tugas Direktur Utama, yaitu:
   a. Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap seluruh kegiatan perusahaan.
   b. Membentuk susunan organisasi dan menunjuk karyawan.
   c. Melakukan pengolahan data, analisis dan evaluasi hasil usaha dalam rangka meningkatkan daya guna dan hasil guna milik perusahaan.
   d. Mengangkat dan memberhentikan karyawan.
   e. Mengadakan hubungan dengan pihak luar terutama mengenai hal – hal yang menyangkut kebijaksanaan pengembangan perusahaan dan kebijaksanaan yang bersifat umum.

2. Fungsi dan Tugas *Quality Assurance*, yaitu:
   a. Mengusulkan pelatihan – pelatihan sistem manajemen mutu.
   b. Mengkoordinir penyusunan dokumen sistem mutu.
   c. Meninjau seluruh dokumen sistem mutu.
   d. Mengkoordinir pelaksanaan kampanye mutu/kesadaran tentang sistem manajemen mutu.
   e. Meninjau dokumen sistem mutu minimal 1 tahun sekali dan merencanakan penyempurnaan secara bertahap.
   f. Mengusulkan jadwal rapat tinjauan manajemen kepada Kepala Direktur menetapkan agenda – agenda rapat dan bertindak sebagai notulis pada rapat tinjauan manajemen.
   g. Menyusun jadwal audit mutu internal dan mengatur penugasan tim audit (audit mutu internal dilaksanakan minimal 6 bulan sekali atau lebih sering sesuai dengan tipe aktivitas yang harus diaudit dan dengan mempertimbangkan hasil audit sebelumnya).
   h. Menganalisis rangkuman hasil audit dan melakukan tindak lanjut agar pada periode audit berikutnya dicapai implementasi sistem yang lebih efektif.

i. Menganalisis rangkuman dari hasil pengukuran *quality objective* dari seluruh unit kerja dan mengusulkan tindakan perbaikan dan pencegahan.
j. Melakukan tindak lanjut terhadap hasil audit oleh lembaga sertifikasi sistem mutu setiap 6 bulan.

3. Fungsi dan Tugas Divisi Sumber Daya Manusia, yaitu:
   a. Mengkoordinasikan perumusan perencanaan dan pemberdayaan pegawai (man power *planning*), sesuai kebutuhan perusahaan.
   b. Mengkoordinasikan perumusan sistem pengadaan, penempatan dan pengembangan pegawai.
   c. Mengkoordinasikan perumusan sistem dan kebijakan imbal jasa pegawai dengan mempertimbangkan "*internal/ external equity*"
   d. Menyelenggarakan Sistem Informasi SDM dalam *database* kepegawaian.
   e. Melakukan kajian dan evaluasi terhadap efektifitas program dan kontribusi peraturan bagi perkembangan perusahaan.
   f. Mengevaluasi hasil penilaian kinerja seluruh pegawai yang telah dilaksanakan bersama para atasan langsung.
   g. Menyelenggarakan kegiatan pemeliharaan dan kebersihan gedung, halaman, taman, dan lapangan parkir kantor pusat serta kantor Divisi Keamanan.
   h. Menyelenggarakan kebijakan pengadaan barang dan jasa sesuai kebutuhan persahaan.
   i. Menyelenggarakan administrasi, penempatan, penyimpanan dan penggunaan peralatan, inventaris, fasilitas kantor.
   j. Menyediakan perlengkapan dan peralatan kerja yang diperlukan kantor pusat dan atau perusahaan (komputer, kendaraan dinas, kendaraan operasional).

4. Fungsi dan Tugas bagian Sekretariat, yaitu:
   a. Pelaksanaan koordinasi perencanaan program, anggaran dan laporan perusahaan.

b. Pelaksanaan pembinaan organisasi dan ketatalaksanaan.
c. Pengelolaan administrasi kepegawaian.
d. Pengelolaan surat menyurat, dokumentasi, rumah tangga perusahaan, kearsipan dan perpustakaan.
e. Pemeliharaan rutin gedung dan perlengkapan/peralatan kantor.
f. Pelaksanaan hubungan masyarakat dan keprotokolan.
g. Pengelolaan *survey* kesehatan daerah skala kota.
h. Penyelenggaraan bimbingan dan pengendalian operasionalisasi bidang kesehatan.
i. Pelaksanaan administrasi perizinan/rekomendasi.

5. Fungsi dan Tugas bagian Umum dan Humas, yaitu:
   a. Pelaksanaan urusan kepegawaian, organisasi, dan tata laksana.
   b. Pelaksanaan urusan tata usaha, perusahaan dan perlengkapan.
   c. Pelaksanaan urusan hubungan masyarakat dan hubungan antar lembaga.

6. Fungsi dan Tugas Satuan Pengawasan Intern, yaitu:
   a. Menjabarkan visi dan misi perusahaan kedalam konsep audit internal dan pengawasan manajemen pada tingkat korporasi.
   b. Mengendalikan kegiatan pemeriksaan internal agar mencapai sasaran dan sesuai dengan Standar Profesi Audit Internal.
   c. Melakukan review atas kebijakan perusahaan sebagai akibat perubahan lingkungan dan mengusulkan perbaikan kebijakan yang dinilai tidak serasi lagi dengan pola kerja perusahaan.
   d. Memantau dan melakukan pengujian terhadap implementasi dari kebijakan perusahaan.
   e. Memberikan peringatan dini/awal kepada Direktur Utama atas potensi masalah yang mungkin akan timbul akibat tidak dilaksanakannya kebijakan perusahaan.

f. Membina hubungan dengan instansi dari luar perusahaan agar diperoleh informasi lebih dini tentang perkembangan *Internal Audit Standard* yang berlaku.

7. Fungsi dan Tugas Manajer Keuangan, yaitu:
   a. Mengurus keuangan dalam perusahaan.
   b. Mengeluarkan dana untuk keperluan perusahaan.
   c. Memeriksa laporan tahunan anggaran keuangan perusahaan.
   d. Melaksanakan kegiatan dan pengawasan administrasi dan keuangan.
   e. Merencanakan dan mengusulkan kebutuhan pengembangan personil secara professional.
   f. Melakukan evaluasi secara berkala terhadap pekerjaan setiap bagian usaha yang dipimpin.
   g. Melaporkan kegiatan dan hasil kerja secara berkala dan memberikan usul kepada pihak terkait.

8. Fungsi dan Tugas Manajer Pemasaran, yaitu:
   a. Melaksanakan kegiatan pemasaran terhadap produk yang ada di perusahaan.
   b. Menghimpun dan mengolah data tentang banyaknya konsumen perusahaan sesuai dengan kebijakan perusahaan.
   c. Melaporkan kegiatan dan hasil kerja secara berkala dan memberikan usul kepada pihak terkait.

9. Fungsi dan Tugas Manajer Produksi, yaitu:
   a. Membuat rencana kegiatan produksi sesuai dengan informasi dari Manajer Pemasaran.
   b. Melakukan evaluasi secara berkala terhadap hasil pekerjaan.

10. Fungsi dan Tugas Kepala Bagian Sekuriti, yaitu:
    a. Menjaga dan mengawasi seluruh keamanan di perusahaan.

b. Memberi perintah kepada pegawai sekuriti.
c. Menerima laporan keamanan dari pegawai sekuriti di bawahnya.

11. Fungsi dan Tugas Pegawai Bagian Sekuriti, yaitu:
    a. Bertugas menjaga keamanan di perusahaan.
    b. Menerima perintah dari kepala keamanan.
    c. Membuat laporan keamanan untuk kepala keamanan.

2.3 Landasan Teori

2.3.1 Pengertian Sistem

Sistem (*system*) dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Maksud dari pendekatan prosedur yaitu dimana sistem dapat didefinisakan sebagai kumpulan dari prosedur – prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Maksud dari pendekatan komponen yaitu dimana sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu [13].

1. Klasifikasi Sistem

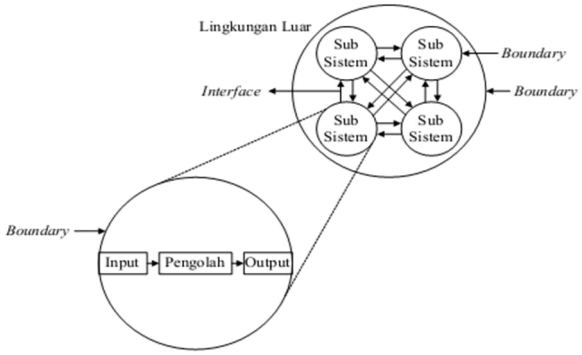
   Suatu sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut, yaitu:
   a. Sistem abstrak (*abstract system*) lawan sistem fisik (*physical system*),
   b. Sistem alamiah (*natural system*) lawan sistem buatan manusia (*human made system*),
   c. Sistem pasti (*deterministic system*) lawan sistem probabilistik (*probabilistic system*), dan
   d. Sistem tertutup (*closed system*) lawan sistem terbuka (*open system*).

2. Karakteristik Sistem

   Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu:
   a. Mempunyai komponen – komponen sistem (*components*) atau subsistem –subsistem,
   b. Batas sistem (*boundary*),
   c. Lingkungan luar sistem (*environments*),

d. Penghubung sistem (*interface*),
e. Masukan sistem (*input*),
f. Keluaran sistem (*output*),
g. Pengolahan sistem (*proses*),
h. Sasaran sistem (*objective*) atau tujuan (*goal*).

Hubungan antarkomponen karakteristik sistem secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

2.3.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Data merupakan sumber dan bahan informasi. Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Fungsi informasi yang lain yaitu memberikan suatu dasar kemungkinan untuk menanggapi seleksi kepada pengambilan keputusan dengan mengurangi keanekaragaman dan ketidakpastian sehingga diperoleh suatu keputusan yang baik. Fungsi penting yang lain yaitu memberikan standar – standar, aturan – aturan baik ukuran maupun keputusan untuk penentuan dan penyebaran tanda – tanda kesalahan dan umpan balik guna mencapai tujuan kontrol [13].

1. Klasifikasi Informasi

Informasi diklasifikasikan berdasarkan aspek – aspek berikut:

A. Informasi berdasarkan persyaratan

Informasi berdasarkan persyaratan diklasifikasikan menjadi empat macam, yaitu:

1. Informasi yang tepat waktu

   Maksudnya yaitu informasi tiba sebelum suatu keputusan diambil.

2. Informasi yang relevan

   Sebuah informasi yang disampaikan oleh atasan harus relevan guna mendapat perhatian dari si penerima informasi.

3. Informasi yang bernilai

   Maksudnya yaitu informasi haruslah bermanfaat dan mempunyai nilai pendukung yang berharga bagi suatu pengambilan keputusan.

4. Informasi yang dapat dipercaya

   Suatu informasi harus dapat dipercaya (*realiable*) dan diyakini kebenarannya karena akan mempengaruhi citra seseorang.

B. Informasi berdasarkan dimensi waktu

Informasi berdasarkan dimensi waktu diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:

1. Informasi masa lalu

   Informasi jenis ini adalah mengenai peristiwa lampau yang disimpan pada data *storage* yang harus disusun dengan rapih dan teratur sehingga bila sewaktu – waktu diperlukan bisa diperoleh dengan cepat dan mudah.

2. Informasi masa kini

   Merupakan sebuah informasi mengenai peristiwa – peristiwa yang terjadi sekarang (*current events*). Informasi ini bisa didapat dengan cara lisan dan tidak formal dimana mengandung nilai yang berharga untuk pengambilan keputusan.

C. Informasi berdasarkan sasaran

Informasi berdasarkan sasaran diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:

1. Informasi individual

   Informasi individual ialah informasi yang ditujukan kepada seseorang yang mempunyai fungsi sebagai pembuat kebijaksanaan (*policy maker*) dan pengambil keputusan (*decision maker*) atau kepada seseorang yang diharapkan atas tanggapan informasi yang diperolehnya.

2. Informasi komunitas

   Informasi komunitas adalah informasi yang ditujukan kepada khalayak di luar organisasi, yaitu suatu kelompok tertentu di masyarakat.

2. Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu:

1. informasi harus akurat (*accurate*),

   Maksudnya informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. tepat waktu (*timelines*),

   Maksudnya informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, karena informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

3. relevan (*relevance*)

   Maksudnya informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Bisa dikatakan bermanfaat bila informasi tersebut sesuai dengan orang yang benar – benar membutuhkannya terutama dapat membantu dalam pemecahan masalah ketika melakukan suatu pengambilan keputusan.

2.3.3 Monitoring

Monitoring adalah pengumpulan informasi secara terus menerus dan teratur yang akan membantu menjawab pertanyaan mengenai proyek atau

kegiatan. Monitoring membantu mengingatkan ketika terjadi sesuatu yang salah dan membantu agar pekerjaan tetap pada jalurnya. Monitoring bertujuan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari sebuah proyek atau organisasi, dan didasarkan pada sasaran dan rencana kegiatan yang sudah ditentukan. Monitoring memungkinkan kita untuk menentukan apakah sumber daya kita telah mencukupi dan telah digunakan dengan baik dan menjadi dasar yang berguna untuk evaluasi apakah kapasitas kita telah layak dan cukup, apakah kita telah benar-benar melakukan apa yang telah direncanakan [19].

Pengertian secara umum monitoring adalah suatu proses pengumpulan dan menganalisis informasi dari penerapan suatu program termasuk mengecek secara reguler untuk melihat apakah kegiatan/program itu berjalan sesuai rencana sehingga masalah yang dilihat/ditemui dapat diatasi (WHO).

Beberapa pakar manajemen mengemukakan bahwa fungsi monitoring mempunyai nilai yang sama bobotnya dengan fungsi perencanaan. Conor (1974) menjelaskan bahwa keberhasilan dalam mencapai tujuan, separuhnya ditentukan oleh rencana yang telah diterapkan dan setengahnya lagi fungsi oleh pengawasan atau monitoring.

Tujuan monitoring yaitu:

1. Mengkaji apakah kegiatan – kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana.
2. Mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi.
3. Melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan kegiatan.
4. Mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.
5. Menyesuaikan kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang dari tujuan.

Tabel 2.1 Manfaat monitoring

Bagi penanggung jawab program	Bagi pengelola kegiatan
2. Salah satu fungsi manajemen yaitu pengendalian atau supervisi.	1. Membantu untuk mempersiapkan laporan dalam waktu yang singkat.
2. Sebagai bentuk pertanggungjawaban (akuntabilitas) kinerja.	2. Mengetahui kekurangan – kekurangan yang perlu diperbaiki dan menjaga kinerja yang sudah baik.
3. Untuk meyakinkan pihak – pihak yang berkepentingan.	3. Sebagai dasar (informasi) yang penting untuk melakukan evaluasi kegiatan.
4. Membantu penentuan langkah – langkah yang berkaitan dengan kegiatan selanjutnya.	
5. Sebagai dasar untuk melakukan monitoring dan evaluasi selanjutnya.	

Aspek monitoring yaitu:

1. Aspek masukan (input) kegiatan antara lain mencakup:
   Tenaga manusia, dana, bahan, peralatan, jam kerja, data, kebijakan, manajemen yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan – kegiatan.
2. Aspek proses/aktivitas, yaitu aspek dari kegiatan yang mencerminkan suatu proses kegiatan seperti penelitian, pelatihan, proses produksi, pemberian bantuan.
3. Aspek keluaran (output), yaitu aspek kegiatan yang mencakup hasil dari proses yang terutama berkaitan dengan kuantitas (jumlah).

Tipe monitoring terbagi menjadi dua yaitu:

1. Monitoring rutin, yaitu kegiatan mengkompilasi informasi secara regular berdasarkan sejumlah indikator kunci. Monitoring rutin dapat dipergunakan untuk mengidentifikasi penerapan program dengan atau tanpa perencanaan.
2. Monitoring jangka pendek, yaitu monitoring yang dilakukan untuk jangka waktu tertentu dan biasanya diperuntukkan bagi aktifitas yang spesifik. Monitoring jangka pendek dapat dipergunakan untuk mengidentifikasi penerapan program dengan suatu perencanaan.

2.3.4 Data

Data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu kesatuan yang nyata dan merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi [13].

2.3.4.1 Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang tempat berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, keadaan, yang direkam kedalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [11].

Basis data sendiri, dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

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

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Suatu hal yang juga harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronik (dengan bantuan komputer). Artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basis data.

Berikut operasi-operasi dasar berkenaan dengan basis data yang meliputi:

1. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan pengrusakan lemari arsip (sekaligus beserta isinya, jika ada).
3. Pembuatan *file/*tabel baru ke suatu basis data (*create table*), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan *file/*tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan pengrusakan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip.
5. Penambahan/pengisisan data baru kesebuah *file*/tabel disebuah basis data (*insert*), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.
6. Pengambilan data dari sebuah *file*/tabel (*retrieve/search*), yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
7. Pengubahan data dari sebuah *file*/tabel (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.
8. Penghapusan data dari sebuah *file*/tabel (*delete*), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

Pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan yang bersifat objektif seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*).

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan dan mengakses kembali data jika suatu waktu diperlukan dengan lebih cepat dan mudah daripada jika kita menyimpan data secara manual.

2. Efesiensi ruang penyimpanan (*Space*).

Dikarenakan keterkaitan yang erat antar kelompok data dalam basis data, maka *redudansi* (pengulangan) pasti akan selalu terjadi, dengan kata lain ruang penyimpananpun semakin terbatas, untuk mengatasi hal itu dapat melakukan penekanan jumlah *redudansi* data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean ataupun dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk file) antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (*Accuracy*).

Pemanfaatan teknik pengkodean atau dengan pembuatan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan (*constraint*) tipe data, domain dan keunikan data lainnya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data sehingga dapat menekan ketidakakuratan pemasukan/penyimpanan data.

4. Ketersediaan (*Availability*).

Pertumbuhan data baik dari segi sisi maupun jenis sejalan dengan waktu pasti akan membutuhkan tempat penyimpanan yang besar, sehingga menyebabkan ruang penyimpanan semakin terbatas padahal data yang tersimpan tidak semua bisa dipergunakan kembali, sehingga kita bisa mengatur data mana yang sekiranya lebih sering diakses dan data yang jarang di akses, yaitu dengan memindahkan dan mengalokasikan ke media penyimpanan lain sehingga bila sewaktu – waktu data tersebut diperlukan bisa di ambil dengan cepat dan mudah.

5. Kelengkapan (*Completeness*).

Lengkap atau tidaknya data yang dikelola dalam sebuah basis data bersifat relative, untuk mengakomodasi kelengkapan data yang semakin berkembang, maka selain dapat menambah *record* data, juga harus dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data baik dalam bentuk penambahan objek baru atau penambahan *field* baru.

6. Keamanan (*Security*).

Aspek keamanan dari sistem biasa maupun yang besar dan serius dapat diterapkan dengan ketat, salah satunya yaitu dengan menentukan hak akses sistem. Siapa saja yang boleh menggunakan sistem dan jenis – jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.

7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*).

Pemakai basis data seringkali tidak terbatas hanya pada satu pemakai, satu lokasi ataupun satu sistem saja. Basis data yang dikelola harus bisa digunakan oleh *multiuser* sehingga dapat diakses oleh banyak *user* tetapi tetap harus dapat menjaga persoalan baru seperti terjadi inkonsistensi data ataupun *deadlock* (karena banyaknya yang mengakses sistem).

2.3.4.2 *Database Management System* (DBMS)

Sistem manajemen basis data atau *Database Management System* (DBMS) adalah suatu perangkat lunak yang dapat menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS ini juga yang menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya.

Salah satu tujuan dari DBMS adalah menyediakan fasilitas/antar muka (*interface*) yang nyaman, mudah untuk dilihat dan digunakan bagi pengguna (*user*) dalam mengakses data, yaitu menyimpan dan pengambilan data dari basis data. Abstaksi data merupakan tingkatan/level dalam melihat data dalam sistem basis data, terdiri atas tiga tingkatan, yaitu [11] :

1. Level Fisik (*Physical Level*).

   Merupakan level terendah yang ada dalam abstraksi data, dimana menunjukan bagaimana sesungguhnya suatu data disimpan. Pada level ini juga, pengguna melihat data sebagai gabungan dari struktur dan datanya sendiri.

2. Level Lojik/Konseptual (*Conceptual Level*).

   Merupakan level yang menggambarkan data apa yang sebenarnya (secara fungsional) disimpan dalam basis data dan hubungannya dengan data yang lain.

3. Level Penampakan (*View Level*).

   Merupakan level tertinggi dari abstraksi data yang hanya menunjukan sebagian dari basis data. Banyak pengguna dalam sistem yang tidak terlibat dengan semua data/informasi yang ada/tersimpan. Para pengguna umumnya hanya membutuhkan sebagian dari data/informasi yang terdapat didalam sebuah sistem basis data.

2.3.4.3 Bahasa Basis Data (*Database Language*).

DBMS merupakan perantara antara *user* dengan *database* dalam *disk*, dimana cara komunikasi antar keduanya diatur dalam suatu bahasa khusus yang telah ditetapkan oleh DBMS. Bahasa *database*, dibagi dalam 2 bentuk yaitu *Data Definition Language (DDL)* dan *Data Manipulation Language (DML)*.

1. *Data Definition Language (DDL)*

Data Definition Language memiliki beberapa fungsi, yaitu:

a. Digunakan dalam membuat tabel baru, indeks, mengubah tabel, menentukan struktur tabel, dsb.
b. Hasil dari kompilasi perintah DDL berupa kumpulan tabel yang disimpan dalam *file* khusus: Kamus Data (*Data Dictionary*).
c. *Data Dictionary* merupakan metadata (*superdata*), yaitu data yang mendeskripsikan data sesungguhnya. *Data dictionary* ini akan selalu diakses dalam suatu operasi *database* sebelum suatu *file* data yang sesungguhnya diakses.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

Data Manipulation Language memiliki beberapa fungsi, yaitu:

a. Digunakan dalam memanipulasi dan pengambilan data pada *database*.
b. Manipulasi data, dapat mencakup:
    1. Pemanggilan data yang tersimpan dalam *database* (*query*)
    2. Penyisipan/penambahan data baru ke *database* (*Insert*)
    3. Pengubahan data pada *database* (*Update*)
    4. Penghapusan data dari *database* (*Delete*)
c. Terdapat dua (2) jenis DML:
    a. Prosedural. Menghendaki *user* untuk menspesifikasikan data apa yang diperlukan dan bagaimana cara mendapatkan data itu. (Contoh: bahasa C/C++, PL/SQL, dsb.)
    b. Nonprosedural. Menghendaki *user* untuk menspesifikasikan data apa yang dibutuhkan, tanpa harus menspesifikasikan bagaimana cara mendapatkan data tersebut. (Contoh: SQL) [11].

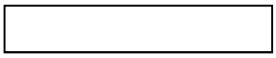
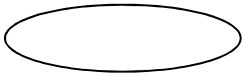
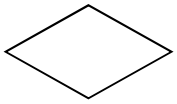
2.3.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang – kadang disebut pemodelan *database* karena model data kadang – kadang diimplementasikan sebagai sebuah *database*. Pemodelan data dapat di gambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (*Relational Condition*), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan kedalam bentuk tabel relasi.
Beberapa macam hubungan antar relasi, (Kardinalitas) antara lain:

a. Satu Ke Satu (*One to One,* 1 – 1)
   Bentuk relasi antara satu entitas dengan sejumlah satu ke entitas dengan jumlah yang sama.
b. Satu Ke Banyak (*One to Many,* 1 – N)
   Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).
c. Banyak Ke Banyak (*Many to Many,* N – N)
   Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas yang sama.

Tabel 2.2 Entity Relational Diagram (ERD)

No	Nama Simbol	Fungsi	Simbol
1	Persegi Panjang	Menyatakan suatu entitas	
2	Elips	Menyatakan atribut	
3	Belah Ketupat	Menyatakan relasi	
4	Garis	Menyatakan hubungan antar entitas dengan relasi atau hubungan antar entitas dengan relasi	

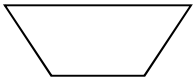
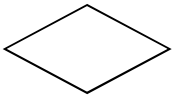
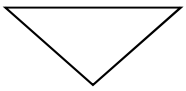
2.3.4.5 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan suatu kegiatan penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian – bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan – permasalahan, kesempatan – kesempatan, hambatan – hambatan yang terjadi dan kebutuhan – kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikannya [16].

1. *Flowmap*

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Berikut notasi dari flowmap:

Tabel 2.3 Notasi Flowmap

No	Nama Simbol	Fungsi	Simbol
1	Dokumen	Menyatakan suatu formulir/dokumen	
2	Trapesium	Menyatakan proses yang dilakukan secara manual	
3	Persegi Panjang	Menyatakan proses yang dilakukan secara otomatis	
4	Belah Ketupat	Menyatakan poses pengambilan keputusan benar atau salah	
5	Segitiga	Menyatakan arsip	
6	Garis Penghubung	Menggambarkan aliran dokumen	

2. 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 ke sistem atau output dari sistem.Ia akan memberi 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.

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi "siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem." Jadi dalam diagram ini yang dibutuhkan adalah:

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem
2. Data apa saja yang diberikannya kesistem
3. Kepada siapa sistem harus memberikan informasi atau laporan
4. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD atau diagram alir data 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.

DFD atau diagram alir data sering digunakan untuk menggambar suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir dan dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*Structured Analysis and Design*) yang dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

Beberapa simbol yang digunakan di DFD, yaitu:

1. *External entitity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

Merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. *Data flow* (arus data)

Arus Data (*Data Flow*) ini ditunjukkan dengan simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini

menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. *Process* (proses)

Proses (*process*) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. *Data store* (penyimpanan data)

Simpanan data (*Data Store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai berikut ini:

a. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer
b. Suatu arsip atau catatan manual
c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang [16].

4. Kamus Data

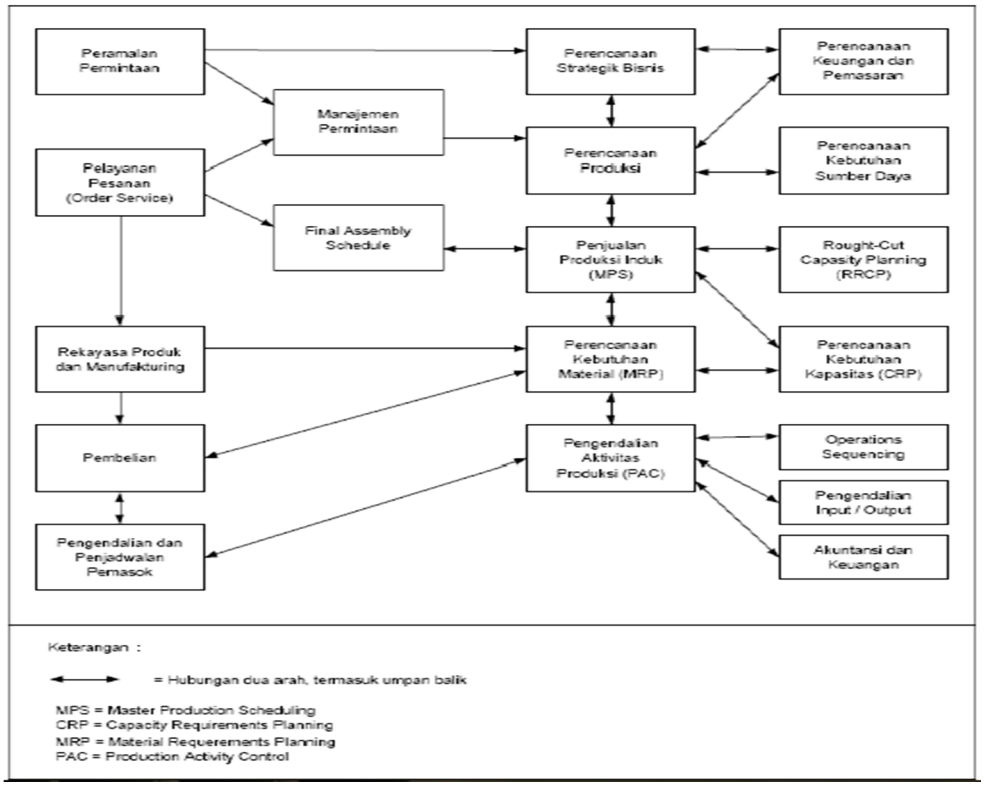
Kamus data disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* yaitu katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi yang dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dapat digunakan baik pada tahap analisis maupun tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem mengenai data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database [16].

2.3.5 MRP

MRP adalah singkatan dari *Manufacturing Resources Planning.* Oliver Wight dan Goerge Plossl, konsultan, diakui mengembangkan konsep MRP di luar area manufaktur sehingga dapat meliputi seluruh perusahaan. Hasilnya disebut MRP II, dan kepanjangan huruf – huruf tersebut telah diubah menjadi *Manufakturing Resource Plannning.* Sistem MRP II mengintegrasikan semua proses didalam manufaktur yang berhubungan dengan manajemen material. MRP

II juga berhubungan dengan subsistem lain yang mendukung pada proses produksi sebuah produk, MRP II dapat menyediakan informasi bagi sistem informasi eksekutif dan bagi sistem informasi fungsional lain.

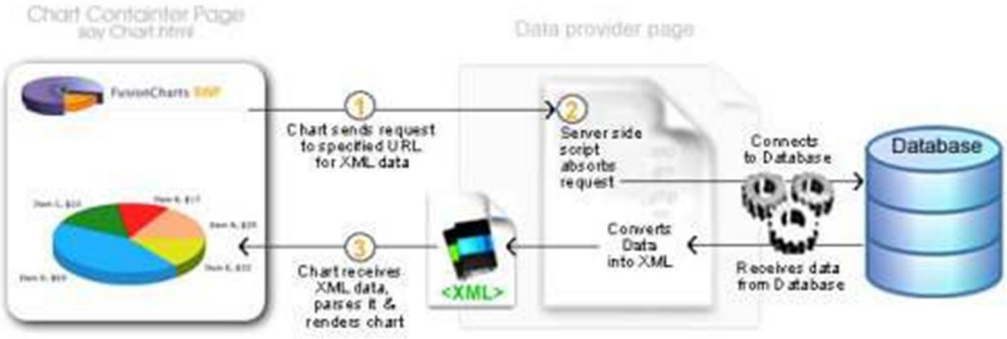
Konsep dari sistem *Manufacturing Resource Planning (MRP II),* adalah sebuah sistem yang mengintegrasikan semua sistem – sistem yang berhubungan dengan proses manufaktur pada sebuah perusahaan. Sistem – sistem tersebut terintegrasi melalui jaringan kerja atau kebutuhan dari semua bagian – bagian dalam suatu perusahaan tersebut pada sebuah data yang dihasilkan oleh bagian – bagian tersebut. Mulai dari jenis produk apa yang dibutuhkan oleh pasar (konsumen), berapa peramalan permintaannya, perencanaan produksinya, kebutuhan akan materialnya, sampai proses administrasi dari sebuah perusahaan. Sistem MRP II juga merencanakan sistem akuntansi dan keuangan, yang memberikan sumbangan terhadap terjadinya proses produksi pada sebuah perusahaan. Untuk lebih memahami dari sistem *Manufacturing Resource Planning* (MRP II), struktur dari sistem ini ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Sistem Manufacturing Resource Planning (MRP II).

2.3.6 Metode Data URL

Metode data URL (*Uniform Resource Located*) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi yang menggunakan *repository* data dan *database* sudah ada sebelumnya [5].



Gambar 2.4 Schema Data URL Method

Tampak pada Gambar 2.3, menggambarkan bahwa dengan menggunakan *Data URL Method*, maka aplikasi *dashboard* yang dikembangkan hanya memerlukan URL dari XML data yang berupa data transaksi produksi yang berhubungan dengan MO. Ketika terjadi proses *update* (*request*) dari *admin*, maka akan di respon oleh server, kemudian server akan menyimpannya ke dalam *repository database.* Selanjutnya data akan ditampilkan ke komputer *client* dalam bentuk XML data untuk diubah (*render*) ke dalam tampilan *dashboard*.

2.3.7 Dashboard

Dashboard merupakan alat untuk menyajikan informasi secara sekilas, solusi bagi kebutuhan informasi organisasi [5], dengan *dashboard* kita dapat dengan cepat menentukan letak dari suatu permasalahan, sehingga dapat dengan segera menentukan langkah yang efektif untuk pengambilan keputusan. *Dashboard* bekerja dengan cara mengumpulkan informasi yang relevan dari semua bagian organisasi, mengkonsolidasikan, dan menyampaikannya secara aman, cepat, dengan personalisasi sesuai dengan peran pengguna dalam organisasi.

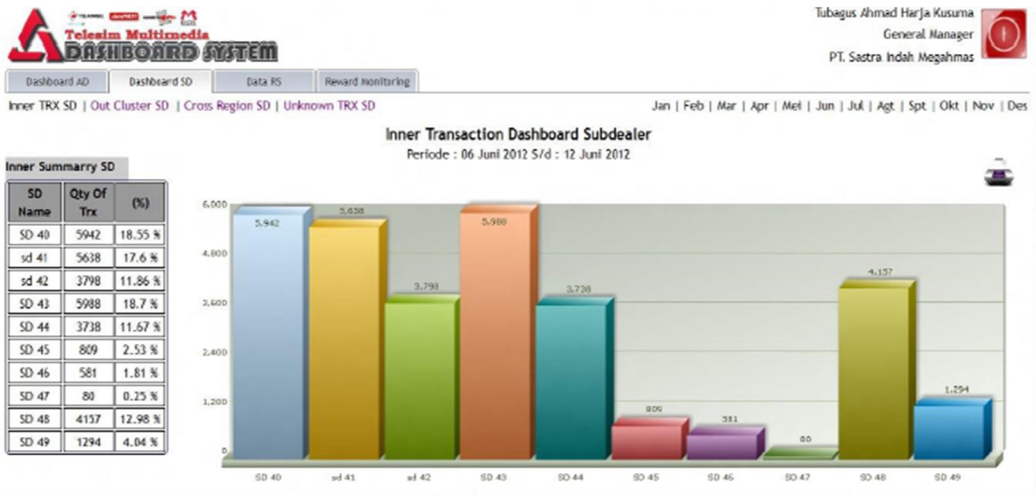
Dashboard adalah alat bantu kontrol untuk mengidentifikasi jalannya proses bisnis secara mudah dengan menggunakan indikator – indicator tertentu.

Misalnya untuk pengguna menggunakan indikator warna – warna khusus yaitu merah, hijau atau kuning yang melambangkan status atau kondisi dari suatu bisnis atau proyek, tanda peringatan, ringkasan – ringkasan, grafik – grafik seperti bar, chart, pie chart, dimana biasanya dibuat satu set dalam suatu portal, dan dapat diatur.

Menurut Bedi, Herman dan Dayton [7] penerapan *dashboard* pada kalangam institusi akademik dapat memberikan dua manfaat yaitu memberikan bukti empiris dalam mendukung pengambilan keputusan yang dibentuk berdasarkan data program studi/institusi serta dapat menggambarkan komitmen institusi dalam memberikan pengukuran performa institusional secara multidimensional kepada stakeholder yang membutuhkannya, termasuk para akreditor.

Ada 3 macam tipe dari *dashboard*, menurut Ramussen, Bansal dan Chen [8] yaitu:

1. *Dashboard* strategis, tipe ini digunakan untuk mendukung manajemen level strategis memberikan informasi dalam membuat keputusan bisnis, memprediksi peluang, dan memberikan arahan pencapaian tujuan strategis.
2. *Dashboard* taktis, tipe ini berfokus pada proses analisis untuk menentukan penyebab dari suatu kondisi atau kejadian tertentu.
3. *Dashboard* operasional, tipe ini berfungsi sebagai pendukung monitoring dari aktifitas proses bisnis yang spesifik. Fokus pada monitoring aktifitas dan kejadian yang tidak berubah secara konstan.

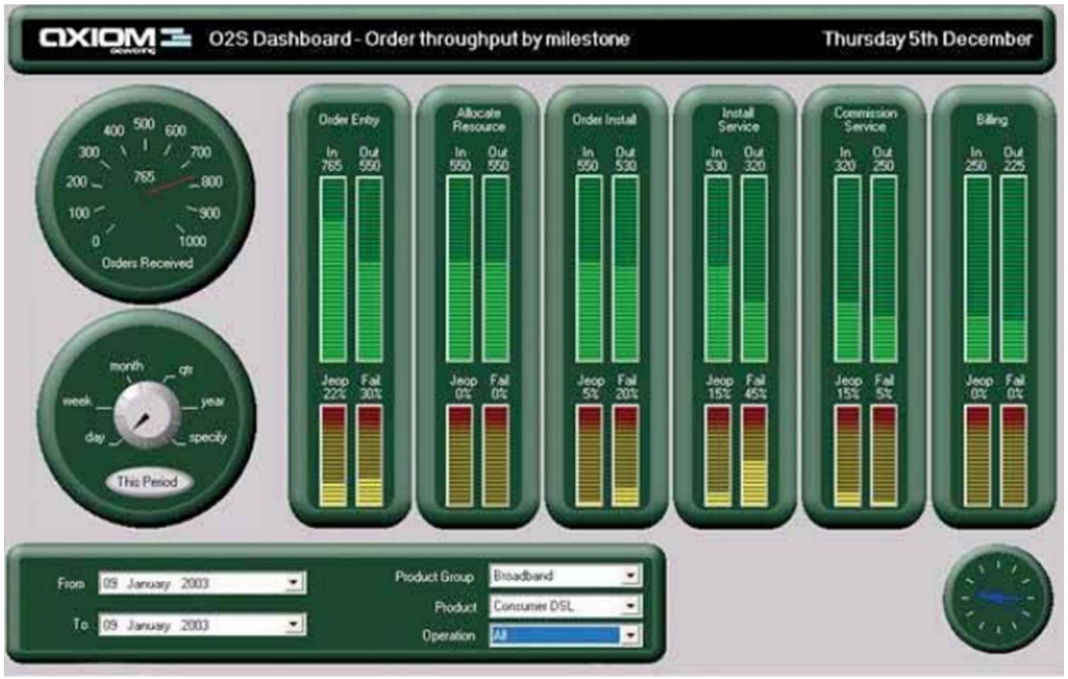


Gambar 2.5 Dashboard

Stephen Few dalam bukunya menyadur pengertian bahwa "*dashboard adalah tampilan visual dari informasi yang dibutuhkan guna mencapai satu atau lebih objektif; dikonsolidasi dan diatur dalam sebuah tampilan layar sehingga informasi dapat dipantau dalam sekali pandang*". *Dashboard* disepakati oleh banyak pihak merupakan sebuah perangkat lunak dengan karakteristik khusus yaitu memiliki mekanisme tampilan grafik seperti lampu lalu lintas maupun alat pengukur. *Software dashboard* biasa diasosiasikan dengan *dashboard* pada kendaraan karena memang *dashboard* memiliki fungsi dasar sama yaitu pemantauan, meskipun tidak memiliki definisi yang memadai jika disebut setara. Hal yang biasa dipantau oleh *software dashboard* selalu sesuatu yang berhubungan dengan proses bisnis.

Layaknya *dashboard* pada mobil yang menyediakan informasi kritis guna mengoperasikan kendaraan dengan cukup sekali pandang, sebuah BI(*Business Intelligence*) *dashboard* juga memiliki tujuan sama yaitu pengguna bisa menggunakannya untuk membuat keputusan strategis bagi perusahaan besar, memantau kinerja tim secara harian, atau menjalankan tugas yang melibatkan diri sendiri. Cara menampilkannya dengan dibuat satu layar penuh sehingga informasi dapat diperoleh sekali pandang dan bertujuan memantau informasi yang dibutuhkan untuk mencapai sebuah tujuan.

Berikut contoh tampilan *dashboard* menurut Stephen Few yang menampilkan dekorasi berlebihan, mencoba untuk tampil berbeda dari bentuk *dashboard* biasa namun pada akhirnya tampilan itu tidaklah berguna dan hanya mengganggu saja.



Gambar 2.6 *Dashboard* yang salah

Berikut contoh tampilan *dashboard* yang cukup simpel namun mudah untuk dipahami.



Gambar 2.7 *Dashboard* yang benar