BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk adalah sebuah Perseroan Terbatas yang didirikan berdasarkan Akta Notaris No. 40 tanggal 02 November 1984, kemudian dirubah dengan Akta Notaris No. 117 tanggal 07 November 1987. Kedua Akta tersebut telah mendapat persetujuan dari Mentri Kehakiman RI dengan SK No. (2-1786 HT.01.01 th 1988) tanggal 29 februari 1988 dan diumumkan dalam berita Negara RI tanggal 05 Agustus 1988.

PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk memperoleh fasilitas berdasarkan Undang-Undang Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dengan surat persetujuan tetap tanggal 06 September 1985 No. 169/1/PMDN/1985. PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk mengawali kegiatan produksinya pada bulan Mei 1992 yang bergerak dalam bidang Industri Petrokimia antara (*Intermediate)* dengan memproduksi *polymer* jenis *polypropilene* dan memiliki fasilitas pabrik yang berlokasikan di jalan anyer, Km. 123 Ciwandan, Cilegon – Banten. Perusahaan ini diresmikan oleh Presiden RI ke-2 yaitu, Bapak Soeharto pada tanggal 25 Mei 1992 bersamaan dengan diresmikannya 21 Pabrik Kelompok Industri Kimia lain yang berlokasikan disepuluh propinsi yang ada di Indonesia.

Pada awal berdirinya PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk hanya memiliki dua unit rangkaian proses produksi (Train) yang masing-masing berkapasitas 80.000 ton/tahun. Kemudian terjadi peningkatan kemampuan produksi tahap I masing-masing menjadi 120.000 ton/tahun dan mulai beroperasikan pada tahun 1995. Kemudian dengan peningkatan produksi tahap ke II, kapasitas ketiga train dapat ditingkatkan menjadi 380.000 ton/tahun pada awal tahun 1996. Saat ini dengan 3buah train produksinya, PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk mampu menguasai lebih dari 50% pasar *polypropilene* di Indonesia.

Hal yang dapat dibanggakan adalah bahwa PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk telah mendapatkan sertifikat ISO 9002 dan ISO 14000, khususnya mengenai Environmental Management System. Bahan baku utama untuk memproduksi *polypropilene* adalah *propylene* sebanyak 256,661 ton pada tahun 1995 dari jumlah yang dibeli tersebut sekitar 6,61% dipasok dari luar negeri dan sisanya dipasok dari PT. CHANDRA ASRI PETROCHEMICAL CENTRE (CAPC) yang lokasinya bersebrangan dengan PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk bahan baku penunjangnya adalah Hidrogen, Nitrogen, Katalis (Ziegler Natta), Ko-Katalis (Teal) dan SCA. Sampai pada tahun 1995, Hidrogen dan Nitrogen yang dipergunakan dalam proses produksi PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk menghasilkan sendiri unit utilitas mulai tahun 1996, PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk mendapat tambahan pasokan Hidrogen dari PT CHANDRA ASRI PETROCHEMICAL CENTRE (CAPC). Tambahan ini terutama digunakan untuk proses Train 3, sedangkan katalis dan bahan kimia lainnya selama ini dibeli dari *Shell Chemical Company* di *America serikat* (AS).

1.1.1 Lokasi dan tata letak pabrik

1.1.1.1 Lokasi

PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk berlokasikan dikawasan Industri Pancapuri Cilegon yang terletak di sebelah barat daya kawasan industri berat cilegon *(* Milik *Krakatau Industrial Estate Centre)* kawasan ini terletak didesa gunung sugih, kecamatan ciwandan kotamadya cilegon. Dibagian timur laut pabrik terletak perusahaan PT. DONG JIN INDONESIA, dibagian barat dan utara perbatasan dengan selat sunda, sedangkan PT.CHANDRA ASRI PETROCHEMICAL CENTRE (CAPC) terletak disisi barat daya selatan dan timur PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk (sisi depan pabrik). Kantor pusat PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk berada di Jakarta tepatnya di Wisma Barito Pacific tower A6 th floor Jl. Let.Jend. S. Parman kav 62-63 Jakarta.

Dalam perencanaan pabrik, lokasi pabrik harus berdasarkan pada ketentuan-ketentuan yang ada sehingga pabrik dalam melakukan operasinya bisa berjalan secara ekonomis dan efisien.

Pemilihan lokasi pabrik didasarkan pada beberapa pertimbangan antara lain :

a. Ketersediaan bahan baku utama

Sebagai bahan baku utama yang digunakan adalah *propylene*, dalam hal ini sebagian besar bahan baku diperoleh dari PT. CHANDRA ASRI PETROCHEMICAL CENTRE (CAPC) yang berlokasikan tepat di depan PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk sehingga mempermudah penyediaan bahan baku.

b. Sarana transportasi

Transportasi sangat penting bagi suatu industri. Cilegon merupakan komplek industri yang didalam areal ini telah tersedia jalur transportasi yang lengkap mulai dari jalan raya, kerata api dan kapal. Disamping itu PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk memiliki dua dermaga yang digunakan sebagai tempat penerimaan bahan baku *propylene* yang di impor dari luar negeri serta sebagai tempat pengiriman produk *propylene* untuk di ekspor ke luar negeri dengan menggunakan kapal.

c. Tempat pemasaran

Daerah cilegon merupakan daerah yang strategis untuk pendirian suatu pabrik karena dekat dengan jakarta sebagai pusat perdagangan di Indonesia. *Polypropilene* merupakan bahan baku pembuatan plastik, serat karpet dan lain sebagainya, dimana pabrik pembuat barang-barang tersebut beredar di sekitar merak, serang, cilegon, tangerang, Jakarta dan bekasi.

d. Ketersediaan tenaga listrik

Listrik merupakan sarana vital bagi suatu pabrik. Cilegon merupakan kota industri untuk aliran listrik dipenuhi oleh PLN yang jalurnya terdapat disini.

e. Ketersediaan air

Di daerah cilegon berdekatan dengan PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk mengalir sebuah sungai dan dekat dengan pantai untuk pendingin air proses di ambil dari air laut.

Dari hasil pertimbangan tersebut maka PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk di bangun di daerah industri. Industri Pancapuri cilegon dengan luas area total digunakan 155.915 m dengan status tanah berupa hak guna bangunan.

1.1.1.2 Tata letak

Tata letak pabrik adalah kedudukan dari bagian yang mengikuti tempat kerja karyawan, tempat peralatan, tempat penyimpanan bahan baku dan tempat penyimpanan produk ditinjau dari segi hubungan antara satu dengan yang lainnya.

Tata letak pabrik PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk beserta sarana pendukung yang ada dapat dilihat pada table.

Pembagian lahan pabrik PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk

Tabel 2.1 Tata Letak

Peruntukan Lahan	Luas (M2)	Luas (%)
1. Lahan tertutup		
A. Bangunan Pabrik	13.142	8,43
B. Bangunan Kantor	21.441	13,73
C. Jalan / saluran	15.402	9,88
D. Tempat Parkir	8.227	5,28
2. Lahan Terbuka	97.773	62,68
Total	155.95	100

Sumber : Sejarah Perusahaan PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk

1.1.2 Visi Misi dan Tujuan

1.1.2.1 Visi

Menjadi pilihan utama pelanggan dan penyedia terbesar produk *propylene* dan produk *polypropilene* yang menjanjikan kesejahteraan masa depan pemegang saham, karyawan dan pemangku kepentingan lainnya.

1.1.2.2 Misi

Kami menyediakan produk *propylene* bermutu tinggi yang melampui harapan pelanggan sehingga dapat memberikan manfaat maksimum kepada pemegang saham, karyawan dan pemangku kepentingan lainnya.

Tujuan

a. Sisi keuangan :

   Tingkat kinerja keuangan yang tinggi dan berkesinambungan

b. Sisi pelanggan :

   Memiliki pelanggan yang setia dan menjadi pemimpin pasar.

c. Sisi Proses Bisnis Internal :

   Proses yang sangat baik dan handal yang menciptakan kemitraan bernilai tambah

d. Sisi Pembelajaran dan Pertumbuhan

   Karyawan yang berpedoman pada nilai dan keyakinan dasar bersama dan pemanfaatan teknologi informasi sebagai pemampu organisasi yang sehat juga sebagai pemacu sinergi.

1.1.3 Peraturan Jam Kerja

PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. menentukan jama kerja seperti perusahaan lain pada umumnya yaitu dalam setiap minggunya adalah 5 hari kerja dimulai dari hari Senin s/d Jum’at pada pukul 08.00 s/d 17.00 wib.

1.1.4 Logo Perusahaan

Logo adalah identitas perusahaan sebagai tanda / alamat yang akan mengkomunikasikan arti dan memberi makna yang dalam terhadap jati diri perusahaan. Logo juga sebagai jiwa yang menghidupkan dan memberikan semangat bagi perusahaan di dalam melaksanakan misi dan mencapai tujuan perusahaan.



Gambar 1.1 Logo PT. Tri Polyta Indonesia, Tbk

1.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Setelah melihat struktur organisasi pada PT. TRYPOLITA INDONESIA, Tbk maka dapat ditarik kesimpulan bahwa komisaris tertinggi mempunyai wewenang dan tanggung jawab atas berjalannya operasi pabrik.

Adapun susunan organisasi PT. TRYPOLITA INDONESIA, Tbk adalah sebagai berikut :

1. Tugas dari komisaris perusahaan

   Bertanggung jawab penuh dalam maju mundurnya perusahaan, yang menentukan hidup matinya perusahaan dan komisaris juga yang bertugas mengawasi para direktur dan mengggerakan jalannya perusahaan.

2. Tugas dari direktur perusahaan

   Memimpin para bawahannya serta menggerakan mereka agar bias bekerja sama dengan baik untuk memajukan perusahaan sehingga mencapai target yang telah ditetapkan oleh plant departemen.

Sedangkan untuk fungsi dan tugas dari departemen yang ada di PT. TRYPOLITA INDONESIA, Tbk adalah sebagai berikut :

1. Human Resources Department

   Bertanggung jawab atas perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan masalah ketenaga kerjaan perusahaan.

2. General Affair Department

   Berhubungan dengan masalah humas, perijinan, hukum serta perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana.

3. Accounting Department

   Bertanggung jawab atas masalah keuangan, anggaran dan analisis.

4. Production Department

   Mempunyai tanggung jawab dan wewenang di tiga bagian yaitu : proses, utility dan produk handling.

5. Maintenance Department

   Bertugas mengatur dua unsur penting pabrik : mechanical dan Electrical (instrumen).

6. Engineering Department

   Membawahi proses engineering dengan selalu menjaga performasi mesin dan peralatan produksi lainnya.

7. Product Control Development Department

   Bertanggung jawab atas kualitas bahan baku, proses dan product jadi pabrik.agar selalu memenuhi standart kepuasan konsumen, selain meneliti dan mengembangkan jenis produk baru.

8. Information Technology Department

   Bertugas atas persiapan program atau sistem pengolahan yang diperlukan oleh tiap-tiap bagian perusahaan.

9. Environment and Safety Department

   Bertanggung jawab atas masalah pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran dan masalah keamanan serta keselamatan kerja baik bagi pekerja pabrik dan lingkungan sekitarnya termasuk dalam lingkungan tugasnya.

10. Human Resources Training Department

    Melakukan perencanaan dan pelaksanaan program pelatihan bagi pegawai.

11. Finance Department

Merencanakan anggaran dan mengelola keuangan perusahaan serta menyusun laporan hasil penelitian bidang keuangan.

12. Import-Exsport Department

    Mengurus masalah import (bahan baku, mesin dan suku cadangnya) dan Eksport produksi ke luar negeri.

13. Purchasing Department

    Melaksanakan pengadaan alat-alat kantor, mesin-mesin dan suku cadangnya serta sarana perusahaan lainnya sesuai dengan permintaan tiap-tiap departemen.

14. Logistic Department

    Bertanggung jawab atas masalah penerimaan dan pengeluaran alat-alat kantor, mesin-mesin dan suku cadangnya serta sarana perusahaan lainnya sesuai dengan permintaan tiap-tiap departemen.

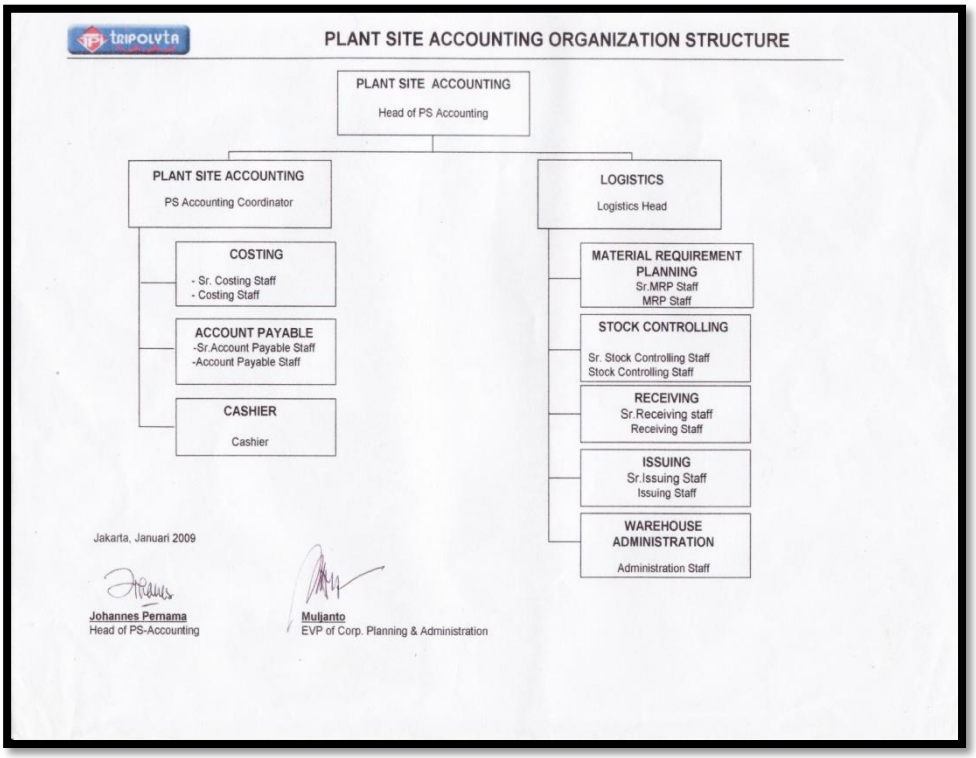
15. Marketing Department

    Melakukan perencanaan dan melaksanakan pemasaran produk baik untuk konsumsi dalam negri maupun luar negri.

16. Technical Marketing Department

    Bertugas memberikan penjelasan mengenai produk untuk dibicarakan lebih lanjut dengan bagian pengawasan produk dipabrik.

1.1.6 Struktur Organisasi Logistic Departemen



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Logistic Department

Logistic departemen merupakan departemen yang sangat penting keberadaannya bagi PT. TRYPOLITA INDONESIA, Tbk karena departemen ini bertanggung jawab dalam penerimaan dan pengeluaran alat-alat kantor, mesin, peralatan pabrik baik suku cadang, bahan baku dan sarana lainnya sesuai dengan kebutuhan dan permintaan tiap-tiap departemen.

Job Description logistic departemen, adalah :

1. Logistic head

a. Tugasnya adalah bertanggung jawab untuk memimpin dan mengawasi para bawahannya serta menggerakan mereka agar bisa bekerja sama dengan baik.

b. Mensetujui *Purchase Request* (PR) untuk diterbitkan pada pihak *purchasing*.

2. Material Requirement planning

a. Tugasnya adalah merencanakan suatu pengadaan barang sesuai dengan permintaan tiap-tiap departemen.

b. Membuat *Purchase Request* (PR) yang diberikan kepada departemen purchasing untuk dapat diproses menjadi *Purchase Order* (PO).

3. Stock Controlling

a. Tugasnya adalah mengalokasikan suatu barang. Dimulai dari melabelkan hingga penempatan barang.

b. Bertanggung jawab penuh atas *quantity* barang-barang yang ada di dalam were house.

4. Receiving

a. Tugasnya adalah bertanggung jawab atas *quantity* dari barang yang datang ke were house.

b. Membuat *Material Inspection Report* (MIR) yaitu laporan suatu inspection barang. Dan membuat *Material Receiving Report* (MRR) untuk laporan jika barang telah diterima sesuai dengan spesifikasi.

5. Issuing

a. Tugasnya adalah bertanggung jawab atas barang-barang yang keluar dari were house.

b. Membuat Material Issu Slip (MIS) yaitu laporan suatu pengeluran barang yang telah diambil oleh user sesuai dengan permintaan tiap-tiap departemen.

6. Werehouse Adminitration

a. Menerima form purchase Order (PO) yang telah d setujui untuk d proses penerimaan, pengeluaran da pengalokasian suatu barang.

b. Bertanggung jawab atas administrasi di logistic department.

1.1.7 Produk-produk PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk.

Adapun Proses pembuatan produk PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. Adalah sebagai berikut :

1. Bahan Baku

PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. Adalah perusahaan yang memproduksi polypropylene yang berasal dari bahan baku karbon C3, bahan baku ini di import dari Negara turki, arab Saudi dan Negara timur tengah lainnya (penghasil minyak bumi)

2. Cara Pengolahannya

Bahan baku di import dari timur tengah, seperti : turki, Arab Saudi, dan Negara lainnya melalui kapal yang pembongkarannya di jetti (perusahaan khusus) di tampung ke tangki penampung kemudian di pompa dan dimasukan ke daerah purification tujuannya untuk membersihkan moisture(material lain) yang akan diolah ke reactor, yaitu :

a. Propylene
b. Hydrogen
c. Nitrogen

Setelah masuk ke penampungan propylene akan direaksikan dengan katalis, Teal dan FEEB.

3. Reaksi Reaktor Exstromis

Yaitu reaksi yang menimbulkan panas, propylene di reaksikan kadalam reaktor dengan bantuan katalis kemudian drycylene melalui cyle gas compressor dengan kondisi seperti itu temperatur yang terjadi pada yang di inginkan kemudian melalui cyle gas dimasukan H2, M2, FEEB yang sebelumnya di kondisikan reaksi yang terjadi di reaktor reaksi findasi, yang dihasilkan resinpoly propylene.

4. Resin Regasin BM

Sebelum masuk ke pelletur di tambah additive (zat kimia) yang fungsinya menaikan kualitas produk, fungsi pelletur membuat butiran-butiran grameiler yang kemudian dikirim ke scanner untuk di saring. Produk yang kurang baik akan disimpan di surgcabin polypropilene granular akan di dorong ke produk setelah di bungkus dalam karung sebesar 25kg.

5. Ware house (gudang)

Setelah pembungkusan produk polypropylene akan disimpan ke ware house untuk melindungi supaya produk tersebut tetap bermutu sebelum dipasarkan didalam maupun diluar negeri.

6. Jenis Produk yang dihasilkan PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. Adalah :

a. Type Homopolymer HF 2 Ba
b. Type Homopolymer H 13 Ha
c. Type Homopolymer HF 29 Ba
d. Type Homopolymer dengan Suplayer dan anti Balok HF 10 T
e. Type Homopolymer Product Grade HF 10 CP
f. Type Homopolymer (Fine Fiber) H5 25 CS

Barang-barang serta bahan-bahan yang di gunakan untuk bahan dasar adalah :

1. OOP Film

Digunakan sebagai praktek untuk membungkus rokok, makanan dan plastik serta perekat.

2. IPP Film

Digunakan sebagai kantong plastik

3. YAKAI

Dipakai sebagai pembuatan karung dan karpet.

4. INJECTION

Digunakan untuk pembuatan tikar plastik, pelapis dan sabuk pengaman pada kendaraan.

Produk yang dihasilkan oleh PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. Dengan memakai merk dagang " TRILENE" yaitu polypropylene jenis homopolymer isolator, adapun hasilnya adalah :

a. Spech on mempunyai kualitas sesuai dengan spesifikasi yang di inginkan
b. Speech off mengalami sedikit penyimpangan dari spesifikasi
c. Quality polypropylene spesifikasi yang di tetapkan

Produk pemasaran yang dihasilkan oleh PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. Dipasarkan ke Jakarta, Bandung, Medan dan keluar

negeri. Pengakuan “lioyds Quality Insurance” dari inggris menyatakan bahwa PT. TRIPOLYTA INDONESIA, Tbk. berhak mendapatkan sertifikat ISO 9002 pada tanggal 26 februari 1996.

1.2 Sistem Informasi

Untuk memahami suatu sistem informasi diperlukan pemahaman mengenai sistem informasi itu sendiri. sistem informasi dapat dibedakan menjadi dua, sistem informasi manual dan sistem informasi berbasis computer (CBIS). Selanjutnya CBIS disebut sistem informasi (SI) adalah jenis sistem informasi yang menggunakan computer.

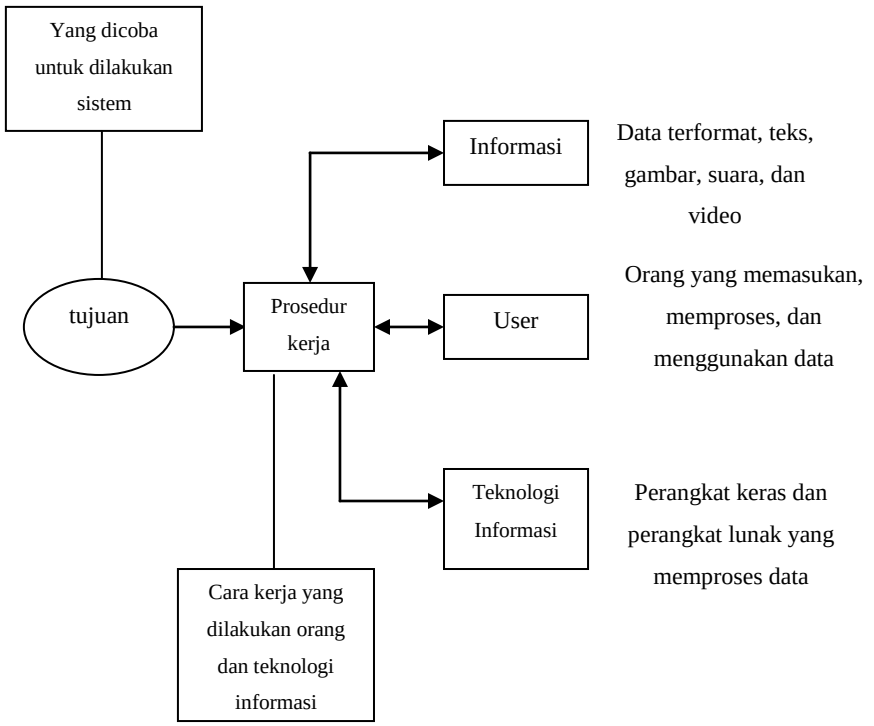
Terdapat beberapa pendekatan dalam mendefinisikan sistem informasi. Pendekatan sistem informasi yang lebih menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut :

” *sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang di organisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi “ (alter : 1992)*

“ sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna. “ (bondar dan hopwood : 1993)

“ sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokan, diproses menjadi informasi, dan di distribusikan kepada pemakai “ (hall : 2001)

Pendekatan lain yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem seperti pada gambar berikut :



Gambar 2.3 Sistem Informasi

Berdasarkan dari definisi di atas, sebuah sistem informasi pada dasarnya terdiri atas komponen-komponen yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Komponen-komponen tersebut adalah :

1. Perangkat keras
2. Perangkat lunak
3. Pengguna (user)
4. Jaringan Komputer
5. Basis data (Database)

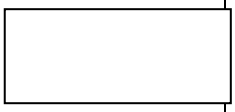
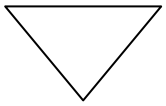
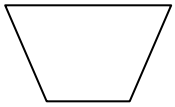
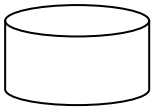
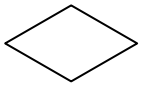
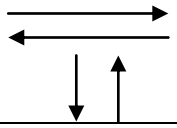
1.2.1 Skema Relasi

Proses relasi antar artibut merupakan gabungan antar artibut yang mempunyai kunci utama yang sama. sehingga artibut-artibut tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh field kunci tersebut pada proses ini elemen-elemen data dikelompokan menjadi satu field database beserta entitas dan hubungannya.

1.2.2 Flow Map

Digunakan untuk mendefinisaikan hubungan antar bagian (pelaku proses). Proses (manual maupun komputerisasi) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam flow map adalah :

Tabel 2.2 ***Symbol Flow Map***

No.	Symbol	Nama	keterangan
1		proses	Menunjukan proses yang terjadi didalam aliran komputer
2		Dokumen	Menunjukan arus dari suatu arus
3		Simpan	File non-komputer yang diarsipkan
4		Proses Manual	Menunjukan kegiatan proses yang manual
5		Database	Menunjukan database tempat penyimpanan data-data terkait
6		Penyelesaian	Untuk menyeleksi kondisi
7		Garis aliran	Menunjukan arus dari suatu arus

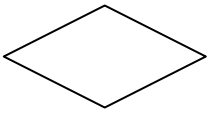
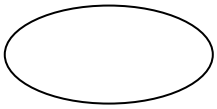
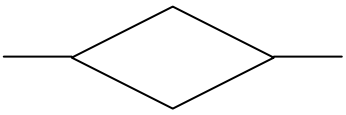
1.2.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD adalah gambaran atau diagram yang menunjukan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis untuk melakukan aktivitas pemodalan data. Artibut dari masing-masing objek data. ERD hanya berfokus pada data dengan menunjukan ‘ Jaringan Data ‘ yang ada untuk sistem yang di berikan. ERD berguna bagi aplikasi dimana data dan hubungan yang mengatur data sangatlah kompleks.

Serangkaian komponen utama didefinisikan untuk ERD : objek data artibut, hubungan, dan berbagai tipe indikator. Tujuan utama ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungan mereka.

1.2.3.1 Simbol-simbol ERD

Tabel 2.3 Symbol ERD

No	Simbol	Keterangan
		Menunjukan suatu objek berupa benda, konsep atau entitas.
		Menunjukan hubungan *logical* antara satu *file* dengan *file* lainnya.
		Menunjukan artibut suatu entitas.
		Menunjukan suatu hubungan.

1.2.3.2 Derajat Hubungan Relasi

Derajat hubungan suatu relasi diantaranya :

a. Satu ke satu (1-1)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling sama banyak dengan entitas pada himpunan entitas B.

b. Satu ke banyak (1-N)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan banyak entitas pada himpunan entitas B. tetapi tidak berlaku sebaliknya.

c. Banyak ke Satu

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B. tetapi tidak berlaku sebaliknya.

d. Banyak ke banyak.

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan banyak entitas pada himpunan entitas B. dan berlaku sebaliknya.

1.2.4 DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana ada data dan dan kemana tujuan data yang akan keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimapan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD 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 dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Diagram yang menunjukkan bagaimana data berpindah/berjalan didalam sistem Informasi yang akan dikembangkan. Data flow diagram dapat menunjukkan ringkasan dari sistem yang luas/besar dari sistem input, proses dan output.

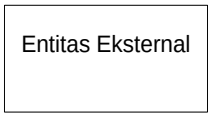
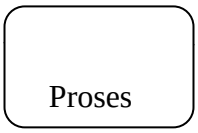
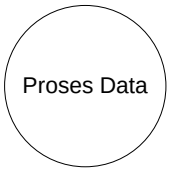
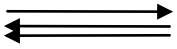
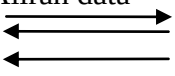
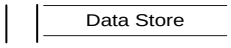
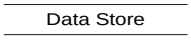
1.2.4.1 Keuntungan DFD : Data Flow Diagram

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data – data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

1.2.4.2 Simbol – simbol DFD

DFD terdiri dari empat simbol yaitu :

Tabel 2.4 Symbol DFD

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak didefinisikan.
Aliran data 	Aliran data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

1.2.4.3 Tipe DFD

DFD terdiri dari *context diagram* dan *diagram rinci (DFD Levelled).* Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

DFD levelled menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

DFD : Context Diagram

Diagram yang menunjukan ikhtisar dari sistem informasi dan lingkup didalamya. Konteks Diagram hanya mempunyai satu proses. Diagram Konteks menunjukkan hanya 3 lambang :

a. Lambang proses
b. Lambang Kesatuan
c. Lambang Arus Data

Membuat DFD context diagram diantaranya ada beberapa point :

Menunjukkan context dalam proses bisnis yang dilakukan.

Menunjukkan global dari proses bisnis yang ditunjukkan hanya satu proses.

Menunjukkan semua external entities yang dibutuhkan informasinya atau yang berkontribusi ke dalam sistem.

i. Menunjukkan semua proses utama yang termasuk dalam sistem secara global komponen internal dalam context diagram.
ii. Menunjukkan bagaimana proses utama dikaitkan dengan alur datanya (data flows).
iii. Menunjukkan external entities dan proses utama dan interaksi antar keduanya Penambahan data proses.

DFD Levelled

Dalam DFD levelled akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. DFD levelled bisa dimulai dari DFD level 0, kemudian turun ke DFD level 1 dan seterusnya. Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level x harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level x+1 yang mendefinisikan proses pada level x tersebut. Prosses yang tidak dapat diturunkan/dirinci lagi dikatakan primitif secara fungsional dan disebut sebagai proses primitif.

Secara umum, Diagram level 1 dibuat dari setiap proses utama pada diagram level 0. Menunjukkan semua internal proses termasuk proses tunggal pada diagram level 0. Menunjukkan semua internal proses termasuk proses tunggal pada diagram level 0. Menunjukkan bagaimana informasi mengalir dari dan ke setiap proses tersebut. Jika sebuah parent proses didekomposisikan menjadi 3 proses child misalnya, maka 3 proses child tersebut harus lengkap dan dibangun berdasarkan parent prosesnya.

Level 1 Diagrams

Menunjukkan semua proses yang termasuk pada single proses pada diagram level 1. Menunjukkan bagaimana sistem informasi mengalir dari dan ke setiap proses tersebut. Diagram level 2 boleh tidak dilakukan/dibuat pada setiap proses pada level 1. Penomoran secara benar pada setiap proses membantu user untuk memahami dimana proses tersebut terjadi pada keseluruhan sistem.

Level 2 Diagrams

Membuat context diagram. Membuat fragmentasi DFD untuk setiap case. Mengorganisasikan fragmentasi DFD ke dalam level 0 diagram. Dekomposisi proses pada level 0 ke dalam diagram level 1 jika diperlukan. Dekomposisi proses level 1 ke dalam diagram level 2 jika diperlukan. dst.

Validasi DFD dengan uses untuk kelengkapan dan kebenaran proses dalam sistem.

1.2.4.4 Peraturan Pembuatan DFD

1. Antar entitas tidak diijinkan terjadi hubungan atau relasi.
2. Tidak boleh ada aliran data antara entitas eksternal dengan data store.
3. Untuk alasan kerapian (menghindari aliran data yang bersilangan), entitas eksternal atau data store boleh digambar beberapa kali dengan tanda khusus, misalnya diberi nomor.
4. Satu aliran data boleh mengalirkan beberapa paket data.
5. Bentuk anak panah aliran data boleh bervariasi.
6. Semua objek harus mempunyai nama.
7. Aliran data selalu diawali atau diakhir dengan proses.
8. Semua aliran data harus mempunyai tanda arah.
9. Jumlah proses tidak lebih dari sembilan proses dalam sistem, jika melebihi maka sebaiknya dikelompokkan beberapa proses yang bekerja bersama – sama didalam suatu subsistem.

1.2.4.5 Langkah – Langkah Pembuatan DFD

1. Membuat context diagram.
2. Membuat fragmentasi DFD untuk setiap case.
3. Mengorganisasikan fragmentasi DFD ke dalam level 0 diagram
4. Dekomposisi proses pada level 0 ke dalam diagram level 1 jika diperlukan, dekomposisi proses level 1 ke dalam diagram level 2 jika diperlukan, dst.
5. Validasi DFD dengan uses untuk kelengkapan dan kebenaran proses dalam sistem.
6. Gambarkan satu proses untuk representasikan seluruh sistem (proses 0).
7. Inventarisasi semua input dan output dari sistem besarannya yang digambarkan sebagai data flow.
8. Gambarkan dalam eksternal entities untuk source atau destinasi dari data flow.

1.2.5 INVENTORY

Inventory adalah *" serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan beberapa besar pesanan harus dilakukan ".*

Inventory merupakan kata lain dari persediaan, istilah persediaan disini maksudnya menunjukan barang-barang yang dimiliki perusahaan. Persediaan dapat mengambil bentuk yang tergantung pada jenis usaha yang ditekuni oleh perusahaan yang bersangkutan. Sebagai contoh, pada perusahaan yang bergerak dibidang penjualan produk, persediaan barang merupakan salah satu unsur yang paling efektif dalam operasional perusahaan, yang secara berkelanjutan digunakan dalam penjualan barang harian yang dapat disajikan dalam bentuk laporan persediaan barang.

Laporan persedian barang adalah suatu laporan yang menyajikan tentang data-data barang yang masuk dan data-data barang yang keluar dalam suatu perusahaan. Hal ini sangat penting sekali bagi perusahaan yang bergerak pada bidang penjualan barang untuk melakukan pemeriksaan barang yang tersedia dan barang-barang yang habis persediaannya.

1.2.6 Database (Basis Data)

Database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan atau berelasi. Seorang ahli mendefinisikan database sebagai berikut :

" Database atau basis data adalah suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersam – sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangka data dengan cara – cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali; dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian ruupa sehingga penambahan, pengambilan dan memodifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dah terkontrol ". (JamesMartin, "Database Organisation").

“ Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (interrelated data) satu dengan yang lainnya, tersimpan di dalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya “. (Jogiyanto H.M, “Pengantar Komputer”,1995:849).

Sehingga database adalah kumpulan file – file yang saling berhubungan, hubungan tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record – record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entity yang seragam.

Merancang database merupakan satu hal yang sangat penting. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan model fisik. Unsur – unsur konsep pembangun database adalah :

1. Field atau Atribut

Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data. Misalnya field nama pegawai, alamat dan no telepon pada tabel data pegawai.

2. Record

Record adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Suatu record mewakili satu data atau informasi tentang seseorang. Contoh : nomor pokok pegawai, nama pegawai, alamat, kota.

3. File

File adalah kumpulan record – record sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data valuenya.

4. Tabel

Tabel adalah sebuah file yang menampung data – data dalam kelompok tertentu.

1.2.6.1 Tujuan Database

Tujuan utama database adalah :

1. Menghindari pengulangan data (redudansi)

2. Mencapai independensi data (kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data). Independensi data dicapai dengan menempatkan spesifikasi dalam table dan kamus yang terpisah secara fisik dari program.

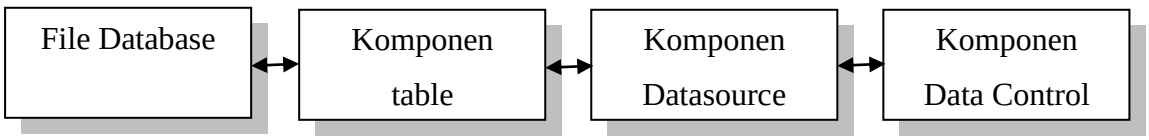
1.2.6.2 Database Desktop

Bahasa pemrograman visual biasanya dilengkapi dengan fasilitas untuk membuat struktur database, Visual Basic dilengkapi dengan Visual Data Manager, Visual Foxpro menggunakan TableDesigner sedangkan Borland Delphi menggunakan Database Desktop.

Database desktop merupakan fasilitas untuk membuat, menampilkan, mengisi data dan memodifikasi struktur table. Ketika menginstal Borland Delphi secara otomatis fasilitas database desktop akan terinstall.

1.2.6.3 Database Desktop dengan DELPHI

Database dengan menggunakan Delphi menggunakan konsep seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.3 Konsep database Delphi

Keterangan :

1. File Database

   File database dari sistem database lain seperti Dbase (*.dbf), paradox (*.db), Microsoft Acces (*.mdb) dan lain-lain.

2. Komponen table

   Komponen yang mewakili file database. Setiap melakukan proses dalam komponen table tersebut, maka isi file database yang terkoneksi ke komponen tersebut berubah juga.

3. Komponen data source

Komponen penghubung antara komponen table dengan komponen data control. Dalam datasource harus di isi table yang berelasi ke datasource tersebut.

4. Komponen Data Control

   Komponen yang digunakan untuk menampikan data-data yang berasal dari datasource (table). Data control ada yang berbentuk table, label, edit box, gambar, combobox, listbox, dan lain-lain.

1.2.6.4 Menciptakan Database

Proses menciptakan database mencakup tiga langkah utama, yaitu :

1. Menentukan kebutuhan data

   Pada langkah ini dilakukan pendefinisian masalah, pemecahan masalah, dan pemrosesan untuk menetapkan data.

2. Menjelaskan data

   Setelah elemen-elemen data yang diperlukan ditentukan, mereka dijelaskan dalam bentuk kamus data. Sistem kamus data dapat berupa kertas dan file komputer. Jika berupa file, perangkat lunak khusus diperlukan untuk menciptakan dan memeliharanya, serta mempersiapkannya untuk digunakan. Perangkat lunak tersebut disebut sistem kamus data.

3. Memasukan data

   Setelah skema dan sub skema diciptakan, data dapat dimasukan kedalam database. Hal ini dapat dilaksanakan dengan mengetik data langsung kedalam DBMS, membaca data dari pita atau piringan, atau men-scan data secara optis. Data siap digunakan setelah berada dalam database.

1.2.7 Kamus Data

Kamus data adalah suatu *catalog* yang berisi data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Hal ini dimaksudkan agar pengguna sistem dapat mendefinisikan data-data yang mengalir didalam sistem dengan lengkap dan jelas pada tahap desain, sistem kamus data dapat digunakan untuk merancang input laporan-laporan dan database, kamus data

dibuat berdasarkan pada arus data yang ada di DFD, arus data yang di DFD sifatnya adalah global dan hanya ditunjukan arus datanya.

Untuk dapat mencerminkan keterangan yang lebih jelas tentang data yang dicatatnya maka kamus data harus memuat beberapa hal seperti nama arus data, alias, bentuk data, arus data penjelasan periode, volume dan struktur data.

1.2.8 Desain

Desain perangkat lunak adalah suatu proses interaktif yang melalui persyaratan diterjemahkannya kedalam " *Blue Print*" untuk membangun suatu perangkat lunak. Sepanjang proses desain kualias desain yang melengkapi dinilai dengan serangkaian kajian teknis formal atau desain awal.

Pedoman bagi evaluasi suatu desain yang baik, desain harus mengimplementasikan keseluruhan persyaratan eksplisit yang dibebankan dalam model analisis, dan harus mengakomodasikan semua persyaratan implicit yang di inginkan pelanggan. Desain harus menjadi panduan yang dapat dibaca dan gambaran lengkap mengenai perangkat lunak.

1.2.9 Pengujian

Pengujian Perangkat Lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean.

Sasaran pengujian menurut Glen Myers menyatakan sejumlah aturan :

1. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.
2. *Test case* yang baik adalah *test case* yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
3. Pengujian yang sukses adalah pengujian yang mengungkap semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.

Davis mengusulkan serangkaian prinsip pengujian :

1. Semua pengujian harus dapat ditelusuri sampai ke persyaratan pelanggan.
2. Pengujian harus direncanakan lama sebelum pengujian itu dimulai.
3. Pengujian harus berkembang dari yang lebih kecil ke yang lebih besar.
4. Untuk menjadi paling efektif , pengujian harus dilakukan oleh pihak ketiga yang independen.

Testabilitas perangkat lunak secara sederhana adalah seberapa mudah sebuah program komputer dapat diuji. Serangkaian karakteristik yang membawa kepada perangkat lunak yang dapat diuji :

1. Operabilitas

   ”Semakin baik dia bekerja, semakin efisien dia dapat diuji”
2. Observabilitas

   ”Apa yang anda lihat adalah apa yang anda uji”
3. Kontrolabilitas

   ”Semakin baik kita dapat mengontrol rerangkat lunak semakin banyak pengujian yang dapat diotomatisasi dan dioptimalkan”
4. Dekomposabilitas

   ”Dengan mengontrol ruang lingkup pengujian, kita dapat dengan lebih cepat mengisolasi masalah dan melakukan pengujian kembali secara lebih halus”
5. Kesederhanaan

   ”Semakin sedikit yang diuji, semakin cepat kita dapat mengujinya”
6. Stabilitas

   ”Semakin sedikit perubahan, semakin sedikit gangguan dalam pengujian”
7. Kemampuan Untuk Dapat dipahami

   ”Semakin banyak informasi yang kita miliki, semakin halus pengujian yang akan dilakukan”

Pengujian perangkat lunak adalah salah satu elemen dari topik yang lebih luas yang sering diacu sebagai verifikasi dan validasi.

Verifikasi mengacu pada rangkaian aktivitas yang memastikan bahwa perangkat lunak secara tepat mengimplementasikan suatu fungsi tertentu.

”Apakah kita membangun hak produk?”

Validasi mengacu pada serangkaian aktivitas yang berbeda yang memastikan bahwa perangkat lunak yang dibangun dapat ditelusuri ke persyaratan pelanggan.

1.2.9.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *BlackBox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *BlackBox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *Interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan Kesalahan terminasi.