BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada tanggal 29 juni 1896 di Bandung didirikan sebuah pabrik kina yang bernama *Bandoengsche Kinine Fabriek N.V* dengan akte notaris B.V.Hoithuisen No.102. Pertama-tama produk yang dihasilkan ialah garam kina dari kulit kina. Dalam menjalankan aktivitasnya, pabrik ini hanya sekedar memperoleh ongkos pengolahan saja sedangkan hasilnya dijual oleh para penghasil kulit kina menurut perhitungan mereka sendiri. Kemudian pada tanggal 23 Februari 1937, akte notaris tersebut diatas diubah dengan akte notaris Mr.J.J.Coubius Du Sart No.7/1937.

Pada tahun 1939, pabrik kina ini diserahkan kepada *Indsche Combinate Voor Chemische Industrie (INCHEM)* dengan akte notaries Frederik Louise August Bod No.10 tanggal 14 ajnuari 1939,yang kemudian pada tanggal 13 desember 1939 berdasarkan akte notaries C.F.A De Wilde,*INCHEM* mendirikan pabrik yodium di watudakon Mojokerto Jawa Timur.

Pada Tahun 1942,Dalam perang dunia ke II,Pabrik kina di bandung di kuasai oleh angkatan darat jepang dan di beri nama Rikugun Kinine

Seizoshyo. Selama kedudukan jepang,Pembuatan Pil (tablet kina) Memang masih di lakukan, hanya hasilnya di angkut semua ke jepang. Sebagian besar hasil kina itu di kirim ke tempat lain guna kepentingan jepang dalam peperangan nya di pasifik.Sedangkan untuk keperluan di dalam negri atau orang- orang pribumi, Jepang hanya menyediakan hasil pabrik yang di sebut "Tota Kina" yaitu kina yang belum di pisahkan dari alkoloida-alkoloida lainnya. Jepang di kalahkan oleh sekutu pada tahun 1945 Dan belanda masuk ke Indonesia sehingga pabrik kina ini di ambil kembali oleh pemilik semula yaitu perusahaan swasta belanda dengan nama Bandoengsche Kinine Fabriek N.V.

Pada tahun 1950,selain kina juga di produksi obat besi,obat yodium,bekatonik,quintonik,aether,vitamin,sulfamida,antibiotika,anthitusmin,kapur liver dan lain lain. Pada tahun 1955,pabrik kina ini di serahkan kembali kepada INCHEM dengan akte notaries Mr.R.Soewardi No.4/1954 tanggal 3 november 1954.Akibat Adan nya sengketa irian barat antara Indonesia dengan belanda, Maka semua perusahaan belanda yang ada di Indonesia di kuasai oleh pemerintahan RI,Sehingga di bentuk Badan Pimpinan Umum (BPU) Berdasarkan PP No.23 Tahun 1958, Perusahaan-perusahaan yang berada di bawah BPU ini menjadi milik Pemerintahan RI Yang Pelaksanaanya di serahkan kepada Badan Nasionalisasi Perusahaan Belanda (BANAS).

Mulai Tanggal 18 juni 1960,pabrik kina di kuasai penuh oleh pemerintah RI Dan di beri nama Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Berdasarkan surat perintah Menteri Kesehatan RI no.57/959/kon.Setahun Kemudian yaitu Pada tanggal 17 April 1961 Berdasarkan PP No.85, Nama nya di ubah menjadi Bhinaka Kina Farma Yang meliputi Pabrik yodium Di watadakon Mojokerto Jawa Timur.

Berdasarkan PP no.3 tanggal 25 januari 1969,empat buah Badan Usaha Milik Negara(BUMN) Farmasi Yaitu:

1.Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Raja Farma

2. Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Nakula Farma

3. Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Bhineka Kina Farma

4. Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Sari Husada

Ke empat badan Usaha Milik Negara (BUMN) Tersebut di lebur Menjadi satu Menjadi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Farmasi Dan alat-alat Kesehatan “Bhineka Kimia Farma”,Dan Ke empat Perusahaan tersebut Masing-Masing Mejadi unit Dengan susunan Sebagai Berikut :

A. PNF Raja Farma Jakarta menjadi PNF Bhinaka Kimia Farma Unit I bidang Perdagangan

B. PNF Nakula Farma Jakarta menjadi PNF Bhineka Kimia Farma Unit II bidang Produksi Jakarta.

C. PNF Bhineka Farma Bandung Menjadi PNF Bhineka Kimia Farma Unit III bidang produksi bandung

D. PNF Sari Husada Yogyakarta Menjadi PNF Bhineka Kimia Farma Unit IV bidang produksi Yogyakarta.

Penggabungan ini di maksudkan untuk memperkuat kedudukan dengan adannya persaingan yang semakin ketat di bidang farmasi dan alat-alat Kesehatan,Di samping Untuk Memanfaatkan fasilitas yang sebelumnya tidak di gunakan serta untuk menyatukan pola pembinaan manajemen perusahaan,Penggabungan ini juga bertujuan Untuk mengarahkan perusahaan ke bentuk persero yang pelaksanaan dan pembinaannya di serahkan kepada Departemen Keuangan.

Pada Tanggal 18 Agustus 1971 berdasarkan PP No.16/1971,Lembaran Negara No.18 tahun 1971 Badan Usaha Milik Negara (BUMN) farmasi dan alat-alat kesehatab Bhineka Kimia Farma Unit I Sampai dngan Unit IV Berubah menjadi PT.Kimia Farma (Persero) Terhitung bulan agustus 1971 Dengan akte notaries Sulaeman Ardjasasmita tanggal 16 Agustus 1971 Dan Membawa Perubahan Nama Bagi semua Unit sehingga menjadi:

A. Unit I menjadi Unit Perdagangan

B. Unit II menjadi Unit Produksi Jakarta

C. Unit III Menjadi Unit Produksi Bandung

D. Unit IV menjadi Unit Produksi Yogyakarta

Sekitar Pertengahan tahun 1974,Unit Produksi Yogyakarta berdiri sendiri dengan nama seperti Semula Yaitu PT.Sari Husada dengan Produksi Yang Dihasilkan yaitu jenis makanan bayi dan dewasa yang bergizi diantaranya ialah SGM Dan SMN.

Unit produksi bandung yang telah di kenal dengan nama Pabrik Kina,yang semula hanya bergerak di bidang produksi garam-garam kina telah berkembang bidang kegiatannya sesuai dengan kebutuhan,meliputi:obat jadi,bahan baku,minyak atsiri,dengan perkebunan tanaman untuk industry,eksploitasi dan pengolahan yodium,aether nakosa serta alat-alat Kontrasepsi Keluarga Berencana (KB).Pada tahun 1990,Unit Produksi Bandung Di pecah Menjadi Unit Produksi Manufaktur Bandung,Unit Produksi Manufaktur Watudakon dan Unit Produksi Formulasi Bandung.

Pada tahun 2001,Unit produksi Formulasi Bandung dan Unit Produksi Manufaktur Bandung Serta Unit ProduksiManufaktur Semarang

dilebur menjadi Divisi Produksi Bandung.Sekitar tahun 2003 Divisi Bandung tanpa Unit Produksi Manufaktur Semarang diubah menjadi Plant Bandung,Serta Mempunyai Kegiatan bisnis utama yaitu antara lain sebagai berikut:

A. Produksi formulasi obat,meliputi : Sediaan Tablet,Sediaan sirup atau suspensi,sediaan cairan fitofarmaka,sediaan Pil KB dan sediaan alat Kontrasepsi dalam rahim (AKDR).

B. Produksi bahan baku, meliputi garam-garam kina.

3.1.2 Visi Dan Misi PT.Kimia Farma (Persero) Tbk. Plant Bandung

Visi PT.Kimia Farma (Persero) Tbk.Plant Bandung adalah menjadi Perusahaan Farmasi Utama Di Indonesia dan berdaya saing di pasar global. Sedangkan Misi PT.Kimia Farma (Persero) Tbk.Plant BandungYaitu Sebagai Berikut:

1. Menyelenggarakan kegiatan produksi bahan baku dan obat jadi yang berkualitas dan bernilai tambah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.
2. Mengembangkan industri farmasi dengan meningkatkan nilai perusahaan bagi pemegang saham dan pihak lain yang berkepentingan dengan menerapkan prinsip-prinsip Good Corporate Governance.

3. Mengembangkan sumber daya manusia perusahaan untuk meningkatkan kompetensi dan komitmen guna pengembangan perusahaan serta dapat berperan aktif dalam pengembangan Industri Farmasi Nasional.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT.Kimia Farma (Persero) Tbk.Plant Bandung di bentuk dengan maksud agar setiap pegawai bekerja dengan baik,efektif dan efisiensi serta berjalan dengan lancer.Untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan menyeluruh, perusahaan membentuk struktur organisasi sebagai alat bantu bagi pimpinan dalam mengkoordinasikan semua kegiatan perusahaan. Hal ini dapat dicapai dengan adanya kerja sama yang baik antar bagian yang ada pada perusahaan.Agar terdapat pembagian tugas, tanggung jawab dan wewenang yang jelas dari setiap bagian, maka harus dibentuk pembagian kerja dan pengelompoknan kegiatan dan aktivitas ke dalam bagian-bagian yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya.

Bentuk suatu struktur organisasi yang tepat harus membutuhkan suatu keahlian dan keterampilan dari seorang pemimpin perusahaan.Hal ini dapat diartikan sebagai kemampuan untuk

menempatkan orang yang tepat,yang penempatannya didasarakan atas bermacam-macam aspek lain yang relevan dengan penempatan anggota atau pegawai.Dalam suatu struktur organisasi, kita jumpai adanya pengkhususan dari pembagian aktivitas kerja, hubungan-hubungan dari fungsi atau aktifitas-aktifitas yang berbeda-beda dan memperlihatkan hierarki serta struktur wewenang berikut hubungan pertanggung jawaban.

Suatu organisasi harus di bentuk sedemikian rupa sehingga setiap pegawai mengetahui apa yang harus dilakukan dan siapa yang harus bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan tertentu, juga harus dapat menghilangkan keraguan dan ketidakpastian dalam melaksanakan tugas serta adanya jaringan komunikasi untuk pengintegrasian dan fungsi-fungsi manajemen, yaitu mengkomunikasikan keputusan-keputusan yang diambil oleh pimpinan sehubungan guna pencapaian tujuan organisasi dan memungkinkan terlaksananya koordinasi.

Struktur organisasi di PT.Kimia Farma (Persero) Tbk.Plant bandung berbentuk garis dan staf. Adapun susunan organisasinya adalah sebagai berikut:

Plant Bandung membawahi :

1. *Management Representatif* (Setingkat Asisten Manajer)
2. K3L (Setingkat Asisten Manajer)
3. Perencanaan produksi dan pengendalian investor, membawahi:
    a. Perencanaan dan pengendalian bahan
    b. Perencanaan dan pengendalian produksi
4. Produksi
    a. Produksi I
    b. Produksi II
    c. Produksi III
5. Pengolahan mutu
    a. Pemastian mutu
    b. Laboratorium penguji
    c. Teknologi formulasi
6. Tekhnik dan pemeliharaan
7. Penyimpanan
8. Pembelian

9. Pengolahan data dan informasi

10. KTO Bintang

11. Umum

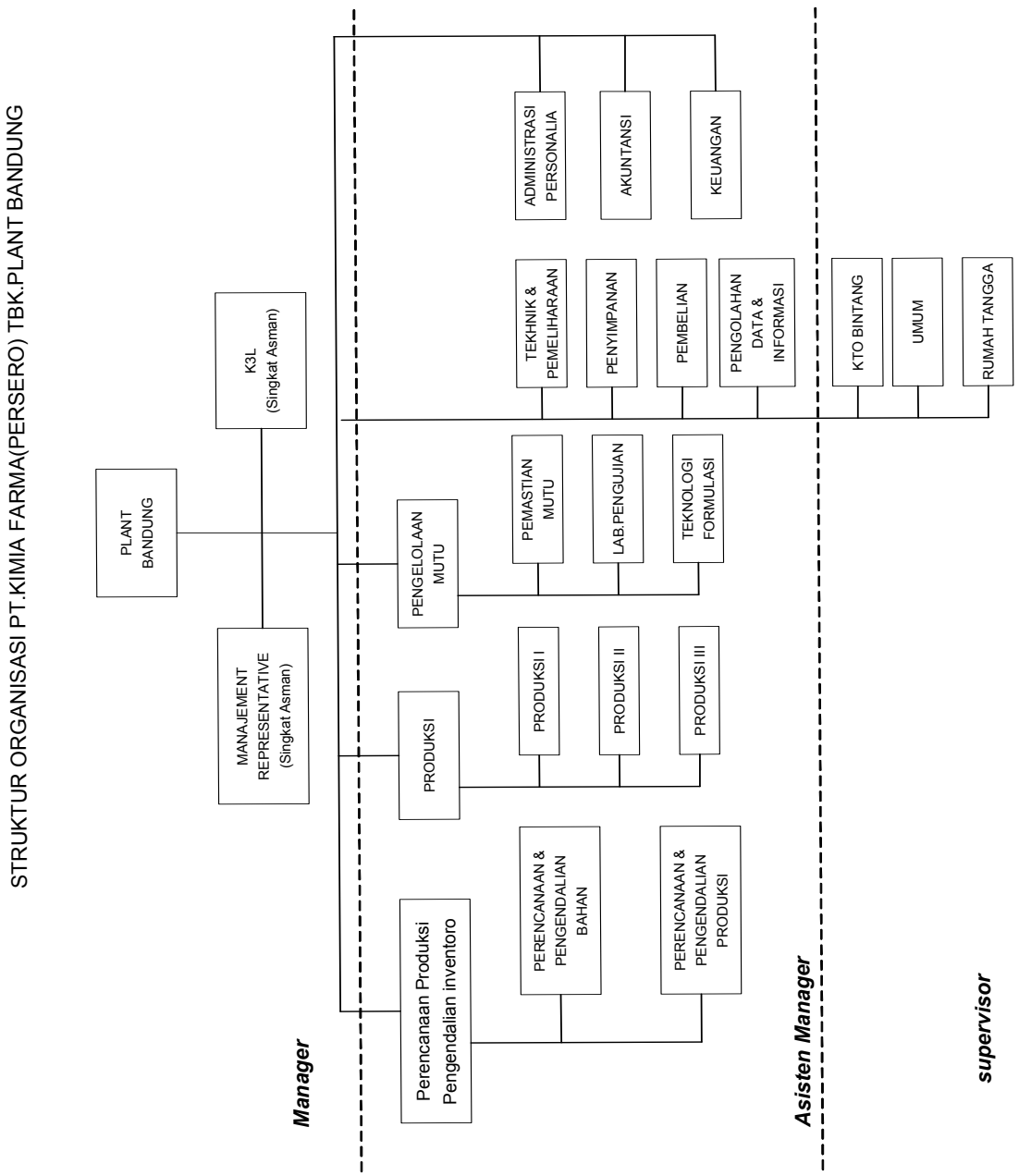
12. Rumah tangga

13. Administrasi personalia

14. Akuntansi

15. Keuangan

Agar dapat memahami lebih jelas, berikut adalah gambar struktur organisasi PT.Kimia Farma (Persero) Tbk.Plant Bandung :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

3.1.4. Deskripsi Tugas

Dalam sebuah perusahaan baik swasta maupun BUMN harus memiliki aturan dan pertanggungjawaban atas pekerjaan yang dilakukan oleh semua pegawai, dalan hal ini **PT KIMIA FARMA (PERSERO).Tbk PLANT BANDUNG** sebagai Badan Usaha Milik Negara harus memiliki aturan dan pertanggungjawaban atas pekerjaan. Dan untuk lebih jelasnya berikut adalah susunan atau jadwal kerja di **PT KIMIA FARMA (PERSERO).Tbk PLANT BANDUNG :**

Hari Kerja : Senin – Sabtu

Hari Libur : Minggu, Hari-hari Besar

Jam kerja : Masuk : 07.00 – 17.00

A. Sub bagian keuangan mempunyai tugas pokok melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan.
B. Sub bagian personalia mempunyai tugas pokok melaksanakan untuk mengelola data pegawai.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian perlu dilakukan perencanaan yang matang, supaya penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Metode penelitian yang dilakukan penulis adalah metode

penelitian kasus dan penelitian lapangan. Metode ini dilakukan untuk mempelajari secara intensif tentang latar belakang keadaan sekarang suatu unit sosial, dalam hal ini pada Bagian Penggajian **PT Kimia Farma (PERSERO).Tbk Plant Bandung**

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu menggunakan sumber data primer dan sumber data sekunder, berikut penjelasannya :

3.2.2.1 Sumber Data Primer

1. Data Primer

Yaitu data atau segala informasi yang diperoleh dan didapat oleh penulis langsung dari sumber pertama, baik dari individu atau elemen bagian dari objek penelitian, seperti melakukan wawancara dan observasi langsung pada objek yang diteliti. Dalam hal ini bagian sekertaris serta bagian-bagian lainnya yang terkait dengan masalah yang diidentifikasi.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Yaitu data yang telah diolah lebih lanjut sebelumnya oleh pihak lain dan disajikan dengan baik. Data yang disajikan berupa file-file yang memuat tabel-tabel, atau segala informasi yang berasal dari perusahaan yang menyangkut bidang penelitian.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah perancangan terstruktur. Dimana perancangan terstruktur adalah pengembangan sebuah model dari hasil analisa pemecahan permasalahan dengan menggunakan sebuah sistem komputer yang memiliki komponen–komponen dan hubungan yang sama atau serupa dengan permasalahan aslinya.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis adalah dengan menggunakan siklus klasik/model air terjun *(water fall)*.

Karena dengan menggunakan siklus klasik/model air terjun (*water fall*) ini, maka kita akan lebih bisa menyesuaikan dengan keadaan yang ada dilapangan dan lebih mudah mengerjakan tahapan-tahapan yang ada pada siklus *water fall*. Dimana siklus *waterfall* didasarkan pada siklus konvensional dalam bidang rekayasa lainnya dengan pendekatan sekuensial yang sistematis.

Tahapan-tahapan dalam siklus waterfall ini terdiri atas enam tahapan, yaitu:

1. Penentuan dan analisis spesifikasi

   Jasa, kendala dan tujuan dari konsultasi dengan pengguna sistem. Kemudian semuanya itu dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh *user* dan staf pengembang.

2. Desain sistem dan perangkat lunak

   Proses desain sistem membagi kebutuhan – kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Desain perangkat lunak termasuk menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasi ke dalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan.

3. Implementasi dan uji coba unit

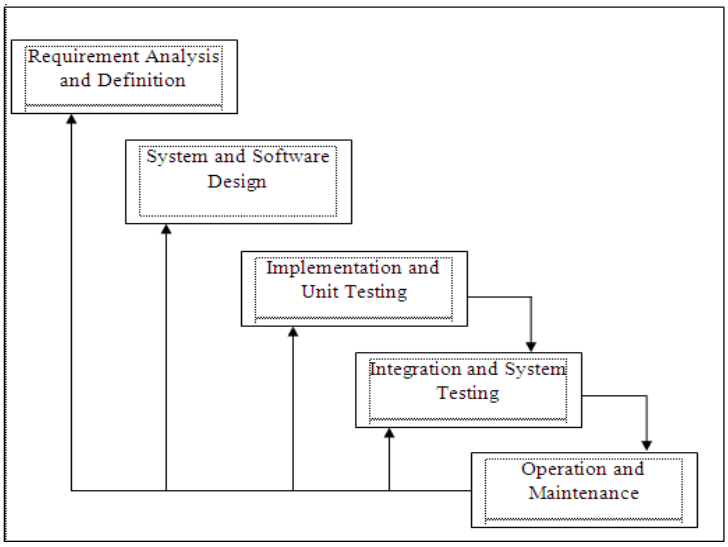
   Selama tahap ini desain perangkat lunak disadari sebagai sebuah program lengkap atau unit program. Uji unit termasuk pengujian bahwa setiap unit sesuai spesifikasi.

4. Operasi dan pemeliharaan

Unit program diintegrasikan dan diuji menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah uji coba, sistem disampaikan kepada *costumer*.

5. Operasi dan pemeliharaan

   Normalnya ini adalah *phase* yang terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan. Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru ditemukan.



Gambar 3.2. Tahap – Tahap Metode *Waterfall*

(Sumber : Al-Bahra bin Ladjamudin. 2006. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Berbagai alat bantu (*tools*) yang digunakan dalam perancangan terstruktur adalah sebagai berikut :

3.2.3.3.1 Flow Map

Menurut pendapat Andri Kristanto (2008:60) Flow Map adalah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktifitas yang terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Proses aliran dokumen ini terjadi dengan entitas diluar sistem.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Flow Map :

1. Dokumen

Dokumen adalah data-data yang mengalir di dalam sistem informasi.
Dokumen dengan dokumen dalam satu kolom, tidak dihubungkan secara langsung.

2. Proses pengolahan Data (komputerisasi)

Proses yang terjadi dengan menggunakan perangkat komputer (komputerisasi)

3. Disk atau database

Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

3.2.3.3.2 Diagram Kontek

Menurut Andri Kristanto (2008:70) Diagram konteks (*Context Diagram*) adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem

3.2.3.3.3 Data Flow Diagram

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

DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD :

a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Merupakan kesatuan luar (external entity) dilingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau sistem yang lainnya yang menerima input atau memberi input dari sistem kesatuan luar digambarkan dalam bentuk kotak.

b. Arus Data (*Data Flow*)

Menuju dari data yang dapat berupa input bagi sistem disimbolkan dalam bentuk panah.

c. Proses (*Process*)

Kegiatan yang dilakukan oleh sistem dari arus data yang masuk untuk menghasilkan arus data keluaran, proses disimbolkan dengan bentuk lingkaran.

d. Data Simpanan (*Data Store*)

Data simpanan merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database* pada sistem komputer, simpanan data dapat disimbolkan dengan garis horizontal paralel yang ditutup salah satu ujungnya.

Adapun Larangan dalam Pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*) adalah sebagai berikut :

a. Arus data tidak boleh dari entitas luar langsung menuju entitas luarlainnya, tanpa melalui suatu proses.
b. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung menuju ke entitas luar, tanpa melalui suatu proses.
c. Arus data tidak boleh dari simpanan data langsung ke simpanan data lainnya, tanpa melalui suatu proses
d. Arus data dari suatu proses langsung menuju proses lainnya tanpa melaluisuatu simpanan data, sebaiknya/sebisa mungkin dihindari.

3.2.3.3.4 Kamus Data

Menurut Andri Kristanto (2008:72) Kamus Data adalah kumpulan elemen-elemen atau symbol-simbol yang di gunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau file di dalam sistem.

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

= artinya adalah terdiri atas

+ artinya adalah dan

( ) artinya adalah opsional

[ ] artinya adalah memilih salah satu alternative

** artinya adalah komentar

@ artinya adalah identifikasi atribut kunci

| artinya adalah pemisah alternative symbol [ ]

Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem dan data yang mengalir di sistem isi kamus data antara lain :

1. Nama Arus Data

   Nama arus data harus di catat pada kamus data, sehingga mereka yang membaca DAD memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu dan dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

2. Alias atau Nama Lain

   Alias atau nama lain dari data dapat di tulis bila ada. Untuk menyatakan nama lain dari suatu data elemen atau *data store* yang sebenarnya sama dengan data elemen atau *data store* yang telah ada.

3. Bentuk Data

   Dapat berupa dokumen, laporan, tampilan layar monitor, variabel, parameter, *field*. Bentuk data perlu di catat di kamus

data, karena dapat di pergunakan untuk mengelompokkan kamus data kedalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem.

4. Arus Data

   Dimana dan kemana data mengalir, arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju. Keterangan arus data ini perlu di catat di kamus data untuk memudahkan mencari arus data di DAD.

5. Penjelasan, tentang makna dari makna arus data yang di catat di kamus data. Untuk memperjelas tentang makna dari arus data yang di catat di kamus data, maka sebagai penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.
6. Periode, kapan terjadinya arus data.
7. Volume, tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data.
8. Struktur Data, berisi tentang item-item data apa saja yang di butuhkan dalam file

3.2.3.3.5 Perancangan Basis Data

Semua operasi masukan dan keluaran yang berhubungan dengan basis data harus menggunakan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS), dengan kata lain peran DBMS untuk basis data adalah sebagai penghubung atas aplikasi dengan basis data itu sendiri.

Basis data merupakan sistem komponen yang penting dalam sistem informasi karena merupakan dasar dalam penyediaan informasi bagi para pemakainya.

A.Normalisasi

Menurut Andri Kristanto (2008:82) Untuk memberikan panduan yang sangat membantu bagi pengembang dalam menciptakan suatu table yang kuran efisien, maka diciptakanlah suatu teknik untuk mengurangi ketidak-efisienan tabel dengan menggunakan teknik normalisasi.

Normalisasi merupakan suatu proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Adapun tujuan dari normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Meminimalkan duplikasi data

2. Menyediakan fleksibilitas yang diperlukan untuk kebutuhan

fungsional yang berbeda.

3.Memungkinkan suatu model untuk digambarkan dalam

peranacangan database

Bentuk-bentuk Normalisasi

Adapun bentuk-bentuk normalisasi diantaranya adalah:

1. Bentuk tidak normal *(Unnormalized form)*

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan irekam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan keadaan.

2. **Bentuk normal I (*First Normal Form/I-NF*)**

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika memenuhi syarat sebagai berikut :

a. Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu *record* demi satu *record* nilai dari *field* berupa "*Atomic Value*.

b. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.

c. Telah ditentukannya *primary key* untuk table/relasi tersebut.

d. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

3. Bentuk normal II (*Second Normal Form/2-NF*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria untuk bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama atau *primay key*. Sehingga membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk normal III (*Third Normal Form/3-NF*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primeri tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primay key* dan pada *primary key* secara menyeluruh.

5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

Boyce-Codd Normal Form (BCNF) mempunyai paksaan yang lebih kuat dari bentuk normal ketiga. Untuk menjadi BCNF, relasi harus

dalam bentuk normal kesatu dan setiap atribut harus bergantung pada fungsi atribut *superkey*

B. Tabel Relasi

Menurut Andri Kristanto (2008:90) Tabel relasi adalah hubungan atau asosiasi suatu entitas dengan dirinya sendiri atau hubungan dengan entitas lainnya. Model basis data relasional meunjukkan suatu cara yang digunakan untuk mengelola/mengorganisasi data secara fisik dalam memori sekunder yang akan berdampak pula pada bagaimana mengelompokkan dan membentuk keseluruhan data yang terkait dalam sistem yang akan ditinjau.

3.2.4 Pengujian Software

3.2.4.1 Teknik Pengujian Kotak Hitam / Black Box Testing

Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Metode ini tidak terfokus pada struktur kontrol seperti pengujian white-box tetapi pada domain informasi.

Memungkinkan perancang untuk memperoleh sekumpulan kondisi-kondisi input yang secara penuh menguji semua kebutuhan fungsional suatu program. Metode ini berusaha menemukan kesalahan yang termasuk kategori di bawah ini :

1. Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar
2. Kesalahan pada antarmuka
3. Kesalahan pada struktur data atau pengaksesan database eksternal.
4. Kesalahan pada performance.
5. Kesalahan pada inisialisasi dan terminasi.