BAB III

Objek dan Metode Penelitian

3.1 Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian ini di PT.Kimia Farma (Persero).Tbk Plant Bandung yang meliputi sejarah singkat perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan deskripsi tugas.

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 adalah 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 Januari 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 diberi 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 peperangannya 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 dikalahkan 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 adannya sengketa Irian Barat antara Indonesia dengan belanda, maka semua perusahaan Belanda yang ada di Indonesia di kuasai oleh pemerintahan RI, sehingga dibentuk 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 diberi 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 namanya diubah 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

Keempat 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 keempat 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, disamping 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 kesehatan Bhineka Kimia Farma Unit I sampai dengan 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 industri, 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 Produksi Manufaktur 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 suspense (sirup yang lebih kental dari biasanya Ex : Scoot Emulsion), sediaan cairan fitofarmaka (NK Sari, Batugin) sediaan Pil KB dan sediaan alat Kontrasepsi dalam rahim (AKDR).

b. Produksi bahan baku, meliputi garam-garam kina, Yodium (di Watudakon), Lemak dan Minyak (di Semarang).

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 Bandung yaitu 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.

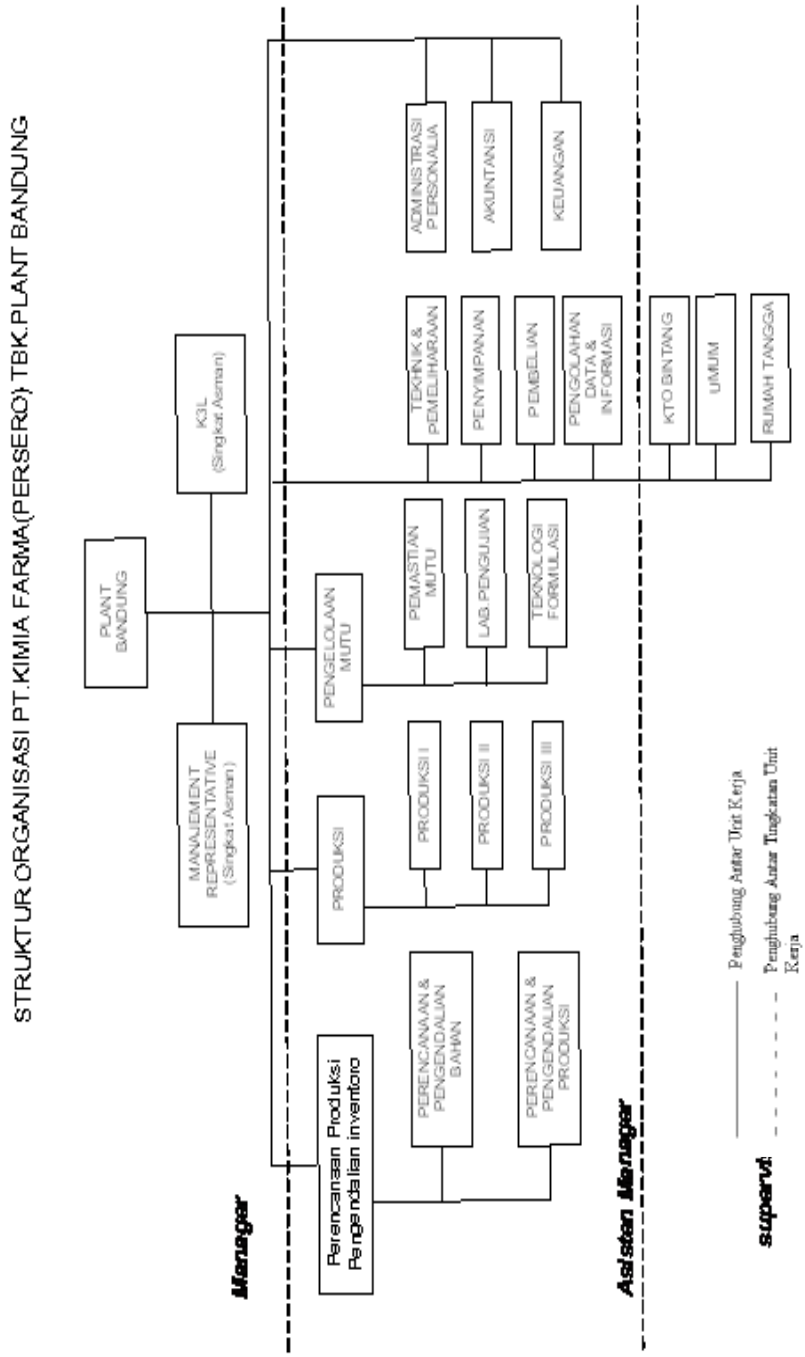
Bentuk suatu struktur organisasi yang tepat harus membutuhkan suatu keahlian dan keterampilan dari seorang pemimpin perusahaan. Hal ini dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menempatkan orang yang tepat,yang penempatannya

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:

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



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Kimia Farma (Persero).TBK Plant Bandung
(Sumber : Personalia PT Kimia Farma (Persero).TBK Plant Bandung)

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 dan Deskripsi Tugas di PT Kimia Farma :

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

Asman Penyimpanan :

Tujuan : Merencanakan, mengelola dan memantau seluruh kegiatan penerimaan, penyimpanan dan penyerahan, meliputi bahan baku, bahan kemas, produk jadi dan barang teknik, **untuk memastikan tingkat kesiapan bahan produksi dan barang teknik secara optimal sesuai dengan kebutuhan di fungsi produksi dan non produksi sesuai dengan target yang ditentukan.**

Tanggung jawab Utama :

a. Merencanakan dan mengelola kegiatan penerimaan dan penyimpanan bahan baku, bahan kemas, prosuk jadi (termasuk produk kembalian) dan barang teknik, **untuk memastikan jumlah, kualitas, keselamatan kerja dan keamanan lingkungan**

sesuai dengan standar pengolahan barang (Good Starage Practice).

b. Menyelola kegiatan penyerahan bahan baku, kemas, produk jadi, dan barang tehnik di penyimpanan, **untuk memastikan ketersediaan bahan baku dan bahan kemas sesuai dengan kebutuhan di fungsi bahan produksi dan non produksi dengan jumlah dan waktu yang tepat.**

c. Mengelola kegiatan pemantauan persediaan fisik barang (bahan baku, bahan kemas, dan barang tehnik) di lingkungan penyimpanan, **untuk memastikan data ketersediaaan bahan baku, bahan kemas, dan barang tehnik yang diperlukan untuk mendukung kelancaran kegiatan produksi.**

d. Mengelola dan memantau kegiatan penerapan Sistem Mutu di lingkungan penyimpanan. **Untuk memastikan kepatuhan Sistem Mutu terhadap standar yang berlaku.**

e. Mengelola dan memantau hasil pelatihan, pengembangan dan pembinaan karyawan di penyimpanan, **untuk memastikan terciptanya lingkungan kerja yang kondusif dan**

memberikan motifasi atau semangat kerja bagi karyawan untuk bekerja dengan produktif.

8. Pembelian
9. Pengolahan data dan informasi
10. KTO Bintang
11. Umum
12. Rumah tangga
13. Administrasi personalia
14. Akuntansi
15. Keuangan

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif yaitu metode yang hanya menggambarkan dan meringkaskan berbagai kondisi, situasi atau berbagai variabel. Data deskriptif pada umumnya dikumpulkan melalui metode pengumpulan data yaitu wawancara atau observasi, dimana metode tersebut dapat membuat gambaran secara sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

3.2.2.1 Sumber 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 gudang serta bagian-bagian lainnya yang terkait dengan masalah yang diidentifikasi.

a) **Teknik Wawancara** (*interview*) telah diakui sebagai metode pengumpulan data/fakta yang penting dan banyak dilakukan dalam

pengembangna sistem informasi. Wawancara memungkinkan analisis sistem sebagai pewawancara untuk pengumpulan data secara tatap muka langsung dengan orang yang diwawancarai. Seperti halnya dengan metode pengumpulan data yang lain, wawancara bukanlah satu-satunya metode yang terbaik untuk semua situasi. Dalam hal ini penyusun mewawancarai bagian-bagian yang terkait dengan tema penyusunan tugas akhir, diantaranya bagian Penyimpanan dan bagian Pengendalian Mutu.

b) **Observasi**, metode ini merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suati sistem. Kegiatan pada metode ini dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang sedang berjalan atau dilakukan. Saat dilakukan pengamatan langsung analis sistem bias saja terlibat langsung dengan kegiatan yang sedang diamatiatau hanya sekedar mengamati. Observasi dilakukan di gudang penyimpana bahan baku.

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

Pendekatan sistem yang dilakukan oleh penulis dalam perancangan sistem yaitu pendekatan terstruktur (*Data Flow Oriented Approach*). Pendekatan 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. Pendekatan terstrutur mempunyai beberapa alat bantu (*tools*) seperti Flow Map, Diagram Kontek, Data Flow Diagram (DFD), Kamus Data, Normalisasi, Tabel Relasi, Entity Relationship Diagram (ERD).

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam membangun sistem informasi yang kompleks membutuhkan metode-metode pengembangan yang mampu membantu menganalisis dan mendesain secara detail. Metode yang dipakai adalah metode waterfall, dimana metode tersebut memberikan ide bagi analis sistem atau pemrogram untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap, sehingga dapat dievaluasi oleh pemakai.

Beberapa langkah yang dilakukan dalam metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1) ***System / Information Engineering and Modeling***. Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk software. Hal ini sangat penting, mengingat software harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti hardware, database, dsb. Tahap ini sering disebut dengan *Project Definition*.
2) ***Software Requirements Analysis***. Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada software. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang

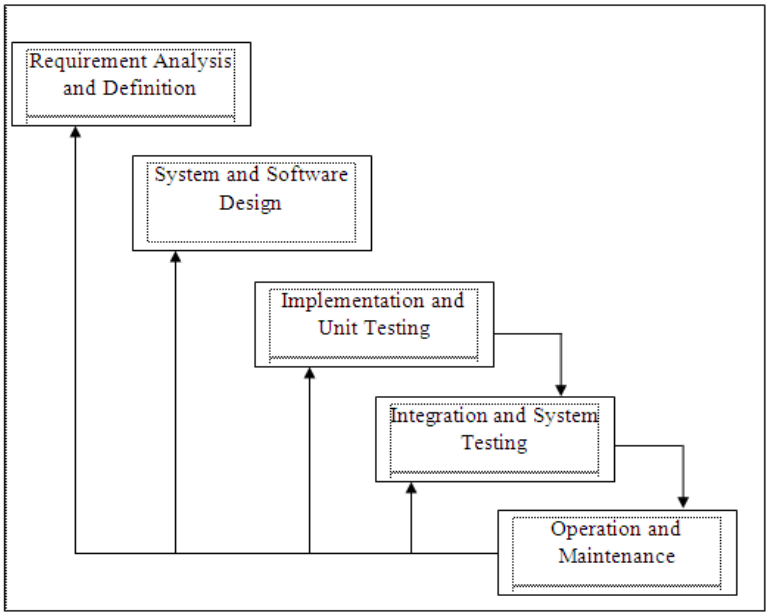
domain informasi dari software, misalnya fungsi yang dibutuhkan, user interface, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan software) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

3) ***Design***. Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk "*blueprint*" software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari software.

4) ***Coding***. Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap design yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.

5) ***Testing / Verification***. Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan software. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar software bebas dari error, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

6) ***Maintenance***. Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena software yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada errors kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada software tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.



Gambar 3.2. Tahap – Tahap Metode *Waterfall*

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

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1) Flow Map

Flow map disebut juga diagram prosedur kerja atau *functional flowchart* (Diagram Alir Fungsional). Flow Map / *Functional Flowchart* merupakan diagram alir yang menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

2) Diagram Kontek

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Yang digambarkan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

3. Data Flow Diagram

Data flow diagram atau diagram alir data merupakan diagram alir yang dipresentasikan menggunakan lambang-lambang tertentu. Penulisan suatu program akan menjadi

lebih mudah dalam pelaksanaannya dengan adanya diagram alir data.

Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* adalah agar mempermudah pemakai (*User*) yang kurang menguasai bidang komputer untuk lebih mengerti sistem yang dikembangkan atau dikerjakan. DFD menggunakan simbol-simbol untuk menerangkannya, yaitu:

a. *External entity* (Kesatuan Luar).

   External entity (kesatuan luar) adalah kesatuan (*entity)* di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luar sistem yang akan memberikan (*input*) atau menerima (*output*) dari sistem yang disimbolkan dengan kotak.

b. *Data flow* (Arus Data)

   Data flow (arus data) mengalir di antara proses (*process),* simpanan data (*data store),* dan kesatuan luar (*external entity*). Arus fata ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem yang disimbolkan dengan anak panah.

c. *Process* (Proses)

Process (Proses) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer, untuk *Physical Data Flow Diagram* (PDFD). Atau merupakan suatu proses yang hanya menunjukan proses dari komputer, untuk *Logical Data Flow Diagram* (LDFD). Yang disimbolkan dengan lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya yang tumpul.

d. *Data Storage* (Penyimpanan Data)

Data storage (penyimpanan data) merupakan tempat penyimpanan data yang disimbolkan dengan sepasang garis *horizontal* yang tanpa tutup diujungnya.

4) Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang teliti sehingga pemakai dan analisis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output,* komponen penyimpanan serta *kalkulasi intermediate*.

Pendefinisian data tersebut dilakukan dengan menggunakan notasi yang umum digunakan dalam

menganalisa sistem yaitu dengan menggunakan sejumlah simbol. Kamus data biasanya dipelihara secara otomatis oleh sistem manajemen *database*.

Cara mendefinisakan kamus data yaitu :

a. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjuk dalam DFD.
b. Menggabungkan komponen dari kumpulan data yang mengalir yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecah lagi menjadi data elementer.
c. Menggambarkan data yang tersimpan.
d. Menentukan nilai di bagian elementer dari informasi yang relevandi DFD dan data *store* nya.

5) Perancangan Basis Data

a. Normalisasi

Normalisasi adalah menghilangkan redudansi data, menentukan key yang unik untuk mengakses data item dan membantu menentukan hubungan yang diperlukan data item.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi merupakan sebuah tabel dengan garis dan kolom yang mempunyai hubungan satu sama lain,

tetapi relasi memiliki sekema yang mengambarkan kolom atau field.

3.2.4 Pengujian Software

3.2.4.1 Tehnik Pengujian Kotak Hitam / *Black Box Testing*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujisn ini memungkinkan analisis system memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Metode ini tidak berfokus pada domain informasi.

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

1. Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar
2. Kesalahan pada antar muka.
3. Kesalahan pada struktur data pengaksesan data base *eksternal*.
4. Kesalahan pada *performance.*
5. Kesalahan pada instalasi dan terminasi.