BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Berikut ini adalah gambaran umum dari perusahaan tempat penulis melaksanakan kegiatan penelitian, termasuk didalamnya sejarah singkat perusahaan, visi serta misi perusahaan, struktur organisasi dan sebagainya.

3.1.1. Sejarah PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten

Gedung Bale Sumur Bandung (BSB) dan Prof. Ir. Charles Proper (CP) Wolff Schoemaker, mempunyai hubungan diantara keduanya. Gedung BSB yang bergaya arsitektur art deco tempo doeloe, banyak dikenal orang. Kantor PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten dengan bangunan tua bercat kuning gading yang warnanya mulai rada pudar di sudut Jl. Asia Afika dan Jl. Cikapundung, tak pelak bangunan tua namun kokoh yang berusia puluhan tahun, banyak menyimpan banyak cerita masa silam dan merupakan saksi bisu bagaimana kelistrikan di Jawa Barat dan Banten dikelola, direncanakan dan didistribusikan ke seluruh tatar sunda. Tapi Prof. Ir. CP Wolff Schormaker, bisa jadi banyak orang yang menggelengkan kepalanya, bahkan balik bertanya siapakah dia. Padahal sosok Schoemaker dengan gedung BSB berkaitan begitu erat. Pasalnya, lelaki berkebangsaan Belanda inilah yang mengotaki berdirinya bangunan BSB ini. Dia adalah arsitek terkemuka Belanda, selain Thomas

Karsten dan Henri Mc Laine Pont, yang hidup antara tahun 1882 - 1949 yang menjadi perancang gedung BSB ini.

Selain itu banyak bangunan-bangunan rancangan Schoemaker tersebar di seluruh Indonesia. Menurut CJ Van Dullemen, sejarawan seni dari Universitas Leiden Belanda yang 14 tahun terakhir menelusuri kehidupan Schoemaker, sebagai mana ditulis pada koran Kompas edisi Senin (26-08-2002), ada sekitar 68 gedung hasil rancangan CP Wolff Schoemaker di seluruh Indonesia, yang sebagian besar gedung itu berada di Bandung, sisanya di Jakarta, Semarang dan Surabaya. Oleh karena itu, kata Dullemen, tak salah bila dikatakan Bandung adalah kota Schoemaker, karena keberadaan bangunan-bangunan tua hasil rancangan guru besar bidang Seni Bangunan dan Sejarah Arsitektur Technische Hoogeschool atau TH (ITB sekarang) yang meliputi gedung bioskop, pertemuan dan perkantoran serta toko, hotel, perumahan, penjara, markas tentara, masjid hingga gereja ini telah menjadi penanda (landmark) bagi kota yang pernah tersohor sebagai Parijs Van Java. Selain gedung BSB, sejumlah karya Schoemaker lainnya adalah: Gedung Merdeka, Grand Hotel Preanger, Villa Isola, Gedung Bosscha Observatory, Masjid Raya Cipaganti, Gereja Santo Petrus Katedral, Gereja Bethel, Gedung Makodiklat TNI AD, Bangunan Utama Kodam III / Siliwangi dan LP Sukamiskin.

"Schoemaker adalah tokoh penting pada sejumlah bangunan tua di Kota Kembang", *tulis* ***Kompas***. Banyubiru, Ambarawa Jateng merupakan tanah kelahiran Prof. Ir. CP Wolff Schoemaker. Dia mempelajari seni bangunan di Akademi Militer di Belanda. Sepulang dari Belanda ke Indonesia, ia sempat dinas militer, lalu

mengajar di TH. Ir. Soekarno, proklamator dan Presiden pertama RI, adalah salah satu muridnya. Hubungan diantara keduanya berkembang sangat akrab, seperti diungkapkan dalam buku Soekarno; Biografi 1901-1950 tulisan Lambert Giebels (2001).

Untuk itu, tak berlebihan kiranya sosok Charles Proper Wolff Schoemaker kembali harus kita kenang sebagai salah satu tokoh yang terlibat secara tidak langsung dalam perjalanan sejarah kelistrikan di Jawa Barat dan Banten, lantaran dengan sentuhan tangan dan olah pikirannyalah, para karyawan PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten bisa menikmati nyamannya berkantor di Gedung BSB yang megah dan mempunyai nilai sejarah. Kenyamanan yang tidak terasakan oleh perancangnya sendiri. Pasalnya, peristirahatan terakhir Schoemaker di Tempat Pemakaman Umum (TPU) Kristen Pandu Blok CB Kelas I No. 1089

Bangunan tua peninggalan Belanda yang letaknya persis di sisi sungai Cikapundung dan bersebelahan dengan Gedung Merdeka sebuah gedung tua tempat peserta Konferensi Asia Afrika di gelar di Kota Bandung seakan menjadi simbol kasat mata yang mampu menuturkan panjangnya perjalanan penyediaan tenaga listrik di Bumi Pasundan, sejak dulu, kini dan esok hari. Gedung lawas hasil polesan arsitek Belanda, yang kini dibalut cat tembok abu-abu muda yang dipadu dengan warna biru tua itu, seakan Parahyangan. Berawal di tahun 1905, di kota Bandung berdiri perusahaan listrik milik Pemerintah Kolonial Belanda dengan nama Bandoengsche Electriciteit Maatschaappij (BEM). Selanjutnya BEM diubah menjadi perusahaan perseroan dengan nama Gemeenschapplijk Electriciteit Bedrijf en Omstreken Voor

Bandoeng (GEBEO). Perubahan kembali terjadi, ketika pemerintahan Jepang mengambil alih kekuasaan di Indonesia di antara rentang waktu 1942 -1945. Pada saat itu, pendistribusian tenaga listrik dilaksanakan oleh perusahaan yang didirikan oleh Pemerintah Jepang dengan nama Djawa Denki Djigyo Sha Bandoeng Shi Sha.

Pasca Kemerdekaan Republik Indonesia, penguasaan pengelolaan tenaga listrik ditangani langsung oleh Pemerintah Indonesia. Salah satunya ditandai dengan terbentuknya perusahaan listrik di Jawa Barat dengan nama PLN Exploitasi XI pada tahun 1961 hingga pertengahan tahun 1975. Kemudian pada kurun waktu 1975 sampai 1994, PLN Exploitasi XI diubah namanya menjadi Perusahaan Umum (Perum) Listrik Negara Distribusi Jawa Barat. Di tahun 1994, sejalan dengan perkembangan ekonomi dan pertumbuhan kelistrikan yang bergerak begitu cepat, Badan Hukum PLN mengalami perubahan dari Perusahaan Umum (Perum) menjadi Perseroan. Perubahan ini turut mengubah nama perusahaan listrik di Jawa Barat menjadi PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat. Oleh karena wilayah kerjanya tidak hanya menjangkau Jawa Barat saja, tetapi juga Propinsi Banten, maka sejak tanggal 27 Agustus 2002 hingga saat ini nama PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dilengkapi menjadi PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten. Dan kini, PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten disingkat PLN DJBB masih menempati bangunan lawas bernilai sejarah yang beralamat di Jl. Asia Afrika No. 63 Bandung.

3.1.2. Visi dan misi

Falsafah perusahaan "Pembawa Kecerahan dan Kegairahan dalam Kehidupan Masyarakat yang Produktif" Falsafah Perusahaan melandasi keyakinan kami, bahwa kami bukan sekedar penyedia energi listrik akan tetapi juga berkontribusi pada pengembangan masyarakat produktif dan peningkatan kualitas kehidupan masyarakat. Dan ini sekaligus memberikan pondasi yang kuat bagi kami untuk mewujudkan VISI DAN MISI PERUSAHAAN, sebagai berikut:

Visi perusahaan

" Diakui sebagai Perusahaan Kelas Dunia yang Tumbuh Berkembang, Unggul dan Terpercaya dengan bertumpu pada Potensi Insani "

Misi perusahaan

1. Melakukan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi kepada kepuasan pelanggan, anggota perusahan dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
4. Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

Motto perusahaan

" Electricity For A Better Life " (Listrik Untuk Kehidupan Yang Lebih Baik) Untuk mewujudkan Visi dan Misi Peusahaan, kami mengembangkan wawasan bersama sebagai panduan dalam bekerja dan berkarya dengan menjunjung tinggi

nilai-nilai perusahaan yang terdiri dari **Saling Percaya (Mutual Trust), Integritas (Integrity), Peduli (Care) dan Pembelajar (Learner)**

3.1.3. Struktur organisasi Perusahaan

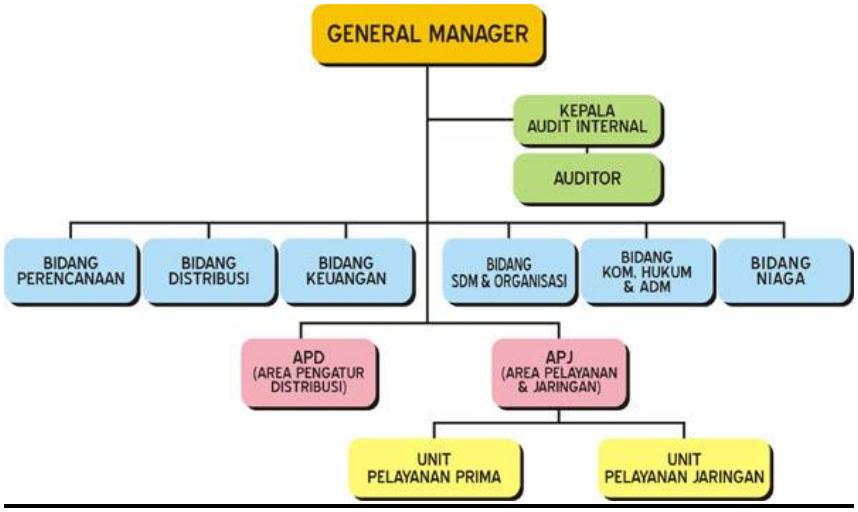
Bahwa sesuai Organisasi PT PLN (Persero) Distribusi yang diatur dalam keputusan direksi PT PLN (Persero) Nomor 010. K/010/DIR/2003 tanggal 16 januari 2003 dan **Organisasi PT.** PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten **yang diatur dalam keputusan direksi** PT PLN (Persero) No 014. K/010/DIR/2003 tanggal 16 januari 2003 serta daftar sebutan jabatan di lingkungan PT PLN (Persero) yang diatur dalam keputusan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 196. K/010/DIR/2003, maka dipandang perlu menetapkan susunan Organisasi jenjang pertama lapisan ketiga, keempat dan pejabat fungsional pada kantor distribusi di **PT** (Persero) PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten.

Organisasi dan Front Liner Organisasi PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten sebagai Kantor Induk dinakhodai oleh seorang General Manager**.** Pada jenjang berikutnya dibawah General Manager ada 6 (enam) Manajer Bidang**,** yaitu**:**

1. Manajer Bidang Perencanaan
2. Manajer Bidang Niaga
3. Manajer Bidang Distribusi
4. Manajer Bidang Keuangan
5. Manajer Bidang SDM dan Organisasi
6. Manajer Bidang Komunikasi, Hukum dan Administrasi Masih berada dibawah General Manager terdapat jabatan setara Manajer Bidang**,** yaitu**:**

7. Kepala Auditor Internal

Sementara itu, secara operasional untuk melayani pelanggan yang tersebar diseluruh Jawa Barat dan Banten, kami memiliki 15 kantor Area Pelayanan dan Jaringan (APJ) dan 1 Kantor Area Pengatur Distribusi (APD). Kantor APJ memikul tanggung jawab operasional untuk mendistribusikan tenaga listrik, melayani pelanggan dan penjaga keandalan pasokan listrik di masing-masing wilayah pengusahaannya. Sedangkan kantor APD memegang tanggung jawab untuk mengendalikan dan mengatur pasokan listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik pelanggan dan masyarakat khususnya diwilayah Bandung Raya.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Umum PT (Persero) PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten

Dari berbagai bagian dalam organisasi PT (Persero) PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten, didalam bagian tersebut terdapat divisi-divisi yang melaksanakan

tugasnya sesuai dengan deskripsi pekerjaan yang telah ditetapkan. Divisi-divisi tersebut membantu dan menciptakan sebuah usaha yang bekerja secara sinkron guna mencapai tujuan lembaga secara keseluruhan serta sesuai dengan visi dan misinya. Divisi-divisi pada tiap-tiap bagian dari struktur organisasi PT (Persero) PLN Distribusi Jawa Barat dan Banten adalah sebagai berikut;

3.1.4. Deskripsi Tugas

Uraian fungsi bidang-bidang dan audit internal pada kantor Distribusi PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten sebagai berikut :

1. Bidang Perencanaan :
    a. Menyusun rencana umum pengembangan tenaga listrik (RUPTL), rencana jangka panjang perusahaan (RJP), dan rencana kerja anggaran perusahaan (RKAP)
    b. Menyusun rencana pengembangan sistem ketenagalistrikan
    c. Menyususn sistem manajemen kinerja unit-unit kerja
    d. Menyusun metoda evaluasi kelayakan inpestasi dan melakukan penilaian finansialnya
    e. Mengembangkan hubungan kerja sama dengan pihak lain dan penyandang dana, baik secara bilateral maupun multibilateral
    f. Menyususn rencana pengembangan sistem teknologi informasi
    g. Menyususn rencana pengembangan aplikasi sistem informasi
    h. Mengendalikan aplikasi-aplikasi teknologi informasi
    i. Menyiapkan SOP pengelolaan aplikasi sistem informasi
    j. Menyususn laporan manajemen
    k. Menyusun rencana pengembangan usaha baru serta penetapan pengaturanya
2. Bidang Niaga
    a. Menyusun ketentuan dan strategi pemasaran

b. Menyusun rencana penjualan energi dan rencana pendapatan
c. Mengevaluasi harga jual listrik
d. Menghitung biaya penyediaan tenaga listrik
e. Menyusun strategi dan pengembangan pelayanan pelanggan
f. Menyusun standart dan produk pelayanan
g. Menyusun ketentuan data induk pelanggan (DIL) dan data induk saldo (DIS) serta kontrak jual beli tenaga listrik
h. Mengkaji pengelolaan pencatatan meter dan menyusun rencana penyempurnaanya
i. Mengkoordinasikan pelaksanaan penagihan kepada pelanggan tertentu, antara lain TNI/POLRI dan instansi vertical
j. Melakukan pengendalian DIS dan opname saldo piutang
k. Menyusun konsep kebijakan sistem informasi pelayanan pelanggan
l. Menyususn mekanisme interaksi antar unit pelaksana
m. Menyususn rencana pengembangan usaha baru serta pengaturanya
n. Menyusun laporan namajemen di bidangnya

3. Bidang Distribusi
    a. Menyususn rencana pengembangan sistem jaringan distribusi dan membina penerapanya
    b. Menyususn strategi pengoprasian dan pemeliharaan jaringan distribusi dan membina penerapanya

c. Menyusun SOP untuk penerapan dan pengujian peralatan distribusi, serta SOP untuk operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi
d. Menyususn desain standart kontruksi jaringan distribusi dan peralatan kerjanya serta membina penerapanya
e. Mengevaluasi susut energi listrik dan gangguan pada sarana pendistribusian tenaga listrik serta saran perbaikanya
f. Menyususun metoda kegiatan kontruksi dan kegiatan administrasi pekerjaan serta membina penerapanya
g. Menyususn kebijakan manajemen jaringan distribusi dan kebijakan manajemen perbekalan distribusi serta membina penerapanya
h. Menyususn pengembangan sarana komunikasi dan otomatisasi operasi jaringan distribusi
i. Menyusun regulasi untuk penyempurnaan data induk jaringan (DIJ)
j. Memantau dan mengevaluasi data induk jaringan

4. Bidang Keuangan
    a. Mengendalikan aliran kas pendapatan dan membuat laporan rekonsiliasi keuangan
    b. Mengendalikan anggaran investasi-investasi dan operasi serta rencana aliran kas pembiyayaan
    c. Melakukan analisis dan evaluasi laporan keuangan unit-unit serta menyusun laopran keuangan konsolidasi
    d. Menyusun dan menganalisa kebijakan resiko dan penghapusan asset

e. Melakukan pengelolaan keuangan

f. Menyusun laoran manajemen di bidangnya

5. Bidang SDM dan Organisasi

a. Menyusun kebijakan pengembangan organisasi dan mengelola pelaksanaannya

b. Menyusun kebijakan manajemen sumber daya manusia dan mengelola pelaksanaanya

c. Menyusun kebijakan pengembangan sumber daya manusia dan mengelola pelaksanaanya

d. Mengkaji usulan pengembangan organisasi dan pengembangan sumber daya manusia

e. Menyusun laporan manajemen dibidangnya

6. Bidang Komunikasi, Hukum Dan Administrasi

a. Menyususn kebijakan dan mengelola komunikasi kemasyarakatan dan pelanggan baik internal maupun eksternal

b. Menyusun kebujakan dan mengelola fasilitas kerja sistem pengamanan dan manajemen kantor

c. Menyusun kebijakan K3, Lingkungan dan Community Development

d. Menyusun kebijakan administrasi

e. Menyusun dan mengkaji produk-produk hukum dan peraturan-peraturan perusahaan

f. Memberikan advokasi dalam bisnis energi listrik dan ketenaga kerjaan

g. Menyusun standart fasilitas kantor
h. Mengelola asset tanah dan bangunan serta sarana kerja
i. Mengelola kesekretariatan dan rumah tangga kantor induk
j. Menyusun laporan manajemen dibidangnya

7. Audit Internal
   a. Menyusun program kerja pemeriksaan tahunan, sesuai program kerja perusahaan
   b. Melakukan audit internal meliputi keuangan, teknik, manajemen, dan sumber daya manusia
   c. Memberikan masukan dan rekomendasi yang menyangkut proses manajemen dan operasional
   d. Memonitor tindak lanjut temuan hasil audit internal
   e. Menyusun laporan manajemen dibidangnya

3.2. Metode Penelitian

Didalam melakukan penelitian ini, penulis menerapkan tahapan penelitian seperti menentukan desain penelitian yang digunakan, jenis dan metode pengumpulan data, metode yang digunakan dalam pngembangan dan pendekatan sistem, alat bantu apa saja yang dapat menunjang kegiatan penelitian serta pengujian terhadap Aplikasi yang akan dirancang. Penelitian yang akan dilakukan penulis adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kasus pada Bidang Perencanaan dan Bidang Niaga yang terdapat pada PT. **PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten**

3.2.1. Desain Penelitian

Penelitian deskriptif dapat diartikan sebagai proses pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subyek atau obyek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang terlihat dan bagaimana adanya.

Deskriptif hanya menggambarkan keadaan terhadap objek yang di teliti dan tanpa adanya pengujian hipotesis. Dengan penelitian deskriptif melalui pendekatan kasus akan didapatkan suatu pemecahan masalah yang lebih terarah pada sasaran yang akan dicapai.

Penelitian dilakukan dengan tahapan-tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Memahami kebutuhan user.

   Yaitu menganalisis dan menentukan setiap kebutuhan yang diperlukan dalam membangun dan merancang sistem.

2. Mendeskripsikan kebutuhan user.

   Mengidentifikasi setiap permasalahan yang muncul untuk dihasilkan sebuah analisis penyelesaian permasalahan. Mengidentifikasi yaitu dengan mengumpulkan setiap kebutuhan yang diperlukan dan menunjang terbentuknya penyelesaian permasalahan user.

3. Merancang prototype sebagai alternatif.

   Membuat sebuah model penyelesaian sebagai bahan pertimbangan dari kebutuhan yang ingin dicapai oleh user. Model dapat dijadikan bentuk penyelesaian yang bisa dianalisis dan diperbaiki kembali untuk mencapai keinginan user.

4. Mengevaluasi perancangan.

   Model penyelesaian yang telah dirancang, dilakukan kemudian akan di evaluasi oleh user untuk menentukan kekurangan dan kelemahan dari sistem yang dirancang.

3.2.2. Jenis Dan Metode Pengumpulan Data

Dalam kegiatan penelitian ini digunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Sumber data primer dalam penelitian ini penulis dapatkan dari :

1. wawancara. Yaitu penulis melakukan wawancara secara langsung dengan berbagai pihak untuk memperoleh informasi tentang spesifikasi sistem informasi Pengajuan Penyambungan Baru seperti Wawancara yang dilakukan pada Bidang Perencanaan dan Bidang Niaga PT. **PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten**.
2. Observasi langsung Yaitu dengan melakukan penelitian langsung di lapangan (tempat kerja) dengan cara mengamati objek yang di teliti secara langsung. Adapun bagian yang diamati oleh penulis adalah bagian Pelayanan, Survey dll yaitu untuk mengetahui prosedur untuk pengajuan Penyambungan baru.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Selain sumber data primer, sumber data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini didapat melalui dokumentasi. Dokumentasi yaitu dengan

mengumpulkan dokumen-dokumen perusahaan yang mendukung penelitian baik itu jurnal perusahaan, profil perusahaan, dan sebagainya.

3.2.3. Metode pendekatan dan pengembangan sistem

Dalam kegiatan penelitian ini digunakan Metode, yaitu Metode pendekatan sistem dan Metode pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode pendekatan sistem

Didalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan suatu teknik-teknik perancangan sistem yang difungsikan untuk menganalisis dan mendokumentasikan data yang mengalir di dalam sistem tersebut.

Mengembangkan suatu sistem diperlukan metode untuk pengembangan sistem itu sendiri. Dalam kegiatan penelitian ini penulis mempergunakan metode pendekatan terstruktur. Dengan metode pendekatan terstruktur setiap proses-proses dalam sistem dapat diketahui sehingga apabila terjadi suatu kesalahan pemrosesan data untuk menjadi sebuah informasi, dapat diketahui dengan mudah.

3.2.3.2. Metode pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang akan dipergunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah metode prototype. Metode prototype dipilih karena, yaitu:

1. Perancangan akan lebih mudah dilakukan karena adanya interaksi dari user, sehingga hasil yang akan dicapai sesuai dengan keinginan user.
2. Perbaikan kekurangan akan lebih dapat diketahui, karena perancangan dilakukan dengan pengujian setiap kasus yang disimulasikan.

3. Setiap kebutuhan user dapat terpenuhi, karena mudahnya pemahaman programmer terhadap keinginan user.
4. Dengan perancangan prototype, user dapat dengan cepat menentukan proses-proses ataupun desain mana yang perlu diadakan suatu perbaikan misalkan format input dan output desain antarmuka dan sebagainya.

3.2.3.3. Alat bantu analisis dan perancangan

1) Flow map

Dalam menganalisis sebuah sistem flow map diperlukan sebagai salah satu cara bagaimana alur data yang berjalan dari sistem tersebut. Dari flow map tersebut dapat mengetahui divisi-divisi perusahaan yang terlibat dalam sistem tersebut, dokumen-dokumen apa saja yang mengalir serta dapat mengetahui kelemahan-kelemahan maupun keunggulan dari sistem yang diterapkan oleh perusahaan.

Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan. Flow Map digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan sistem. Setelah diketahui bagian-bagian yang terlibat dalam sistem, maka akan diketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalisis dan dirancang.

Secara garis besar suatu flowmap digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir yang dinotasikan melalui simbol-simbol.

2) Diagram kontek

Merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk paling umum/global dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau batas sistem yang akan ditelaah.

Diagram Konteks selalu mengandung satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Diagram Konteks menggambarkan hubungan input / output antara sistem dengan kesatuan luar (*eksternal entity*).

3) Data flow diagram

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. 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.

DFD disebut logical DFD karena dapat menguraikan dan menganalisis data yang mengalir melalui sistem, baik secara manual maupun otomatis, termasuk proses data, penyimpanan data. Selain itu penggambaran tranformasi dari data masukan menjadi data keluaran melalui proses sedemikian rupa sehingga dapat ditampilkan logikanya secara mandiri tanpa memperhatikan komponen fisik. Salah satu notasi DFD yang sering digunakan adalah notasi yang dikenalkan oleh Edward Yourdon.

4) Kamus data

Merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam satu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan

sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisis sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data yang dikemukakan oleh Effraim et al. (2006: 638) adalah kumpulan definisi elemen data, karakteristik data yang menggunakan berbagai elemen data dan orang-orang, fungsi bisnis, aplikasi serta laporan yang menggunakan elemen data ini.

5) Perancangan basis data

a. Normalisasi

Menurut Effraim et al. (2006: 634) dalam bukunya, normalisasi yaitu:

"Metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengurangi basis data relasional kedalam bentuk yang paling sederhana untuk meminimalkan tingkat redudansi dan memaksimalkan integritas data, dan mendapatkan kinerja pemrosesan terbaik."

Sedangkan menurut Uus Rusmawan (2006:92), Normalisasi adalah:

"Suatu proses pengelompokan elemen data ke dalam tabel yang menyatakan hubungan antar entitas sehingga terwujud suatu bentuk yang memudahkan adanya perubahan dengan dampak terkecil."

Proses pada pengolahan data yang mengakibatkan efek samping yang tidak diharapkan sering disebut istilah anomali yang dapat terjadi akibat *inserting*, *updating*, atau *deleting*. Dibawah ini merupakan bentuk-bentuk dari normalisasi, yaitu:

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan. Tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan dikumpulkan apa adanya sesuai dengan bentuk aslinya.

2. Bentuk Normal Kesatu (*1st Normalized*)

   Bentuk normal kesatu mempunyai ciri, yaitu setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk record demi record dan nilai tiap field berupa "*Atomic Value*". Tidak ada set atribut yang terduplikasi (*multi value*).

3. Bentuk Normal Kedua (*2nd Normalized*)

   Bentuk normal kedua mempunyai syarat, yaitu bentuk data telah memenuhi syarat normal kesatu. Atribut bukan kunci harus bergantung secara fungsional pada kunci primer, sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah ditentukan kunci-kunci field dan kunci-kunci itu harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk Normal Ketiga (*3rd Normalized*)

   Syarat bentuk normal ketiga adalah data telah ememnuhi syarat normal kedua dan semua atribut bukan kunci primer tidak mempunyai hubungan transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci harus bergantung hanya pada kunci primer secara menyeluruh.

b. Tabel relasi

Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakupi 3 (tiga) macam hubungan yaitu ;

a. One-To-One (1 – 1)

Mempunyai pengertian "Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satubaris data pada tabel ke dua".

b. One-To-Many (1 –)

Mempunyai pengertian "Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satubaris atau lebih data pada tabel ke dua ".

c.Many-To-Many (–)

Mempunyai pengertian "Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua ".

3.2.4. Pengujian software

Pengujian perangkat lunak (*software*) dilakukan untuk mengetahui kualitas dari perangkat lunak yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan metode pengujian *black box*. Yaitu pengujian aspek fundamental tanpa memperhatikan struktur logika internal dalam perangkat lunak.

Dalam perancangan sistem informasi ini, penulis menggunakan beberapa faktor pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan penggunaan perangkat lunak serta untuk mendapatkan standarisasi perangkat lunak yang baik. Beberapa faktor-faktor pengujian yang dilakukan, yaitu:

1. File Integrity

   Yaitu pengujian menekankan pada data yang dimasukan melalui akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

2. Access control

   Yaitu pengujian menekankan pada sumberdaya sistem yang harus dilindungi dari kemungkinan modifikasi, pengrusakan, penyalahgunaan dan prosedur keamanan harus dijalankan secara penuh untuk menjamin integritas data dan program aplikasi.

3. Authorization

   Yaitu pengujian yang dilakukan unutk menjamin data yang diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

4. Correctness

   Yaitu menjamin pada data yang dimasukan,proses dan output yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap. Kelengkapan dan akurasi akan dicapai melalui kontrol transaksi dan elemen data.

5. Ease of use

   Yaitu menekankan pada perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoperasikan dan menyiapkan inputan, dan menginterprestasikan output dari sistem terhadap interaksi antara manusia dan sistem.