BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang digunakan oleh penulis adalah Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung yang beralamat di JL. Asia Afrika No. 122-124 Bandung. Adapun penjelasan mengenai objek penelitian adalah sebagai berikut :

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Sesuai dengan anjuran pemerintah agar disetiap instansi didirikan koperasi, maka pada tanggal 22 februari 2000 di PT. BCA, Tbk yang beralamat di Jalan Asia Afrika No. 122-124 Bandung mendirikan sebuah Badan Usaha yang bernama Koperasi Karyawan PT. BCA,Tbk “Mitra Sejahtera“. Anggota koperasi ini terdiri dari para karyawan PT. BCA, Tbk Kantor Wilayah 1 Bandung yaitu daerah bandung yang terdiri dari 11 KCU dan 60 KCP, Daerah Bandung, Sukarno Hatta, Dago, Ahmad yani, Cirebon, Subang, Garut, Purwakarta, Sukabumi, Cianjur, Tasikmalaya.

Pada masa awal berdirinya koperasi itu memiliki modal usaha sebesar Rp. 15.000.000,- yang diperoleh dari pinjaman Koperasi Pusat Jakarta.

Jumlah asset Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung ini dari tahun ke tahun selalu mengalami kenaikan, sebagai berikut :

- Asset tahun 2002 Rp. 885.725.235,-
- Asset tahun 2003 Rp. 1.195.370.570,-
- Asset tahun 2004 Rp. 4.389.510.996,-

Pada tahun 2002, Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung mendapat pengesahan Badan Hukum dari Departemen Koperasi dengan Surat Kakanwil 1 Jawa Barat dan Hak Badan Hukum Koperasi dengan Nomor 518/BH. 59-DISKOP/2002 dan juga telah mempunyai NPWP Nomor : PEM-005 WPJ.09/KP.0503/2003.

Dari tahun ke tahun secara bertahap Koperasi Karyawan PT. BCA,Tbk Mitra Sejaheta Bandung terus berusaha memperluas bidang usahanya dengan menjalankan berbagai unit usaha seperti Simpan Pinjam, Retail, Corporate (proyek), Outsourching, pengelolaan perparkiran PT. BCA,Tbk di 4 KCU dan 34 KCP dan Event Organizer.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi Perusahaan yaitu Menjadikan Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung, dengan tujuan untuk mengembangkan kesejahteraan anggota pada khususnya dan kemajuan kerja pada umumnya, dalam rangka menggalang terlaksananya masyarakat adil dan makmur berdasarkan pancasila.

Misi perusahaan Berawal dari azas kekeluargaan dan kegotongroyongan serta sebuah keinginan yang tulus dari karyawan untuk dapat mewujudkan kesejahteraan bersama.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

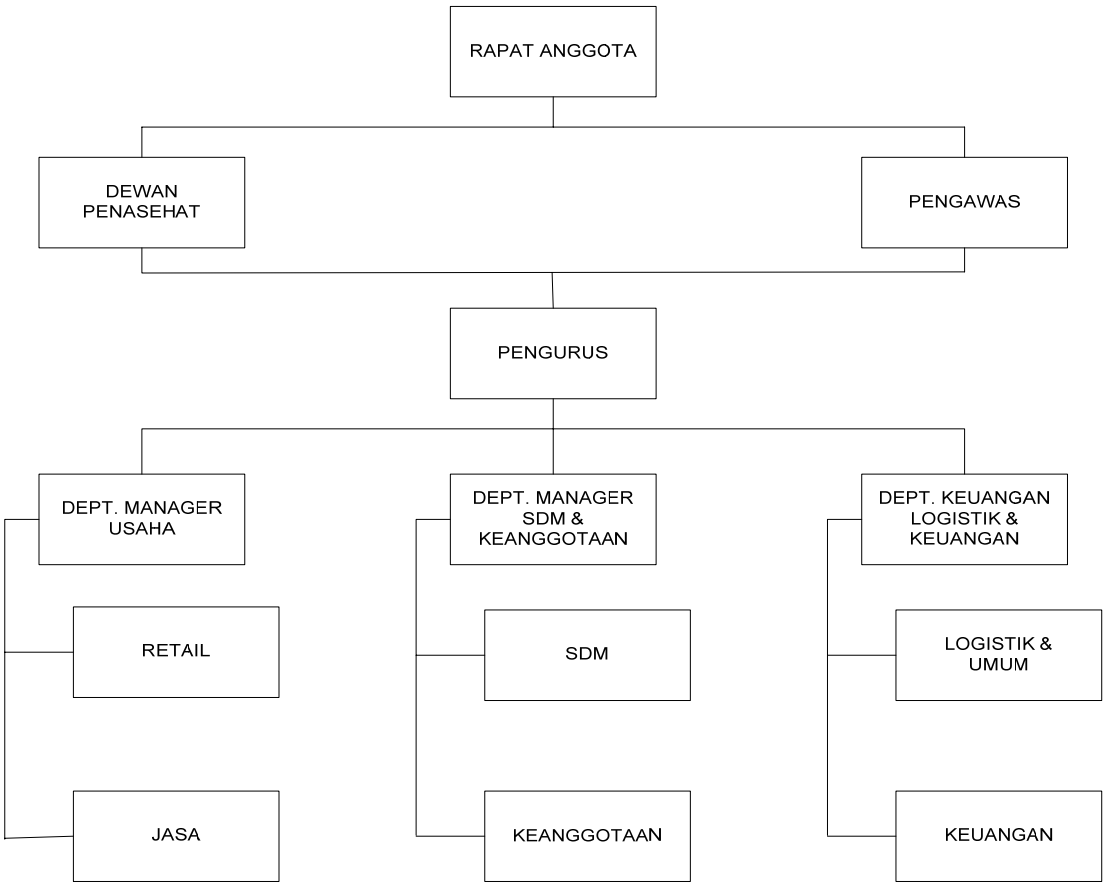
Struktur Organisasi perusahaan merupakan susunan kepengurusan atau pengelolaan dari sebuah organisasi, himpunan atau kelompok kerja dan juga dibagi-bagi tugasnya untuk melakukan aktivitas kerja sesuai dengan fungsi dan jabatannya. Dengan adanya sistem organisasi yang tegas, manajemen akan mengetahui siapa-siapa yang bertanggung jawab untuk setiap kegiatan dalam perusahaan dan juga dapat mengukur efektivitas tiap karyawan dalam lingkungan pekerjaan yang menjadi tugasnya.

Struktur organisasi adalah suatu gambaran yang memperlihatkan suatu susunan yang logis, tertib dan memperlihatkan hubungan-hubungan yang serasi. Setiap organisasi yang besar maupun yang kecil sudah pasti mempunyai struktur organisasi yang berbeda-beda antara organisasi satu dengan yang lainnya.

Dengan memiliki struktur organisasi yang baik akan mudah dicapai apa yang menjadi salah satu tujuan dari organisasi tersebut. Karena dengan struktur organisassi segala tugas dari masing-masing bagian akan terkoordinir dengan baik pula.

Demikian pula dengan struktur organisasi yang dimiliki oleh Koperasi Karyawan PT. BCA,Tbk Mitra Sejaheta Bandung adalah alat untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi Koperasi Karyawan PT. BCA,Tbk Mitra Sejaheta Bandung.

Struktur Organisasi yang terdapat di Koperasi Karyawan PT. BCA,Tbk Mitra Sejaheta Bandung, adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Struktur Organisasi

3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun Deskripsi tugas yang ada pada Koperasi Karyawan PT. BCA Tbk Mitra Sejahtera Bandung yang penulis tinjau adalah sebagai berikut :

1. Rapat Anggota
   a. Menetapkan pertanggungjawaban pengurus dan kebijakan umum.
   b. Menetapkan pengurus dan pengawas serta keputusan-keputusan Koperasi yang lebih diatas.

2. Dewan Penasehat
    a. Pembimbing, Pembina serta pelindung Koperasi dalam menjalankan kewajiban.
    b. Memberikan saran kepada pengurus untuk memajukan Koperasi baik diminta maupun tidak.
3. Pengawas
    a. Perwakilan anggota yang dipilih oleh karyawan PT. BCA, Tbk untuk mengawasi jalannya usaha Koperasi.
    b. Bertanggung jawab terhadap Rapat Anggota.
4. Pengurus
    a. Memimpin organisasi dan usaha koperasi serta menyelenggarakan RAT (Rapat Anggota Tahunan).
    b. Melakukan segala perbuatan hukum untuk dan atas nama Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung.
    c. Pengurus atas tanggungan sendiri dapat memberi kuasa kepada seseorang atas beberapa orang lain untuk melakukan pemimpin harian dalam perusahaan koperasi dan bertindak untuk dan atas nama pengurus serta mewakilinya dalam hal urusan sehari-hari dari perusahaan koperasi.
    d. Menyusun rencana kerja yang harus diputuskan dan harus disahkan oleh RAT yang terdiri dari :

A. Ketua

1. Memimpin, mengkoordinir, mengawasi pelaksanaan tugas.
2. Memimpin Rapat Anggota dan atas nama Pengurus, memberi pertanggungjawaban kepengurusannya kepada Rapat Anggota.
3. Sebagai Pemegang kebijakan umum mempunyai wewenang untuk menentukan keputusan terakhir dan melegalisasi dokumen yang menyangkut organisasi secara *intern* dan *ekstern*.

B. Sekertaris

1. Melaksanakan kegiatan administrasi kesekretariatan serta memelihara dokumen keorganisasian.
2. Menampung dan menyusun konsep peraturan khusus untuk diusulkan pada RAT dan Badan Pengawas.
3. Menyusun laporan kegiatan organisasi untuk kepentingan RAT.
4. Mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan verifikasi dan administrasi kepegawaian.

C. Bendahara

1. Merencanakan dan menyusun Anggaran pendapatan dan Belanja Koperasi.
2. Memupuk dana yang bersumber dari simpanan anggota serta mengatur dan mengawasi penggunaannya agar efektif dan efisien.
3. Mempersiapkan data informasi keuangan dalam rangka menyusun laporan organisasi untuk Rapat Anggota Tahunan.

Berikut Susunan Staf dan tugas dalam Koperasi :

1. Staf Bidang Usaha
    - Melakukan penjualan secara tunai dan kredit / cicil.
    - Mencatat penjualan toko koperasi dan membuat rekap penjualan harian serta bulanan.
    - Membuat rekap penjualan tunda / kredit untuk auto debet setiap bulan
    - Membuat PO sesuai dengan kebutuhan barang yang dipesan.
    - Membuat perintah bayar untuk tagihan *supplier* untuk produk yang dipesan atau terjual di toko koperasi.
    - Mengawasi kwalitas barang, memonitor distribusi barang dan kegiatan usaha jasa.
    - Melakukan *stok opname* 1 bulan sekali.
2. Staf Bidang Umum dan Logistik
    - Melakukan perawatan peralatan / investaris kantor.
    - Melaksanakan pengadaan perlengkapan inventaris kantor.
    - Mengatur penggunaan inventaris kantor secara optimal.
    - Melakukan pencatatan atas inventaris kantor.
    - Membuat perintah bayar untuk tagihan pihak luar yang berkaitan dengan urusan umum *logistic*.
    - Staf Bidang Sumber Daya Manusia
    - Melaksanakan proses penggajian karyawan koperasi.

- Membuat laporan lembur dan fasilitas lain yang diperoleh oleh karyawan koperasi.
- Melaksanakan proses rekruitmen calon karyawan koperasi dan Membuat Surat Pengangkatan calon tenaga kerja dan staf koperasi.
- Mengurus perjalanan dinas pengurus dan staf koperasi.
- Menyediakan kartu absensi serta membuat rekap absensi / cuti karyawan koperasi.

3. Staf Bidang Keanggotaan dan Sekretariat
    - Melaksanakan kegiatan administrasi anggota masuk dan keluar.
    - Melaksanakan kegiatan administrasi pendebetan dan pengkreditan rekening anggota.
    - Mencetak dan mengirim konfirmasi saldo simpanan minimal setiap 4 bulan dan SHU anggota koperasi setiap 1 tahun.
    - Melaksanakan surat menyurat koperasi.
    - Membuat perintah bayar untuk biaya-biaya unit keanggotaan dan sekretariat.
4. Staf Bidang Keuangan
    - Melakukan pembayaran atas transaksi yang dilakukan oleh koperasi atas dasar perintah bayar yang diterima dari masing-masing bidang.
    - Melakukan penagihan ke pihak luar atas transaksi yang dilakukan di koperasi.

- Mengelola kas dan bank koperasi.
- Membuat pencatatan atas seluruh transaksi keuangan yang dilakukan oleh koperasi.
- Membuat laporan keuangan Koperasi yang terdiri dari Neraca Saldo, Laporan Rugi Laba dan Neraca.
- Membuat perincian perkiraan yang terbuka.
- Membuat laporan progress usaha koperasi per triwulan.

3.1.5. Ruang Lingkup Usaha

Adapun Ruang Lingkup Usaha sebagai berikut :

1. Unit Smpan Pinjam (USP)

   Bidang ini melayani Penyimpanan dan Peminjaman uang khusus untuk seluruh anggota Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung. Produk USP terdiri dari :

   1. Simpanan Berjangka
   2. Pinjaman

2. Usaha Retail

   Usaha Retail adalah kegiatan usaha yang transaksinya banyak dilakukan antar koperasi dengan anggotanya, mulai dari barang kebutuhan sehari-hari, barang elektronik, peralatan/perabot rumah tangga, keb utuhan ATK, barang certakan, air minum, sembako untuk karyawan, Melayani perpanjangan STNK, sewa laptop sampai dengan persewaan kendaraan.

3. Usaha *Corporate* (Proyek)

Usaha *Corporate* adalah usaha yang dilakukan Koperasi lebih banyak berhubungan dengan Perusahaan yaitu Pekerjaan Sipil seperti Pengecatan dinding, pekerjaan gypsum, pasang lantai keramik, pekerjaan partisi dll.

4. Usaha *Outsourching*

Saat ini koperasi telah mempekerjakan 13 orang yang menangani pekerjaan di PT. BCA, Tbk dengan waktu tertentu antara lain:

1. Satpam
2. *Debt Collector*

5. Usaha Parkir

Parkir yang dikelola oleh Koperasi yaitu di seluruh Kantor Cabang Utama BCA dan beberapa Kantor Cabang Pembantu. Untuk pengelolaan parkir di gedung PT. BCA, Tbk Soekarno Hatta, BCA Setia Budhi Koperasi telah menggunakan sistem komputerisasi meliputi :

1. *Software* Sistem Informasi Parkir
2. *Software* Aplikasi Sistem Informasi Parkir (*Integrated Parkir System*)

3.2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu :

1. Metode Deskriptif

Metode ini merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Metode ini

merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menangani Rumusan masalah yang pertama yaitu mengenai bagaimana Sistem Informasi koperasi yang sedang berjalan di Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung. Sistem informasi yang sedang berjalan sulit diterapkan karena kurang dapat diakses oleh anggota koperasi yang sedang membutuhkan informasi mengenai segala aktivitas di Koperasi.

2. Metode *Action*

Metode *Action* ini merupakan metode penelitian yang berupa tindakan dan manipulasi data dalam penelitian. Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk menangani Rumusan masalah kedua, ketiga dan keempat yaitu mengenai Perancangan Sistem Informasi Koperasi berbasis web pada Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung dan juga mengenai pengujian dan pengimplementasian Sistem Informasi Koperasi berbasis web pada Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung agar dapat dengan mudah diakses oleh para calon anggota maupun anggota Koperasi.

3.2.1. Desain Penelitian

Kegunaan desain atau rancangan penelitian ini adalah untuk menuliskan bagaimana bentuk dan prosedur yang dijalankan terhadap penelitian yang telah dilakukan. Adanya suatu desain penelitian juga dapat menggambarkan secara detail dari aliran sistem dari data yang diinputkan serta prosesnya menjadi sebuah hasil yang dapat digunakan.

Menurut Jogiyanto (2005) “Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini menyangkut kegiatan pengkofigurasian dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem benar-benar akan memuaskan rancang bangun yang telah deteteapkan pada akhir tahapan analisis sistem”

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Adapun jenis dan metode pengumpulan data yang penulis gunakan saat melakukan penelitian di Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung ini adalah :

3.2.2.1. Sumber data Primer

Sumber data Primer adalah data atau segala informasi yang diperoleh dan didapat oleh penulis langsung dari sumber-sumber, baik sumber individu maupun sekelompok bagian dari objek penelitian seperti hasil dari Wawancara dan Observasi langsung pada objek yang diteliti dalam hal ini yaitu data yang didapat dari Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung.

1. Wawancara

Wawancara merupakan Metode pengumpulan data melalui tatap muka dan Tanya jawab langsung mengenai jalannya Sistem Informasi Koperasi yang ada di Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung. Wawancara dilakukan antara peneliti dengan pihak bagian yang terkait dengan sistem Informasi Koperasi yang sedang berjalan.

2. Observasi

Observasi merupakan Metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan oleh peneliti terhadap gejala / peristiwa yang diteliti pada objek penelitian dalam hal ini adalah Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung.

3.2.2.2. Sumber data Sekunder

Sumber data Sekunder yaitu data Primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan dengan baik oleh pengumpul data primer atau pihak lain. Data sekunder dapat berupa tabel-tabel atau diagram dan juga segala informasi yang berasal dari literature yang ada hubungannya dengan teori-teori mengenai topik penelitian yang didapat dari Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung.

Sumber data sekunder dapat berupa data Dokumentasi, yaitu data yang diperoleh oleh peneliti dengan membaca buku-buku di perpustakaan dan mencari referensi yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas oleh penulis seperti transkrip, surat kabar, mesin pencarian maupun dokumen seperti skripsi dll.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode Pendekatan Sistem merupakan salah satu cara penyelesaian persoalan yang dimulai dengan dilakukannya identifikasi terhadap adanya sejumlah kebutuhan-kebutuhan, sehingga dapat menghasilkan suatu operasi dari sistem yang dianggap efektif. Sedangkan Metode Pengembangan Sistem terdiri dari sederetan kegiatan yang dapat dikelompokan menjadi beberapa tahapan, yang membantu kita dalam pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

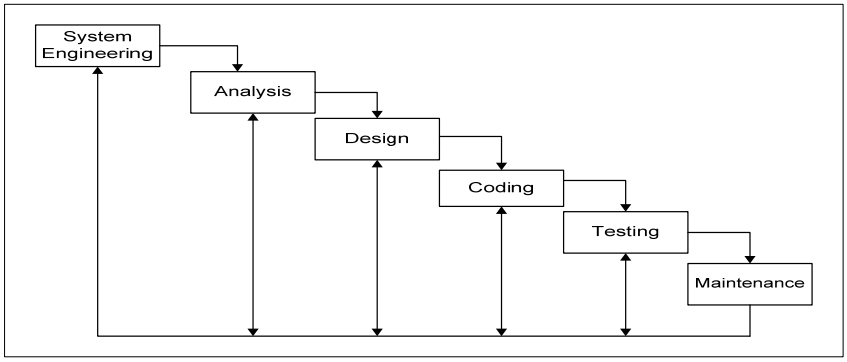
Merupakan pendekatan mengenai bagaimana menggunakan alat-alat dan peraturan-peraturan yang melengkapi satu atau lebih tahapan-tahapan pengembangan Sistem Informasi. Pendekatan Sistem yang digunakan oleh penulis adalah Analisis dan Perancangan terstruktur, yaitu penjelasan terstruktur yang dipusatkan pada penjelasan tentang hubungan antar bagian.

Model analisis harus dapat mencapai 3 sasaran utama yaitu menggambarkan kebutuhan pengguna, membangun dasar pembuatan desain perangkat lunak dan membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi ketika perangkat lunak selesai dibangun. Adapun Metode Pendekatan Sistem yang digunakan adalah Metode berorentasi pada data yaitu analisis dan perancangan terstruktur.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan Sistem merupakan kesatuan metode – metode, prosedur, konsep dan aturan-aturan yang digunakan untuk menyusun suatu sistem yang baru sebagai pengganti sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan.

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu menggunakan model *waterfall*. Metode *waterfall* terdiri dari *system engineering, analysis, design, coding, testing,* dan *maintenance* seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Model *Waterfall*
Sumber : Jogiyanto, HM

Adapun langkah-langkah dalam model *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. *System Engineering*

   Pada tahapan *System Engineering* (Rekayasa Sistem) ini yang dilakukan adalah tahap pengumpulan data yang diperoleh dari Observasi, wawancara dan dokumentasi atas sistem yang sedang berjalan pada Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera Bandung. Rekayasa sistem ini bertujuan untuk mengetahui ruang lingkup permasalahan yamg muncul dan mendefinisikannya secara rinci kemudian menentukan tujuan pembuatan sistem serta mengidentifikasi kendala-kendalanya. Dengan melakukan pengumpulan data ini diharapkan dapat mempermudah dalam menganalisis data dalam sistem informasi koperasi..

2. *Analysis*

   Pada tahapan *Analysis* (Analisis) ini penulis menganalisis data yang terkumpul dari Koperasi Karyawan PT. BCA, Tbk Mitra Sejahtera secara lebih mendalam dengan mempelajari data apa saja yang dibutuhkan dalam

pembuatan sistem informasi koperasi ini dan menyusun suatu studi kelayakan untuk mengetahui apakah sistem layak untuk dibangun atau tidak. Dengan menganalisis data yang terkumpul dan mempelajari data apa saja yang dibutuhkan diharapkan dapat mempermudah dalam perancangan sistem.

3. *Design*

   Setelah tahap analisis tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah D*esign* (Perancangan). Tahapan *design* yang dilakukan adalah merancang *interface* yaitu perancangan Basis data, Perancangan *Interface* dan perancangan Arsitektur jaringan. Pada tahapan design ini maka akan terlihat gambaran atau rancangan sistem informasi yang akan di buat. Perancangan yang dilakukan sesuai dengan teknik dan metode perancangan sistem yang digunakan dengan mengindahkan pemahaman sistem sebelumnya dan kriteria-kriteria sistem yang akan dibangun. Perancangan ini menerapkan *tools-tools* yang sesuai dengan perangkat lunak yang akan dibangun yaitu menggunakan *Dremweaver, appserv* dan *browser.*

4. *Coding*

   Setelah tahap *Design* selanjutnya Tahap *Coding* (Pemrograman).Tahapan *Coding* yaitu tahap pembuatan aplikasi. Pada tahapan ini penulis menerapkan desain program dengan membuat sistem informasi berdasarkan kode atau rumus yang bisa dimengerti oleh mesin dan bisa dieksekusi oleh komputer. Yang menjadi target dari tahap *coding* adalah menuliskan program secara rinci pada setiap modul.

5. Testing

   Tahap *Testing* (pengujian*)* yaitu tahap uji coba sistem yang telah disusun untuk memastikan bahwa sistem tersebut sudah benar sesuai dengan karakteristik yang ditetapkan dan tidak ada kesalahan-kesalahan yang terkandung didalamnya. Pengujian dilakukan setelah kode program selesai dibuat, dan program dapat berjalan. Testing difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak dan fungsi eksternal.

6. Maintenance

   Tahap akhir adalah *Maintenance* (pemeliharaan) yang mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran, dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan. Yang dilakukan dalam tahap Pemeliharaan yaitu pemeliharaan sistem secara rutin yang meliputi penataan ulang database, mem-*back*up *dan* meng update data dan sebagainya.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam perancangan suatu sistem diperlukan beberapa alat bantu berupa representasi grafik yang dapat mempermudah dalam menggambarkan komponen-komponen yang ada, proses yang terjadi dan membuat usulan pemecahan masalah secara logika. Alat Bantu yang digunakan yaitu *Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD),* Kamus Data dan Normalisasi.

1. *Flow map*

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 *flow map* digambarkan sebagai pemetaaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir yang dinotasikan melalui simbol-simbol.

2. *Diagram Konteks*

Diagram konteks merupakan pola penggambaran yang berfungsi untuk memperlihakan interaksi Sistem Informasi tersebut dengan lingkungan dimana sistem tersebut ditempatkan.

3. *Data Flow Diagram (DFD)*

Diagram yang menggunakan notasi – notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem biasa disebut Diagram Arus Data *(Data Flow Diagram / DFD). DFD* sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir atau lingkunagn fisik dimana data itu akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. *DFD* merupakan alat yang cukup popular karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *DFD* terdiri dari 4 macam, yaitu : proses (*process*), aliran data (*data flow*), simpan data (*data store*), terminator (*external entity*).

Berikut uraian singkat mengenai 4 simbol tersebut :

a. Proses (*process*)

   Process adalah simbol yang mengubah suatu data dari suatu bentuk menjadi bentuk yang lain. Dengan kata lain, proses menerima masukan data dan mengeluarkan keluaran data lain yang telah diproses.

b. Aliran Data (*data flow*)

   Data flow atau aliran data adalah aliran yang menunjukkan perpindahan data dari satu bagian ke bagian lain dalam suatu sistem. *Data flow* dalam *DFD* digambarkan dengan tanda panah dan diberi keterangan disampingnya yang menunjukkan data yang mengalir.

c. Simpan Data (*data store*)

   Data store adalah tempat penyimpanan data dalam suatu sistem, baik secara manual maupun secara elektronik. Simpanan data digunakan jika suatu proses perlu menggunakan lagi data tersebut.

d. Terminator (*external entity*)

External entity adalah lingkungan luar dari sistem, sumber data menunjukkan suatu organisasi atau perseorangan yang memasukkan data ke sistem. Tujuan data menunjukkan suatu organisasi /peseorangan yang menerima data yang dihasilkan oleh sistem. Sumber dan tujuan data mempunyai satu simbol yang sama.

4. Kamus Data

Kamus data atau data *dictionary* atau disebut juga dengan istilah sistem data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, Kamus Data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.Kamus data harus mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, maka kamus data harus memuat hal-hal berikut ini :

1. Nama arus data

Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di diagram arus data, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang membaca diagram arus data dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tentu di diagram arus data dapat langsung mencarinya dengan mudah

2. Alias

Alias atau nama lain dari data dapat di tuliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Bentuk data

Bentuk dari data yang mengalir dapat berupa dokumen dasar atau formulir, dokumen hasil cetakan komputer, laporan tercetak, tampilan di layar *monitor*, *variable, parameter, field.*

4. Arus Data

Arus data menunjukan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data supaya memudahkan mencari arus data ini di diagram arus data.

5. Atribut

Atribut menjelaskan dari mana data berasal dan ke mana data akan berjalan.

5. Perancangan Basis Data

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah anomaly atau tidak normal kedalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut. Normalisasi digunakan untuk melakukan verifikasi terhadap tabel-tabel yang telah dibuat, sehingga tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui ataupun dihapus. Apabila terdapat

kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, membaca pada suatu database maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi.

Bentuk – bentuk normalisasi :

1. Bentuk *Unnormal*

   Pada bentuk *unnormal*, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, data mungkin tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal kesatu

   Bentuk normal kesatu (1NF) terpenuhi jika sebuah table tidak memiliki Atribut Bernilai Banyak (Multiple Attribute) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

3. Bentuk Normal Kedua

   Bentuk normal kedua (2NF) terpenuhi jika pada tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional (KF) pada key primer secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi 2NF, jika ketergantungannya hanya berifat parsial.

4. Bentuk Normal ketiga

   Bentuk Normal ketiga (3NF) merupakan criteria alternatif, karena jika criteria BCNF yang ketat tidak dapat terpenuhi. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika sudah memenuhi bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap primary key.

5. Bentuk Normal *Boyce Codd*

Suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal *Boyce Codd* jika dan hanya jika suatu penentu (determinan) adalah Kunci kandidat (atribut yang bersifat unik).

2. Tabel Relasi

Tabel Relasi bertujuan untuk membuat hubungan antar tabel agar terdapat relasi antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya. Kolom tabel menunjukan atribut dari *file*. Atribut ini menunjukan *item* data atau *field.* Kesimpulan nilai dari *field* atau *item* data disebut juga dengan dominan.

3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut Al-Bahra (2004), "*ERD* adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak". *ERD* merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship data.*

Dari relasi tabel terdapat kardinalitas yaitu :

1. Satu ke satu *(One to One)*

   Hubungan *one to one relationship* ialah antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding satu.

2. Satu ke banyak *(One to Many)*

   Hubungan *one to many relationship* ialah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu berbanding

3. Banyak ke banyak *(Many to Many)*

   Hubungan *many to many relationship* ialah sebuah relasi antara suatu *file* dengan *file* yang keduanya mempunyai relasi banyak berbanding banyak.