BAB III

OBJEK PENELITIAN DAN METODE

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang penulis teliti adalah pada sebuah PT. Arindo Pratama yang beralamat Jalan. Matraman No. 11 Bandung.

3.1.1. Sejarah Singkat PT. Arindo Pratama Bandung.

PT. Arindo Pratama (PT. AP), adalah sebuah perusahaan nasional yang berdiri pada tahun 1993 di Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Perusahaan pada awalnya berbentuk Perseroan Komanditer (CV), namun seiring dengan kemajuan perusahaan, pada tahun 2007, status perusahaan menjadi Perseroan Terbatas (PT).

Pada awal perkembangannya, perusahaan bergerak dalam bidang instalatur listrik, supplier dan kontraktor. Pada tahun 2008, perusahaan mengadakan perluasan usaha dalam bidang payment point online bank (PPOB) dimana menyediakan layanan untuk pembayaran rekening listrik, rekening telepon, penjualan voucher pulsa elektronik, pembayaran leasing kendaraan sepeda motor, PDAM, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), layanan pengiriman uang, ticketing, dll. Kerjasama yang sudah terjalin dengan Lembaga keuangan diantaranya : PT. Bank Negara Indonesia, Bank Pembangunan Daerah Bali, Bank Pembangunan Daerah Jateng dan Bank BII.

PT. Arindo Pratama, dalam mengembangkan usaha PPOB, menggunakan perangkat-perangkat yang berteknologi canggih dan bekerjasama dengan perusahaan telekomunikasi yang

besar dan utama di Indonesia sehingga menjamin kecepatan dan ketersediaan jaringan hingga kedaerah-daerah terpencil di tanah air diseluruh Indonesia.

PT. Arindo Pratama, memiliki tenaga kerja yang profesional dan layanan customer services yang prima sehingga menjamin keterjalinan komunikasi yang baik yang dibutuhkan loket-loket pembayaran serta masyarakat yang memanfaatkan jasa layanan ini.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Visi PT. Arindo Pratama adalah Menjadi e-Payment Point yang tangguh dan terpercaya yang selalu mengedepankan kepuasan pelanggan.

Misi

Misi PT. Arindo Pratama adalah

1. Memberikan pelayanan kepada pelanggan secara mudah, murah, cepat dan akurat sehingga pelanggan dapat melakukan pembayaran di loket pembayaran terdekat dari rumah tinggal.
2. Menciptakan peluang usaha Payment Point kepada perorangan, Koperasi, BPR dalam penyediaan loket-loket tempat pembayaran yang baru.

1.1.3. Stuktur Organisasi

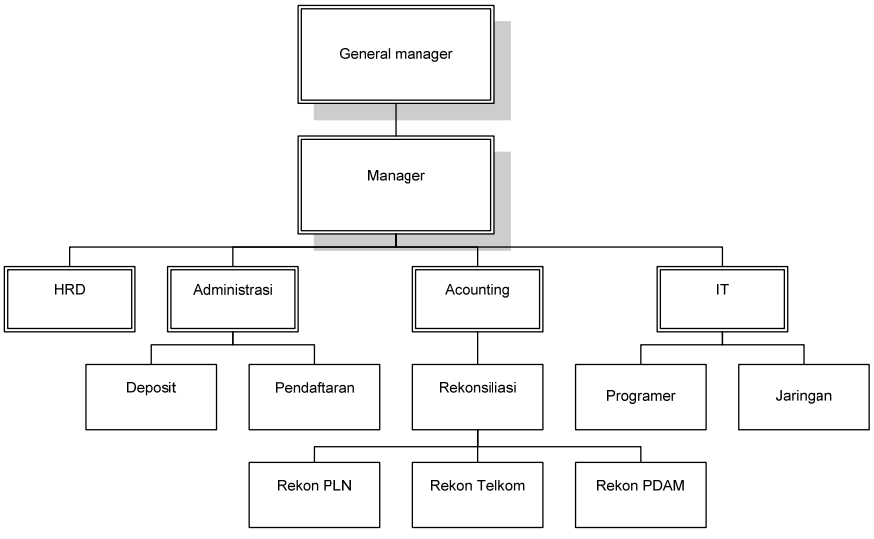
Organisasi dalam suatu perusahaan merupakan wadah kerja antara tenaga kerja manusia dengan menggunakan alat-alat produksi dan sumber daya yang lain untuk mencapai suatu tujuan secara efisien sesuai dengan prinsip-prinsip ekonomis.

Untuk mengatur suatu organisasi, maka diperlukan struktur organisasi yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat menjamin kelancaran dalam melaksanakan kegiatan untuk mencapai tujuan organisasi.

Struktur organisasi merupakan kerangka yang menghubungkan fungsi-fungsi dalam suatu organisasi dan menetapkan hubungan antara anggota yang melaksanakan fungsi masing-masing. Dalam perusahaan, yang disebut sebagai anggota organisasi adalah pekerja di perusahaan tersebut.

Adapun susunan organisasi pada PT. Arindo Pratama termasuk jenis organisasi garis, artinya perintah dan tanggung jawab berjalan dari atasan kepada satu atau beberapa cabang tertentu dan tiap atasan mempunyai sejumlah bawahan yang masing-masing bertanggung jawab pada atasan langsung. Dengan susunan ini dimaksudkan agar kontrol dan efisiensi kerja dapat saling berkaitan dan pengambilan keputusan terpadu dapat dikemukakan secara gamblang, jelas, dan dilaksanakan secara ketat.

Berikut ini merupakan struktur organisasi di PT. Arindo Pratama :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Arindo Pratama

1.1.4.Deskripsi Tugas

Job description atau deskripsi tugas merupakan suatu rincian yang menunjukan posisi, tanggung jawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh seorang personil di dalam suatu organisasi. Deskripsi tugas perlu dibuat supaya masing-masing personil mengerti kedudukannya di dalam organisasi. Adapun uraian tugas dari bagian-bagian yang terlibat adalah sebagai berikut:

1. General manager

PT. Arindo Pratama dipimpin oleh seorang manajer yang bertanggung jawab terhadap beberapa *manager*. Tugas pokok *general manager* adalah menjalankan peran general management pada PT. Arindo Pratama dan memastikan kelangsungan layanan PT. Arindo Pratama serta membawa organisasi kesasaran yang telah ditetapkan.

Uraian pekerjaan *general manager*:

a. Decisional

1. Menetapkan sasaran pelayanan jasa, merumuskan strategi pencapaian dan mensupervisi implementasinya.
2. Menyelaraskan seluruh kapabilitas seluruh staff PT. Arindo Pratama guna mencapai sasaran yang telah ditetapkan perusahaan.
3. Melakukan evaluasi dan pengendalian strategi.

b. Informational

1. Mencari dan menerima berbagai macam informasi untuk membangun pemahaman tentang organisasi PT. Arindo Pratama dan lingkungan usaha, serta berperan sebagai simpul informasi internal dan eksternal.

2. Menyebarkan informasi dari luar maupun dalam ke seluruh lapisan organisasi, baik yang bersifat faktual atau interpretasi terhadap pengaruh organisasi.

c. *Interpersonal*

2.

1. Menyelenggarakan sejumlah tugas legal maupun sosial.
2. Memotivasi dan menggerakkan bawahan, serta bertanggung jawab atas pengawasan, pelatihan dan tugas-tugas terkait untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan.
3. Membina hubungan dengan *contact person* dan informan yang menyediakan bantuan dan informasi yang diperlukan organisasi.

2. Manager

Manager memimpin satu anak cabang PT. Arindo Pratama dan bertanggung jawab terhadap seluruh aktivitas anak cabang yang dipimpinnya. manager juga bertanggung jawab memberikan laporan bulanan kepada *general manager*.

3. HRD

Tugas Bagian HRD yaitu :

a. Menyiapkan Daftar Gaji Pegawai dan Pensiun, tunjangan – tunjangan, pembayaran dan mengirimkan laporan.
b. Membukukan surat - surat yang masuk / keluar ke dalam agenda serta mendistribusikannya ke setiap bagian.
c. Membuat surat dinas.
d. Membuat dan menyetorkan Pajak Penghasilan (Pph) pasal 21.
e. Membuat restitusi, buku bantu restitusi dan laporan.

f. Membaharui data pegawai, mulai dari pencatatan dan menyimpan di arsip kepagawaian masing - masing.

g. Menyimpan arsip surat.

h. Membuat dan mengawasi Absensi Pegawai.

4. Administrasi

a. Bagian Deposit

Mengelola Deposit para mitra seperti memasukan deposit, mengecek e-banking.

b. Bagian Pendaftaran

mengelola Sistem pendaftaran loket PPOB dan Prosedur Pendaftaran Loket PPOB.

5. Acounting

memimpin beberapa staff yang bertanggung jawab atas bagian keuangan dan akunting. Bagian *accounting* membuat laporan keuangan laba dan rugi perusahaan.

6. IT

Tugas bagian IT yaitu mengelola sistem yang ada di perusahaan. Bagian IT dibagi menjadi dua yaitu:

a. Bagian Programer

Bagian programer bertugas membuat program aplikasi di perusahaan, meng-update aplikasi perusahaan.

b. Bagian Jaringan

Bagian Jaringan tugasnya berhubungan dengan jaringan yang ada di perusahaan, maintenance server.

7. Bagian Rekon

Bagian Rekon bertugas rekap data penjualan atau transaksi, rekap uang yang harus disetorkan ke bank switching. Bagian rekon terbagi menajdi tiga yaitu:

a. Rekon PLN

Bagian rekon PLN bertugas merekap data penjualan atau transaksi rekening listrik.

b. Rekon Telkom

Bagian rekon Telkom bertugas merekap data penjualan atau transaksi rekening telepon dan speedy.

c. Rekon PDAM

Bagian rekon PDAM bertugas merekap data penjualan atau transaksi rekening Air.

3.2. Metode Penelitian

Pada metode penelitian penulis akan menjelaskan mengenai desain penelitian, jenis dan metode pengumpulan data, metode pendekatan dan pengumpulan sistem dan pengujian software.

3.2.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan menggunakan metode deskriptif dan metode *action*.

Metode deskriptif yaitu metode yang menggambarkan atau menguraikan keadaan situasi pada tempat observasi, melakukan penelitian dan kemudian melakukan analisis sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan.

Metode action atau tindakan merupakan penelitian dimana peneliti berupaya untuk memecahkan masalah dunia nyata sambil mengkaji pengalaman-pengalaman dalam memecahkan masalah tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk mempelajari situasi yang ada saat ini dengan tujuan untuk memperbaikinya. Penelitian tindakan dipelopori dalam bidang pendidikan, dimana perubahan besar dalam strategi pendidikan tidak dapat diketahui apabila tidak diimplementasikan.

3.2.2. Jenis Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian alat pengumpulan data sangatlah mempengaruhi kualitas data yang akan di dapatkan sekaligus menentukan kualitas penelitian itu sendiri. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Dalam metode pengumpulan data penulis menggunakan teknik observasi dan wawancara.

3.2.1. Sumber Data Primer

Sumber data primer yang penulis dapat melalui 2 cara yaitu:

1. Wawancara

   Teknik pengambilan data yang penulis lakukan pada PT. Arindo Pratama pertama kali dengan cara melakukan wawancara langsung dengan bagian yang bersangkutan dengan penelitian yang dilakukan penulis seperti : Bagian administrasi yang bertujuan untuk mengetahui prosedur kerja dan kendala yang dihadapi dalam menjalankan pekerjaannya

dengan sistem yang sedang berjalan di PT. Arindo Pratama. Dari wawancara tersebut mengahasilkan data-data dan informasi yang diperlukan oleh penulis dari nara sumber.

2. Observasi

Selain wawancara penulis juga melakukan observasi langsung dengan melihat kegiatan yang sedang berlangsung di PT. Arindo Pratama khususnya pada bagian administrasi. Hasil dari observasi tersebut penulis mendapat kan data dan informasi dari bagian administrasi yang selanjutnya oleh penulis akan dicatat dan dianalisis lebih lanjut.

3.2.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan cara pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak lain seperti buku-buku, literatur internet atau artikel-artikel ilmiah yang dapat dikaji sebagai bahan rujukan dan landasan teoritis dalam pemecahan masalah.

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dari sumber-sumber yang ada. Dokumen yang diamati berupa sejarah berdirinya PT. Arindo Pratama, visi dan misi, struktur organisasi, prosedur kerja (*job description*),formulir pendaftaran, dan surat perjanjian kerja sama.

3.3. Metode Pendekatan/Pengembangan Sistem

3.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan/penyelesaian yang digunakan adalah metode terstruktur, alat bantu yang digunakan dalam perancangan yaitu *Flowmap* untuk menggambarkan aliran dokumen yang

ada terhadap seluruh dokumen yang berasal dari sumber. *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan model fungsional dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan model data. Metode pendekatan/penyelasaian merupakan metode penyelesaian yang penulis pakai dalam membangun/membuat suatu perangkat lunak dengan mengembangkan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan, atau memperbaiki sistem yang sudah ada dikarenakan terdapat permasalahan pada sistem lama.

3.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan yang akan digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan.

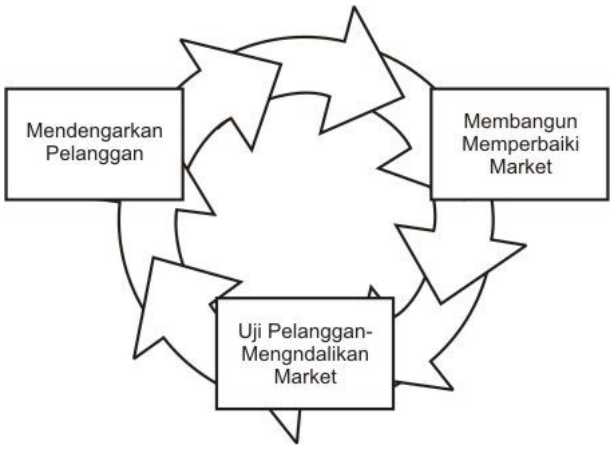
Metode yang digunakan penulis dalam pengembangan sistem adalah metode prototipe. Metode prototipe merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sebuah program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera di evaluasi oleh pemakai (user). Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:22) metode *prototype* merupakan implementasi bagian dari produk software secara typical fungsinya dibatasi, reliabilitas rendah tampilannya miskin dan kurang ketegasan.

Berdasarkan pengertian metode prototipe diatas penulis mempunyai beberapa alasan mengapa penulis menggunakan metode pengembangan sistem prototipe yaitu karena penulis akan terbantu dalam merancang sistem yang di inginkan perusahaan dan dapat di terima oleh user sebagai pengguna sistem, hal lainnya adalah penulis menginginkan perancangan sistem yang telah dihasilkan kemudian di presentasikan kepada user dan user di berikan kesempatan untuk memberikan masukan atau pun kritik membangun sehingga sistem informasi yang

dihasilkan benar-benar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan user terutama bagi perusahaan sendiri. Perubahan dan presentasi prototipe ini dapat dilakukan berkali-kali sampai di capai kesepakatan dari bentuk sistem informasi yang akan di implementasikan.

Berikut adalah langkah-langkah dalam merancang sistem yang penulis gunakan dalam mekanisme pengembangan sistem dengan prototipe ,langkah-langkah tersebut adalah :

1. **Tahap pertama** mengidentifikasikan kebutuhan user agar bisa merancang sistem yang akan di bangun sesuai dengan harapan user . Sebelum pada tahap perancangan, tahap awal yang dilakukan adalah menganalisis sistem denga cara melakukan pengumpulan data, obervasi, dan wawancara serta membaca literatur yang berhubungan dengan sistem yang akan di bangun, baik dalam model interface, teknik, prosedural, maupun teknik yang di gunakan.
2. **Tahap kedua** akan di buat prototipe sistem tersebut untuk memperlihatkan kepada pemakai model sistem yang akan di rancang.
3. **Pada tahap** ketiga yaitu pengujian prototipe sistem yang telah di rancang untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat di gunakan dengan baik dan benar sesuai kebutuhan pemakai.
4. **Pada tahap keempat** yaitu mengembangkan versi produksi, penulis akan merampungkan sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai dan memberkan gambaran bagaimana penggunaan sistem tersebut kepada pemakai setelah sistem tersebut di setujui.



Gambar 3.2 Model Prototype
(Roger S. Pressman:2002)

Keterangan :

1. Mendengarkan pelanggan artinya pengembang sistem mencari tahu apa yang diinginkan dan dibutuhkan oleh user.
2. Membangun memperbaiki market artinya membangun dan memperbaiki sistem berdasrkan pengumpulan kebutuhan pada poin satu (1) diatas
3. Uji pelanggan mengendalikan market artinya prototype yang telah dibuat harus dievaluasi oleh user dan hasil evaluasi tersebut akan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak.

3.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hambatan-hambatan yang terjadi dalam kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Perancangan sistem memiliki tujuan men-design sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang

terbaik, kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan meliputi perancangan input, output dan file. Alat permodelan perancangan sistem adalah sebagai berikut:

Dalam sebuah perancangan sistem informasi di butuhkan sebuah alat bantu untuk menggambarkan alur dari proses atau kegiatan yang ada dalam sebuah sistem. Adapun alat bantu yang penulis gunukan dalam penelitian ini sebagi berikut terdiri dari bagan alir dokumen (*Document Flowmap*), Diagram Konteks (*Conteks Diagram*), Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*), Kamus Data (*Data Dictionary*) dan Perancangan Basis Data.

1. Aliran Dokumen (*Flowmap*)

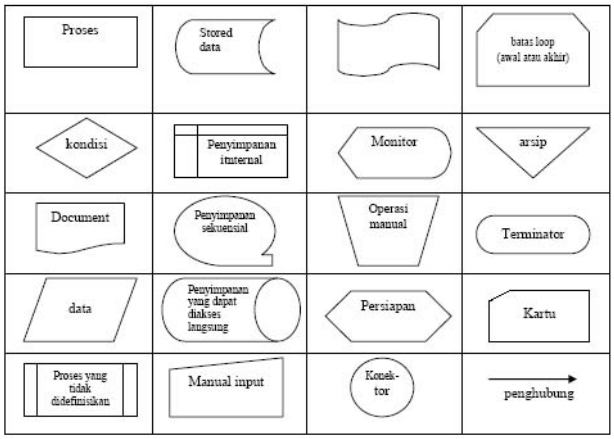
Bagian arus dokumen menggambarkan tentang gerakan dokumen yang di pakai dalam suatu sistem. Bagian tersebut menunjukan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap dokumen tersebut sampai atau melalui suatu kegiatan tentunya akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang diberikan terhadap dokumen tersebut.

Berikur aturan dalam pembuatan flowmap: Http://theitpower.blogspot.com/*flowmap dan DFD/* 23 Maret 2010

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowmap yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan

percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.

7. Gunakan simbol-simbol flowmap yang standar.



Gambar 3.3 Gambar Simbol Flowmap

2. Diagram Konteks *(Conteks Diagram)*

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan member gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

Diagram konteks diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram Kontek akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem.
3. Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan
4. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

3. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

http://id.wikipedia.org/wiki/*Data_flow_diagram*/5 maret 2010

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

4. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:70) kamus data berfungsi membantu membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasisemua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehinggapemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data sangat penting karena mengacu pada aktivitas yang memusatkan pada perancangan dari struktur basis data yang akan digunakan untuk menyimpan dan mengatur penggunaan akhir data. Suatu database tidak bias diakses tanpa adanya suatu perangkat lunak atau aplikasi yang familiar denganya, misalnya perangkat lunak aplikasi yang berbasis database, kumpulan database dengan perangkat lunak aplikasi yang berbasis database dinamakan *Database Management System* (DBMS).

Perancangan basis data sangat penting karena mengacu pada aktivitas yang memusatkan pada perancangan dari struktur basis data yang akan digunakan untuk menyimpan dan mengatur penggunaan akhir data. Oleh karena dalam perancangan basis data dibutuhkan beberapa langkah yaitu:

1. Normalisasi

Normalisasi data adalah suatu proses atau prosedur atau cara yang menjamin sebuah data menjadi valid, dan efisien. Di dalam sistem basis data, normalisasi juga berfungsi untuk meniadakan kerangkapan data *(redundancy)*.Banyak tahapan dalam normalisasi namun di sini penulis menjelaskan 4 tahapan yang disebut dengan bentuk tidak normal (*Unnormalisasi)* normaliasai pertama (*first normal*), normalisasi kedua (*second normal*), dan normalisasi ketiga (*third normal*)

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalisasi)*

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

b. Normaliasasi Pertama (*First Normal)*

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu table dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang atomic (bersifat atomic value). Atomik adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bisa dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya. Bentuk normal pertama biasa dikenakan pada tabel yang belum ternormalisasi. Tabel yang belum ternomalisasi adalah tabel yang memiliki atribut yang berulang.

c. Normalisasi Kedua *(Second Normalisasi)*

Bentuk normal kedua didasari atas konsep full functional dependency (ketergantungan fungsional sepenuhnya) yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

Jika A dan B adalah atribut-atribut dari suatu relasi, B dikatakan full functional dependency (memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya) terhadap A, jika B adalah tergantung fungsional terhadap A, tetapi tidak secara tepat memiliki ketergantungan fungsional dari subset (himpunan bagian) dari A.

d. Normalisasi Ketiga *(Thrid Normalisasi)*

Walaupun relasi 2-NF memiliki redudansi yang lebih sedikit dari pada relasi 1-NF, namun relasi tersebut masih mungkin mengalami kendala bila terjadi anomaly peremajaan (update) terhadap relasi tersebut. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan semua atribut bukan kunci tidak memiliki transitif terhadap kunci primer.

2. Tabel Relasi

Suatu tabel / relasi yaitu sebagai penghubung dari beberapa atribut yang saling berhubungan. Dimana didalam suatu relasi yang melibatkan seluruh candidate key didalam relasi tersebut.

3.4. Faktor Pengujian Software

Pengujian Software (perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.Roger Pressman (2002 : 59).

Metode pengujian yang digunakan oleh penulis adalah *black-box tasting*. *Black Box Tasting* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujuan *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapat serangkain kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk semua program. Pengujian *black box* merupakan pendekatan komlementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalm kategori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi kesalahan terminasi

Tidak seperti pengujian white-box, yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian black-box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian.