BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penulis menggunakan objek penelitian berupa suatu perusahaan wiraswasta. Untuk melihat gambaran yang lebih jelas mengenai objek penelitian tepatnya Toko Mutiara Jaya Ciwidey, maka penulis akan membahas mengenai sejarah, visi dan misi, struktur organisasi serta deskripsi tugas dari Toko Mutiara Jaya Ciwidey.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Toko Mutiara Jaya Ciwidey merupakan perusahaan yang telah lama bergerak dibidang penjualan sembako dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Toko Mutiara Jaya Ciwidey sendiri berdiri sejak tahun 1979, didirikan oleh H.Idan Wildan dengan nama WD Jaya, arti dari WD itu sendiri adalah singkatan nama dari pendiri perusahaan yaitu Wildan. Pada Tahun 2000 WD Jaya berganti nama yaitu menjadi Mutiara Jaya Ciwidey yang berlokasi di Pasar Baru Ciwidey Blok D3,D4 No.39-24 Ciwdey-Bandung. Awalnya Mutiara Jaya adalah sebuah toko kecil yang menjual sembako dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Tetapi, seiring berjalannya waktu Mutiara Jaya Ciwidey dipercaya oleh masyarakat sehingga mempunyai konsumen yang banyak dan memperoleh keuntungan yang besar. Mutiara Jaya Ciwidey merupakan perusahaan glosir dan eceran. Mutiara Jaya Ciwidey konsisten dalam menjalankan prinsif kerja yang utama yaitu mengutamakan kenyamanan pelanggannya.

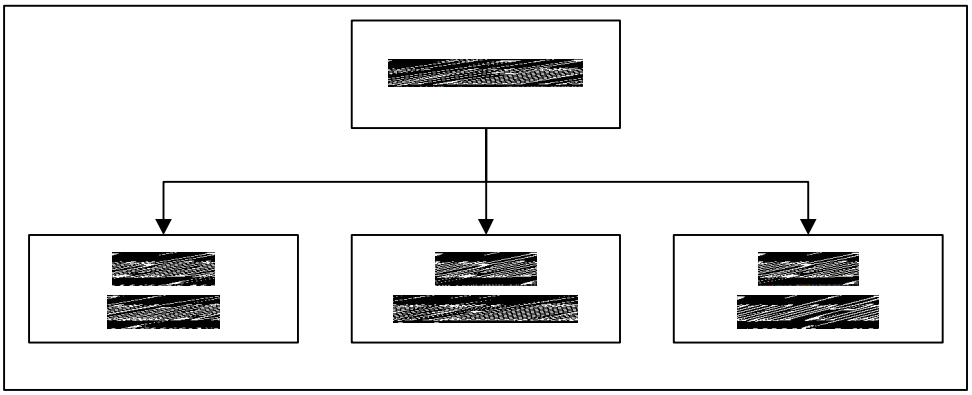
3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi Mutiara Jaya Ciwidey yaitu menjadi toko terdepan, terpercaya, dan terbesar di Ciwidey, sedangkan misi Mutiara Jaya Ciwidey yaitu mendistribusikan barang yang berkualitas dengan harga yang kompetitif dengan mempertahankan hubungan yang kuat dengan para pelanggan serta memberikan pelayanan penuh, Mutiara Jaya Ciwidey berkembang sampai saat ini.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa.

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagan organisasi adalah dapat memperlihatkan karateristik utama dari suatu perusahaan tersebut, tentang gambaran pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada didalam perusahaan serta digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan atasannya. Struktur keorganisasian pada Mutiara Jaya Ciwidey dapat dilihat pada bagan struktur organisasi berikut ini :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi pada Toko Mutiara Jaya Ciwidey
[Sumber : Mutiara Jaya Ciwidey]

3.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Definisi tugas yang ada pada Toko Mutiara Jaya Ciwidey adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko
   a. Pengambil keputusan perusahaan
   b. Menerima seluruh laporan perusahaan
2. Bagian Penjualan
   a. Bagian penjualan yang bertatap muka langsung dengan pelanggan,
   b. Mengecek persediaan barang yag dipesan pelanggan
   c. Mencatat data pelanggan
   d. Mencatat daftar pesanan pelanggan
   e. Membuat kwitansi penjualan, kwitansi DP dan kwitansi pelunasan.
3. Bagian Administrasi
   a. Membuat order pembelian barang yang kosong
   b. Melakukan pengecekan barang yang masuk
   c. Membuat laporan-laporan

4. Bagian Gudang
    a. Bertanggung jawab atas pengadaan barang apabila stok barang di bagian penjualan dan di gudang habis.
    b. Bertanggung jawab atas barang yang di gudang dan pengiriman barang
    c. Melakukan *stock of name* tiap hari atas barang yang masuk maupun keluar
    d. Pemeliharaan atas barang

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu mekanisme, teknik atau cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan, atau mencatat data yang dapat digunakan untuk keperluan menyusun karya ilmiah atau penelitian dengan prosedur yang didasarkan pada suatu struktur logis yang terdiri dari beberapa tahapan kerja dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan didapat suatu kebenaran atas data yang diperoleh.

Suatu penelitian tidak berjalan dengan baik apabila tidak dilakukan dalam suatu proses yang teratur dan terarah. Oleh karena itu diperlukan suatu metodologi untuk melaksanakan suatu penelitian, metodologi yang digunakan pada perancangan sistem informasi penjualan dan pembelian barang pada Toko Mutiara Jaya Ciwidey berdasarkan pada :

3.2.1. Desain Penelitian

Dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian padai Toko Mutiara Jaya Ciwidey menggunakan metodologi pendekatan *deskriptif* dan *action* (tindakan).

Metode pendekatan *deskriptif* adalah dimulai dari mengumpulkan data, memaparkan analisis tersebut serta mengimplementasikan hasil analisis tersebut. Dengan metode penelian deskriptif, objek permasalahan akan dijelaskan secara sistematik, mulai dari permasalahan yang terjadi pada saat ini sehingga dapat diketahui apa saja yang harus diperbaiki kemudian dapat menentukan langkah apa yang perlu diambil dari perbaikan itu sendiri.

Metode pendekatan *action* (tindakan) akan menentukan rancangan program untuk pemecahan masalah berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan**.**

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Beberapa sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh dari sumber data primer dan sumber data sekunder.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari unit pengamatan atau responden penelitian. Metode atau teknik pengumpulan data meliputi :

1. Wawancara

   Dalam penelitian ini penulis melakukan tanya jawab secara langsung mengenai permasalahan yang akan diteliti kepada pihak-pihak yang bersangkutan, dimana wawancara ini bertujuan untuk memperjelas dan meyakinkan atas fakta atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan. Wawancara dilakukan selama penelitian yaitu pada bagian penjualan, bagian administrasi dan bagian gudang sehingga penulis dapat mengetahui lebih jauh mengenai permasalahan-permasalahan dalam sistem yang ada terutama prosedur kerja.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, Toko Mutiara Jaya mengalami kendala dalam penjualan dan pembelian barang dimana sering terjadinya kesalahan pencatatan dan perhitungan, pembelian barang yang dilakukan berdasarkan perkiraan tanpa mengetahui secara pasti stok barang yang ada, sering hilangnya faktur pembelian maupun faktur penjualan. Hal yang diharapkan oleh pengelola perusahaan adalah sistem yang dapat melakukan kontrol secara tepat serta sistem yang dapat memproses data menjadi informasi yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2. Observasi

Metode observasi ini merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung mengenai objek yang akan diteliti serta melalui pengamatan langsung di Toko Mutiara Jaya pada bagian-bagian yang terlibat dalam sistem yaitu pada bagian penjualan, administrasi dan bagian gudang guna memperoleh gambaran terhadap sistem meliputi prosedur yang digunakan pada sistem, data-data atau file yang diperlukan, dokumen-dokumen yang digunakan serta kendala yang dihadapi yang berhubungan dengan tema yang akan dibahas yaitu sistem penjualan dan pembelian. Mengacu pada hasil pengamatan yang telah dilakukan, optimalisasi prosedur pelaksanaan kerja belum tercapai karena sistem yang ada masih manual. Informasi dari kegiatan penjualan tidak terdistribusi secara tepat dan akurat. Hal ini dapat menghambat kemajuan perusahaan.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer, merupakan jenis data yang sudah diolah terlebih dahulu oleh pihak pertama. Data sekunder digunakan sebagai pemicu untuk memahami persoalan yang muncul dalam perusahaan dan yang akan digunakan sebagai masalah penelitian. Metode pengumpulan datanya adalah melalui dokumentasi, yaitu dengan cara mempelajari buku-buku, dan mengambil data dari perpustakaan. Peneliti kepustakaan dilakukan untuk memperoleh data teoritis yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pengetahuan dan perbandingan di dalam melaksanakan penulisan dan pembahasan.

Teknik pengumpulan data sekunder diperoleh dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang dimiliki perusahaan yang dapat digunakan dalam tahap analisis sistem. Adapun dokumen-dokumen tersebut antara lain :

1. Faktur penjualan
2. Faktur pembelian
3. Buku stok barang

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem berisikan beberapa teknik yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini, diantaranya metode pengembangan sistem, metode pendekatan sistem, dan alat bantu analisis dan perancangan, di bawah ini akan diuraikan tentang pemahaman dari metode tersebut.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah pendekatan terstruktur. Dimana metode pendekatan ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana menggunakan alat-alat dan peraturan-peraturan untuk melengkapi satu atau lebih tahapan-tahapan pengembangan sistem informasi. Selain itu tujuan dari pendekatan terstruktur adalah diharapkan pada akhir pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan user, dilakukan tepat waktu, tidak melampaui anggaran biaya, mudah dipergunakan, mudah dipahami serta mudah untuk dirawat. Adapun alat yang dipergunakan dalam metode terstruktur ini berupa Diagram Alir *(Flow Map)*, Diagram Konteks *(Context Diagram)*, DFD *(Data Flow Diagram)*, Kamus Data *(Data Dictionary)*, ERD *(Entity Relational Diagram)*, dan Normalisasi yang berorientasi pada proses dan data.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi ini yaitu metode prototype, yang mana prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan oendkatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap, metode prototipe juga membuat proses pengembangan sistem informasi menjadi cepat dan lebih mudah. dimana tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

   Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam membangun sebuah sistem informasi, dimana antara pemakai sistem *(user)* dalam pengembangan

sistem bertemu. *User* menjelaskan tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun oleh pengembangan sistem.

2. Membuat Prototype

   Setelah menganalisa sistem yang akan dikembangkan serta kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun, pengembangan sistem mulai membuat prototype.

3. Menguji Prototype

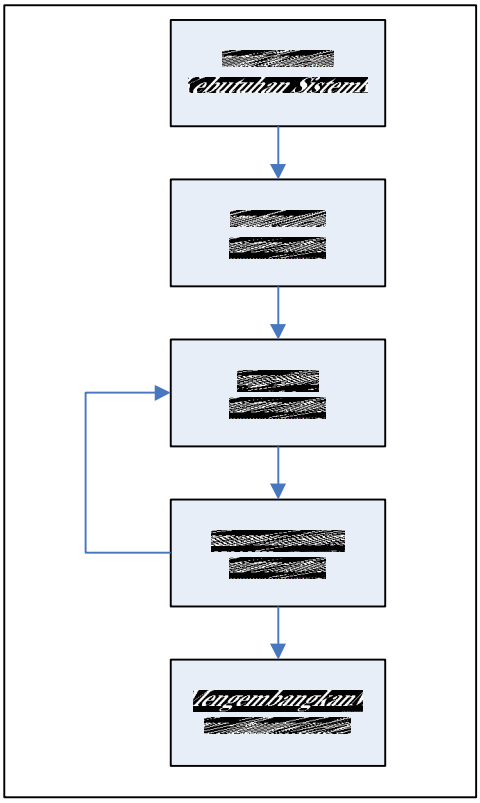
   Setelah tahap pembuatan prototype selesai, kemudian pengembang sistem dan *user* melakukan pengujian program agar program dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, dan *user* memberikan saran atau masukan bila terdapat kekurangan pada program.

4. Memperbaiki Prototype

   Pada tahap ini pengembang sistem melakukan perbaikan dan modifikasi sesuai dengan masukan atau saran dari *user*.

5. Mengembangkan Versi Produksi

   Pada tahap ini pengembang sistem menyelesaikan sistem yang telah dibuatnya sesuai dengan masukan atau saran terakhir dari pemakai sistem.



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem Dengan Prototype
[Sumber : Abdul kadir (2003 : 25)]

Kelebihan dan kelemahan dari penggunaan metode prototype ini adalah sebagai berikut :

Kelebihan dari prototype yaitu :

1. Pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih insentif.
2. Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakai tidak menggunakan sistem mengingat keterlibatan mereka yang sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih baik.
3. Mempersingkat waktu pengembangan.

4. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi prototype, kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.
5. Pemakai memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam meminta perubahan-perubahan.
6. Menghemat biaya.

Kelemahan - kelemahan dari prototype yaitu :

1. Prototype hanya bisa berhasil jika pemakai bersungguh-sungguh dalam menyediakan waktu dan pikiran untuk mngerjakan prototype.
2. Kemungkinan dokumentasi terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada pengujian dan pembuatan prototype.
3. Mengingat target waktu target yang pendek, ada kemungkinan sistem yang dibuat tidak lengkap dan bahkan sistem kurang teruji.
4. Jika terlalu banyak proses pengulangan dalam membuat prototype, ada kemungkinan pemakai menjadi jenuh dan memberikan rekaksi yang negatif.
5. Apabila tidak terkelola dengan baik, prototype menjadi tak pernah berakhir, hal ini disebabkan permintaan terhadap perubahan terlalu mudah untuk dipenuhi.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1) Flow Map

Flow map merupakan bagan alir sistem yang digunakan untuk menggambarkan arus dari dokumen-dokumen yang ada di perusahaan/organisasi. Dengan flow map akan teridentifikasikan hal-hal sebagai berikut :

1. Bagaimana aliran yang terjadi dari setiap aktifitas ataupun dokumen.
2. Apa yang menjadi arahan dari aliran sehingga terjadinya pergerakan. dan apa yang menjadi sumber dan tujuannya.
3. Berapa banyak aliran yang terjadi.
4. Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaiman itu mengalir.

2) Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat tinggi dari diagram alir data yang merupakan gambaran global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-lairan data ke dalam maupun keluar suatu sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan entitas eksternal. (Raymond McLeod, 2001:304).

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan salah satu alat dalam perancangan sistem yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan aliran data melalui serangkaian proses yang saling berhubungan.

Data Flow Diagram merupakan penurunan atau penjabaran dari Diagram Kontek. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada aturan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari system harus diturunkan dengan jumlah level yang sama.(Raymond McLeod, 2001:316).

4) Kamus Data

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah suatu penjelasan tertulis mengenai data yang berada di dalam database. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap.

Untuk dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, maka kamus data harus memuat hal-hal seperti arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, volume, struktur data.

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir pada sistem yaitu tentang data yang masuk ke sitem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan system, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram alir data (Raymond McLeod, 2001:308).

Cara mendefinisikan kamus data yaitu :

1. Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjukan dalam Data Flow Diagram.
2. Menggabungkan komponen dari kumpulan data yang mengalir yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecah lagi menjadi data elementer.
3. Menggambarkan data yang tersimpan.
4. Menentukan nilai dibagian elementer dari informasi yang relevan di Data Flow Diagram dan *data store*-nya.

5) Perancangan Basis Data

Basis data terdiri atas dua kata , yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis data merupakan kumpulan data yang terorganisasi untuk melayani berbagai aplikasi pada saat bersamaan dengan melakukan penyimpanan dan pengelolaan data sehingga data tersebut terlihat di satu lokasi. Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip dengan tujuan utama untuk kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Dapat disimpulkan bahwa basis data *(database)* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Basis data *(database)* merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Sistem basis data *(database system)* ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

a) Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasikan data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi.

Proses normalisasi mempunyai pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, yaitu kemungkinan ada kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, membaca pada suatu *database*. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut relasi dapat dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapatkan *database* optimal.

Tujuan dari normalisasi adalah :

§ Untuk menghilangkan kerangkapan data

§ Untuk mengurangi kompleksitas

§ Untuk mempermudah pemodifikasian data

Pada proses normalisasi ini perlu dikenal terlebih dahulu mengenai definisi dari tahap-tahap normalisasi. Tahap-tahap normalisasi terdiri dari :

a. Bentuk tidak normal (*Unnnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, bisa saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

b. Bentuk normal ke satu (*1NF /First Normal Form*)

   Bentuk normal ke satu mempunyai ciri-ciri yaitu setiap data dibentuk dalam *flat file* (*file* datar/rata), data dibentuk dalam satu *record* demi satu *record* dan nilai dari *field-field* berupa *atomic value*.

c. Bentuk normal ke dua (*2NF /Second Normal Form*)

   Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke satu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/*primary key* sehingga untuk membentuk

normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili atribut lainnya yang menjadi anggotanya.

d. Bentuk normal ketiga (*3NF / Third Normal Form*)

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

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

Boyce-Codd Normal Form mempunyai paksaan yang lebih kuat dari bentuk normal ketiga. Untuk menjadi BCNF, relasi harus dalam bentuk normal kesatu dan setiap atribut harus bergantung fungsi pada atribute *superkey*.

b) Tabel Relasi

Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi.

Dalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap *field* baris. *Field* ini ditandai dengan *icon* bergambar kunci didepan namanya, baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer *(Primary Key)* dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Selain dari kunci primer didalam tabel yang lain disebut dengan kunci asing. Kunci asing ini tidak

perlu bersifat unik dan semua *field* yang biasa menjadi kunci asing yang membuat sebuah *field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada sebuah tabel.

c) Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek, mudah dimengerti serta memiliki simbol-simbol sederhana yang dapat mewakili data secara keseluruhan. ERD juga dapat digunakan untuk memperjelas hubungan antara data dalam basis data kepada pemakai secara logika disamping itu juga ERD menerangkan entitas apa saja yang terlibat dan menunjukan hubungan antara entitas tersebut atau hubungan antar atribut atau antar atribut dengan entitas. ERD digambarkan dalam bentuk diagram dengan menggunakan simbol-simbol, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

a. Entitas (*Entity*)

Entitas menunjukan objek-objek dasar yang terkait didalam suatu sistem serta setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut. Bentuk dari entitas itu sendiri adalah dinyatakan dengan simbol persegi panjang.

b. Hubungan (*Relasi*)

Relasi mendefinisikan hubungan dua buah entitas, dimana kedua buah entitas tersebut perlu disimpan dalam basis data. Relasi tersebut menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Bentuk dari relasi dinyatakan dalam bentuk belah ketupat. Dengan relasi yang baik akan diperoleh gambaran umum jalannya sistem yang dipersiapkan. Relasi antar tabel ini merupakan alat bantu dalam menentukan langkah-langkah kerja yang akan dilakukan oleh

programmer dimulai dari proses perekaman data, pembentukan tabel sampai dengan pembentukan laporan-laporan sesuai dengan permasalahan yang ditangani.

Model Data Logika (*Logical Data Modeling*) adalah salah satu teknik untuk menjelaskan dengan baik struktur informasi bisnis dan aturan-aturan sebagai masukan pada proses perancangan database. Langkah-langkah dalam satu set kriteria untuk mendapatkan model data logika yang paling optimal adalah sebagai berikut :

- Kebenaran Struktur

  Konsisten dengan jalur definisi bisnis dan informasi organisasi.

- Kemudahan

  Mudah untuk dimengerti oleh orang yang tidak punya pendidikan khusus atau pemakai sistem yang bukan profesional di komputer.

- Tidak Redundansi

  Tidak mempunyai informasi yang berlebihan ditulis berkali-kali.

- Mudah dikembangkan (*extensibility*)

  Mampu untuk menerima kebutuhan baru dengan akibat yang ringan terhadap perubahan data dasarnya.

- Kesatuan (*integrity*)

  Konsistensi dengan jalur bisnis yang digunakan dan pengelolaan informasi.

  Relationship antar *entity* terdapat beberapa tipe yaitu :

a) Satu Ke Satu *(One To One*)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

b) Satu Ke Banyak (*One To Many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c) Banyak Ke Banyak *(Many To Many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

c. Atribut

Atribut sering disebut dengan properti, karena keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Selain itu atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas. Bentuk dari atribut dinyatakan dalam bentuk simbol elips.

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian perangkat lunak (*software*) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean. Untuk pengujian *software* pada penelitian ini yang akan digunakan adalah menggunakan *Black Box Test. Black Box Test* dipergunakan untuk mendemonstrasikan bahwa fungsi *software* beroperasi, *input* dengan baik diterima, *output* dihasilkan dengan benar, dan integritas informasi eksternal terjaga. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak

berfungsi dengan benar. Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian *Black Box* merupakan pendekatan komplementer dari teknik *White Box*, karena pengujian *Black Box* diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik *White Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

§ Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang

§ Kesalahan *interface*

§ Kesalahan dalam struktur data atau akses database *eksternal*

§ Kesalahan kinerja

§ Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Langkah-langkah dalam pengujian *Black Box* adalah :

1. *Boundary Value Analysis*

   Analisis nilai batas adalah teknik desain proses yang melengkapi partisi ekuivalensi, dengan berfokus pada domain *output*.

2. *Comparison Testing*

   Pengujian perbandingan adalah metode pembangkitan data uji yang dilakukan pada perangkat lunak yang dibuat redundansi. Perangkat lunak yang redundansi mempunyai dua tim pengembang yang masing-masing mengembangkan perangkat lunak sendiri-sendiri untuk spesifikasi yang sama.