BAB III

OBJEK PENELITIAN DAN METODE

3.1. Objek Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian ini yaitu pada Kopearasi Karyawan PT. Rodamas Group Slipi Jakarta Barat yang berlokasi di Jl. Let. Jend. S. Parman Kav. 32-34 Slipi Jakarta Barat 11480 Telp. (021) 5482308, 5601560 Fax. (021) 5482520

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada tahun 1955, Rodamas didirikan sebagai perusahaan dagang dengan spesialisasi produk-produk impor sebelum terproduksi di Indonesia. Dalam bentuk perdagangan yang masih sederhana, Rodamas bekerja sama secara erat dengan pabrikan-pabrikan dengan reputasi internasional, menyiapkan jalan bagi masuknya perusahaan-perusahaan tersebut untuk bekerja sama dengan pabrikan lokal. Rodamas sukses membawa teknologi pabrikan ke Indonesia dan mendapatkan persetujuan ijin atas memproduksi beberapa bagian penting produk-produk import tersebut.

Pada tahun 1967, di saat Pemerintah Indonesia menyusun kebijakan investasi dan ekonomi yang baru, Rodamas sudah berinisiatif untuk memproduksi barang-barang substitusi dari produk-produk import yang sudah ada. Karenanya, Rodamas sudah mulai ekspansi ke dalam industri penempaan besi baja, pasar bahan tambahan makanan, industri detergen dan pada tahun 1970, masuk ke

dalam industri pembuatan kaca, komponen material bangunan, alat-alat industri dan produk-produk kesehatan.

Pada tahun 1980, melihat dari perkembangan perusahaan dan terus mencari peluang-peluang baru, Rodamas menempa tambahan strategi aliansi dengan perusahaan asing dan melakukan diversifikasi dalam sektor-sektor tambahan seperti kimia, kemasan, dan cetakan. Memasuki tahun 1990, Rodamas melakukan konsolidasi dan re-organisasi dengan fokus untuk berkonsentrasi pada pengembangan operasional yang sudah ada dan mengembangkan strategi berspekulasi yang baru. Dalam bisnis barang-barang konsumsi, usaha ini diperluas meliputi personal care dan produk-produk kesehatan serta produk-produk makanan seperti, bumbu-bumbu, sambal-sambal dan biskuit semuanya mendapat dukungan dari produk-produk bermerek yang sudah mendunia.

Di Rodamas, distribusi merupakan keuntungan kompetitif bila menguasainya. Kehadiran yang cukup lama serta pengetahuan akan pasar Indonesia adalah dua kecakapan utama yang menunjukkan bahwa jaringan distribusi yang menghubungkan kota-kota besar, kota-kota pokok, desa-desa bahkan sudut-sudut di daerah terpencil dari kepulauan yang ada. Pusat Distribusi Rodamas adalah Divisi Produk Konsumen (CPD) yang mengelola dan mengkoordinasikan semua aktivitas distribusi baik bagi barang-barang yang diproduksi oleh Rodamas ataupun barang-barang import yang ada. Salah satu keuntungan kompetitif yang utama adalah adanya delivery secara langsung yang menjangkau ribuan outlet, sebagai tambahan, infrastuktur distribusi CPD

termasuk didalamnya penyimpanan dan fasilitas gudang, serta pengembangan jaringan penjualan yang baik.

Dalam perkembangan selanjutnya, mulai tahun 2008 Rodamas, CPD (Consumer Product Division) akan digantikan oleh PT. Tumbakmas Niaga Sakti (TNS) yang masih dalam satu holding company dimana dikenal memiliki keahlian dalam distribusi, logistik, penjualan dan informasi mengenai solusi pasar keseluruhan. Jaringan distribusi itu sendiri meliputi seluruh kepulauan yang ada, dengan jangkauan dan penyebaran secara geografis yang tidak sejajar, menempatkan produk yang benar dengan point of sales, lebih cepat dan harga yang kompetitif. Saat ini TNS memiliki lebih dari 200.000 pelanggan langsung di seluruh negeri.

Memiliki pengalaman dalam melayani setiap bagian dari negeri ini telah memberikan pengalaman berharga mengenai pasar dan pelanggan di Indonesia. Tumbakmas Niaga Sakti (TNS) menyediakan sumber daya berharga untuk perusahaan yang mana pengenalan produk baru, cakupan kapasitas teknologi informasi (IT) dan penyediaan manajemen informasi serta operasional akan konsumen akan dimaksimalkan sehingga akan mengefektifkan aktivitas marketing.

Adapun Jaringan distribusi dari PT Tumbak Mas Niaga Sakti (TNS) :

1. Jakarta – Slipi

   Jl. Let.Jend. S. Parman Kav. 32-34 Slipi, Jakarta 11480 No Telpon (021) 5482308/ 5601560 No Fax (021) 5493010

2. Jakarta – OIWJ

   Jl. Let.Jend. S. Parman Kav. 32-34 Slipi, Jakarta 11480 No Telpon (021) 5482308/ 5601560 No Fax (021) 5493010

3. Jakarta – MT.Haryono

   Jl. MT. Haryono Kav.31-32, Cawang, Jakarta No. Telpon (021) 7902779 No. Fax (021) 7990517

4. Bogor

   Komp.Pergudangan Kedung Badak Blok D No.8, Bogor 16161 No. Telpon (0251) 320107 No. Fax (0251) 320687

5. Cirebon

   Jl. Kalijaga No. 108 (belakang Selecta Jaya) – Cirebon No. Telpon (0231) 248073 No. Fax (0231) 248074

6. Bandung

   Jl. Soekarno Hatta No. 598 Km. 9,5, Bandung 40286 No. Telpon (022) 7562065 No. Fax (022) 7505025

7. Semarang

   Jl. Siliwangi No. 486 – 488, Semarang 50145 No. Telpon (024) 600756 No. Fax (024) 604643

8. Solo

   Jl. Tentara Pelajar no. 6, Ngasem, Colomandu, Karang Anyar – Solo No. Telpon (0271) 26959 No. Fax (0271) 25448

9. Surabaya

   Jl. Raya Rungkut no. 19 – 21, Surabaya 60293 No. Telpon (031) 8700077 / 87 No. Fax (031) 8700649

10. Surabaya – OIEJ

    Jl. Raya Rungkut no. 19 – 21, Surabaya 60293 No. Telpon (031) 8700077 / 87 No. Fax (031) 8700649

11. Malang

    Jl. Raya Karanglom 131, Ds.Banjar Arum Kecamatan Singosari, Malang. No. Telpon (0341) 489333 No. Fax (0341) 478125

12. Palembang

    Jl.Kol.H.Barlian No.2 Km 7, Palembang 30152 No. Telpon (0711) 414451 / 414450 No. Fax (0711) 414450

13. Medan

    Jl. Medan Belawan km 7,8 , Simpang Tanjung Mulia, Medan 20241 No. Telpon (061) 611500 No. Fax (061) 612788

14. Makassar

    Jl. St. Alaudin No. 131 km.7,4 , Makassar 90221 No. Telpon (0411) 861734 No. Fax (0411) 861757

a. Sejarah Singkat Koperasi PT. Rodamas Group

Koperasi karyawan Rodamas berdiri pada tanggal 31 Agustus 1990 dengan nomor : 2566/ B.H/ I. Didirikan oleh Ir. Yayan S. Dunuatmaja. Berikut ini nama-nama lain yang turut berjasa mendirikan Koperasi Rodamas menurut akta pendirian yaitu:

1. Nama : Ir. Margono Djojosumarto
   Alamat : Jl. Hanglekir X/ No 1 Jakarta
   Jabatan : Direktur PT. Rodamas
2. Nama : Henryanto Soesatyo
   Alamat : Jl. Kebon Jeruk Baru A 8/5 Jakarta
   Jabatan : Karyawan PT. Rodamas
3. Nama : Arief Matheus Halim
   Alamat : Jl. Mangga 2 No 42 Kepa Duri RT 03/08 Jakarta
   Jabatan : Karyawan PT. Rodamas
4. Nama : Djarot Askadomo
   Alamat : Jl. Kelurahan No 57 Pondok Labu Jakarta Selatan
   Jabatan : Karyawan PT. Rodamas
5. Nama : Edya Gunawan Tanudjaya
   Alamat : Jl. Gading Elok Timur I Bk I/ No 2 Kelapa Gading
   Jabatan : Karyawan PT. Rodamas

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Koperasi karyawan PT. Rodamas Group mempunyai visi sebagai berikut:

“ Mewujudkan cita-cita koperasi yang hakiki dalam rangka turut serta menunjang pembangunan bidang ekonomi “.

Misi

Dalam mendukung dan mewujudkan keinginan sebagimana dalam visi tersebut diatas maka koperasi rodamas group mempunyai misi sebagai berikut :

a. Mengelola koperasi secara profesional dan mengembangkan koperasi dengan prinsip-prinsip gotong-royong.
b. Mengupayakan pemerataan kesejahteraan seluruh anggota dalam memenuhi kebutuhan dasar.
c. Memberikan informasi yang benar untuk kesamaan persepsi tentang koperasi.
d. Menjalin kemitraan dengan anggota secara berkesinambungan dan konsisten.

3.1.3 Struktur Organisasi

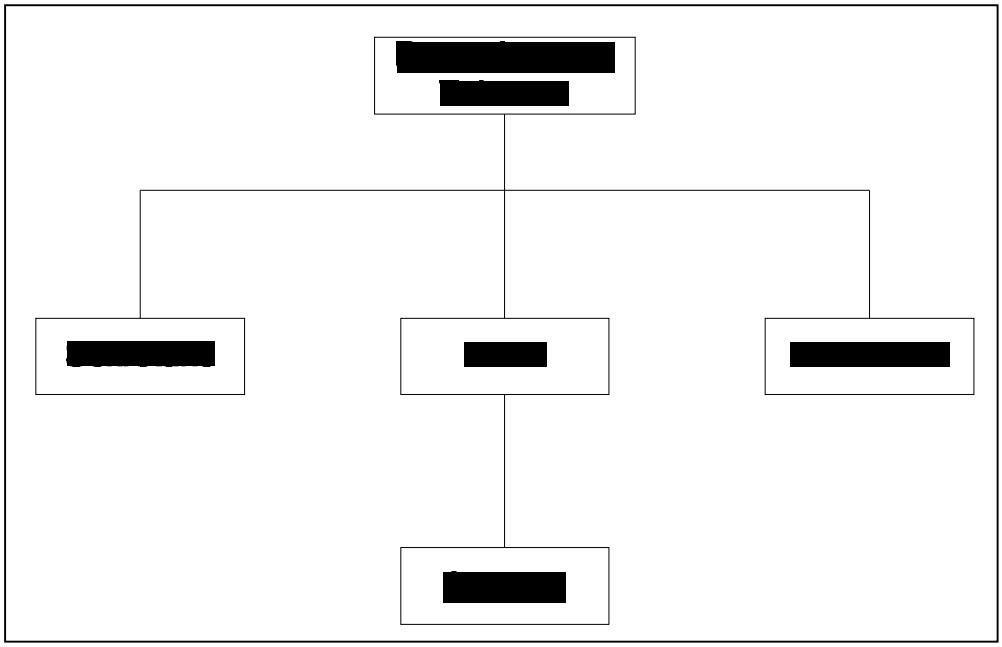
Suatu organisasi bisa berjalan degan baik apabila ditunjang oleh struktur organisasi yang jelas dan sesuai dengan pembagian tugas sehingga tidak ada penumpukkan tugas pada salah satu karyawan. Seperti halnya pada koperasi di PT. Rodamas yang mempunyai struktur organisasi sebagai berikut:

Struktur Organisasi Koperasi Rodamas:

Ketua : Arnali Soewandi

Sekretaris : Yunianto Nugroho

Bendahara : Winarti



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Koperasi Karyawan PT. Rodamas Group

3.1.4 Deskripsi Tugas

Adapun tugas dan fungsi masing-masing bagian adalah sabagai berikut:

1. RAT (Rapat Anggota Tahunan)

Tugas dari RAT (Rapat Anggota Tahunan) adalah sebagai berikut:

a. RAT (Rapat Anggota Tahunan) merupakan kekuasaan tertinggi didalam koperasi.

b. Menjalankan dengan benar agar visi dan misi koperasi dapat terlaksana.

c. Membuat dan memberikan laporan pertanggungjawaban kerja setiap tahunnya.
d. Menetapkan rencana kerja RAPB untuk selama satu tahun berikutnya.
e. Mengadakan rapat pemilihan pengurus baru.

2. Ketua

a. Sebagai pemimpin dalam suatu organisasi kerja karyawan dan anggotanya di koperasi PT. Rodamas Group
b. Menandatangani surat-surat intern maupun ekstern yang berhubungan dengan seluruh kegiatan simpan pinjam di koperasi PT. Rodamas Group
c. Sebagai penaggungjawab sekaligus mengawasi seluruh kegiatan di koperasi PT. Rodamas Group

3. Sekretaris

a. Membantu ketua dan bendahara dalam masalah pembukuan maupun masalah koperasi lainnya
b. Mengawasi kegiatan pelaksana administrasi simpan pinjam di koperasi PT. Rodamas Group

4. Bendahara

a. Bertanggungjawab dan pemegang uang kas koperasi

b. Mengevaluasi permohonan simpanan dan peminjaman uang yang dilakukan anggoa koperasi.
c. Menandatangani faktur-faktur yang keluar atau masuk dan faktur sementara.

5. Anggota

a. Bagian-bagian yang mempunyai peran dan membantu terlaksananya kegiatan simpan pinjam koperasi di PT. Rodamas Group
b. Sebagai penagih (*Debt Collector*) baik saat kegiatan simpan maupun kegiatan pinjam.

3.1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara atau teknik ilmiah untuk memperoleh data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara atau teknik ilmiah yang dimaksud adalah dimana kegiatan penelitian itu dilaksanakan berdasarkan ciri-ciri keilmuan, yaitu Rasional, Empiris dan Sistematis (RES). Rasional berarti peneltian dilakukan dengan cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh nalar manusia. Empiris berarti cara atau teknik yang dilakukan selama penenlitian itu dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara atau teknik atau langkah yang digunakan selama proses penelitian. Sistematis, maksudnya adalah proses yang dilakukan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang logis.

3.1.6 Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode kualitatif. Dimana Metode Pendekatan kualitatif menekankan pada makna, penalaran, definisi suatu situasi tertentu (dalam konteks tertentu), lebih banyak meneliti hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Metode kualitatif juga merujuk pada "cara-cara" mempelajari berbagai aspek kualitatif dari kehidupan sosial yang mencangkup ragam dimensi sosial dari tindakan dan keadaan hingga proses, dan peristiwa sebagaimana dimengerti dan berdasarkan kontruksi dan makna yang diorganisasikan oleh dan melalui praktek sosial.

3.2.2. Jenis dan metode pengumpulan data

Agar data dan informasi yang diperoleh sesuai dengan permasalahan yang ada pada koperasi PT. Rodamas Group, maka penulis menggunakan metode penelitian lapangan (*field Research),* yaitu penelitian dilakukan dengan cara mendatangi langsung tempat yang dijadikan objek penelitian.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer adalah adalah data yang menggunakan metode Penelitian Lapangan (*Field Research*), dimana data yang diperoleh langsung dari unit pengamatan atau responden penelitian.

a. Penelitian / Observasi

   Yaitu cara mengumpulkan data dan informasi, dengan cara mengamati langsung ke objek penelitian pada koperasi PT. Rodamas Group

b. Wawancara / Interview

Yaitu cara pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab langsung ke petugas koperasi yang bersangkutan mengenai data-data yang dibutuhkan.

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. Dengan data sekunder peneliti menggunakan teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan objek penelitian.

Peneliti menganalisa dokumen-dokumen di koperasi PT. Rodamas Group yang berhubungan dengan sistem informasi simpan dan pinjam yang akan mendukung peneliti dalam perancangan sistem informasi simpan pinjam pada koperasi karyawan PT. Rodamas Group Slipi Jakarta Barat.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

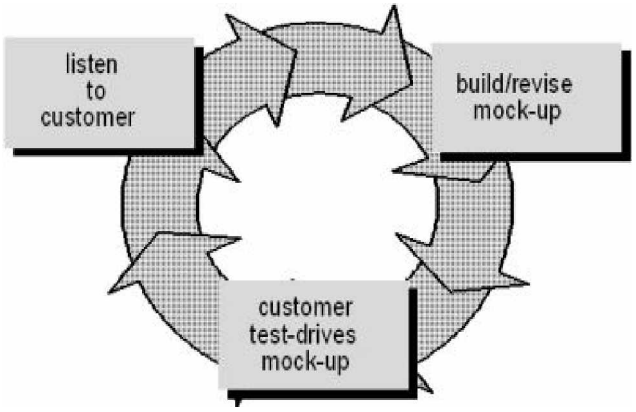
Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai metode pendekatan, pengembangan sistem, metode analisis dan alat bantu analisis perancangan. Berikut ini adalah uraian dari metode pendekatan dan pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode terstruktur. Melalui pendekatan terstruktur permasalahan-permasalahan yang komplek dapat di pecahkan kedalam sub-sub yang lebih kecil untuk mendapatkan jawaban dari permasalah yang timbul dan hasil dari sistem diharapkan dpat memudahkan pemakai.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Didalam pengembangan sistem paradigma yang digunakan oleh penulis adalah pradigma Prototyping



Gambar 3.2 *Prototype*

(sumber : *http://riahandayani06720025.wordpress.com/ -pemodelan-pengembangan-sistem/ 15/00/200*9)

Berikut ini akan diuraikan tahapan-tahapan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode prototyping di antaranya yaitu :

1. Pengumpulan kebutuhan

   Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun prototyping

   Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

3. Evaluasi protoptyping

   Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginann pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulangu langkah 1, 2 , dan 3.

4. Mengkodekan sistem

   Dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai

5. Menguji sistem

   Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan.

6. Evaluasi Sistem

   Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan,jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

   Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Analisis merupakan salah satu tahap terpenting dalam mengembangkan suatu sistem. Menurut Jogianto (2001:129) analisis adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian – bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan–permasalahan, kesempatan–kesempatan, hambatan–hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisis merupakan tahapan proses untuk mengenal masalah, mengevaluasi, memahami spesifikasi serta melakukan tinjauan ulang pada suatu sistem. Kemampuan pada proses analisis mencakup :

1. Kemampuan menganalisa konsep yang abstrak, mengatur kembali ke dalam pembagian logika dan mengsistensikan pemecahan masalah berdasarkan pembagian.
2. Kemampuan untuk menyerap fakta atau informasi.
3. Kemampuan untuk memahami lingkungan pemakai.
4. Kemampuan menerapkan elemen sistem dari perangkat lunak maupun perangkat keras pada lingkungan setempat.
5. Kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan.

Alat bantu analisis dan perancangan atau yang sering disebut peralatan yang dipakai dalam pendekatan terstruktur kadang-kadang dikelompokkan ke dalam desain dan peralatan analisis. Perlengkapan peralatan yang dipakai dalam pendekatan terstruktur adalah perlengkapan grafik, namun demikian terdapat juga beberapa peralatan nongrafik.

Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau diperbaharui. Dalam menganalisis suatu sistem dibutuhkan beberapa alat bantu, antara lain Flow Map, Diagram Kontek, Data Flow Diagram (DFD), Kamus data (*data dictionary*) dan Perancangan Basis Data.

1. Flow Map

Flowmap merupakan representasi grafik dari sistem informasi, proses-proses, aliran-aliran data logis, masukan-masukan, keluaran-keluaran dan *file-file* serta entitas sistem operasi yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Bagan ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram arus data yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem secara global atau menyeluruh dari suatu sistem informasi berkaitan dengan aliran-aliran sistem dengan bagian-bagian luar.

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan bagian sistem ke modeul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang yang tetap dan sesuai dengan sistem. Sehingga user dan analis mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data. Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir didalam sistem, sehinggan pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur.

5. Perancangan Basis Data

Data merupakan catatan hal-hal tertentu yang diangggap penting dan merupakan sumber informasi. Yang dimaksud dengan database adalah suatu koleksi data yang diorganisasikan atau disusun sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh informasi yang diinginkan secara tepat. Data dapat dikelompokkan menjadi file-file yang tersusun oleh satu atau beberapa record data. Record-record tersebut terdiri dari satu atau beberapa field.

Menurut Jogianto (2005:849) database adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Sedangkan menurut Jogianto (2005:849) database system adalah suatu sistem informasi yang mengintregasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Unsur-unsur konsep pembangun database, adalah:

1. *Field atau Atribut*

   Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data.

2. *Record atau Tuple*

   Record adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap.

3. *File*

   File yaitu kumpulan record sejenis yang mempunyai panjang elemen dan atribut yang sama.

4. *Tabel*

   Tabel adalah sebuah file yang menampung data-data dalam kelompok tertentu.

Penggunaan database dalam suatu sistem mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya:

1. Penggunaan data bersama

Data yang sama dapat diakses dalam waktu yang sama oleh beberapa user. Hal ini menggunakan sistem database, setiap aplikasi mempunyai file tersendiri sehingga berarti suatu data tunggal dalam basis data dapat digunakan untuk beberapa kegunaan.

2. Mengurangi redudansi data

Penyimpanan dibeberapa tempat untuk data yang sama disebut *redudansi.* Redudansi ini akan mengakibatkan pemborosan ruang penyimpanan dan biaya untuk mengakses data akan lebih tinggi. Penyimpanan data yang sama dengan kunci yang sama secara berulang-ulang pada beberapa file akan menyebabkan *inkonsistensi* data. Biasanya, kedua hal tadi terjadi ketika proses entry dan up date data. Dan kedua hal tadi dapat dihindari dengan penggunaan sistem database.

3. Keamanan data dapat diaplikasikan

Database dapat mendefinisikan prosedur otoritas untuk memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh user yang berhak dan dapat mengatur pembagian akses data sesuai dengan tipe user yang mengakses.

4. Standardisasi

Database dapat melakukan kontrol terpusat untuk memastikan bahwa standard untuk nama data, pengguna data, format data atau dokumentasi diikuti

seragam dalam suatu organisasi. Sehingga, keseragaman data dan informasi dapat disajikan untuk memenuhi kebutuhan user atau pengguna.

5. Integritas (Kesatuan)

Database berisi file yang saling berkaitan yaitu dengan adanya field kunci pada suatu file yang menghubungkan pada file lain, dengan tujuan untuk menjamin agar elemen dalam suatu file yang menunjuk kesuatu pengenal unik pada file lain benar-benar menunjuk pada suatu nilai yang memang ada.

a. Normalisasi Database

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Normalisasi banyak digunakan untuk mengubah bentuk database struktur pohon jaringan menjadi struktur hubungan. Bentuk-bentuk normalisasi database:

1) Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharausan mengikuti suatu form tertentu, data tidak dapat lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangan.

2) Bentuk normal kesatu 1(*INF atau First Normal Form*)

Bentuk normal pertama mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file (file datar atau rata), data dibentuk dalam satu record dan nilai dari field berupa "*Atomic Value*". Tidak ada set atribut yang berulang-

ulang atau atribut bernilai ganda. Tiap field hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti ganda atau sebuah relasi dimana irisan antara tiap kolom dan baris terdapat satu dan hanya mempunyai satu nilai.

3) Bentuk normal kedua(*2NF atau Second Normal Form*)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama dan setiap atribut kunci hanya tergantung pada primary key. Maka, untuk membentuk normal kedua setiap file harus mempunyai field-field kunci terlebih dahulu dan field kunci harus unik dan dapat mewakili atribut-atribut lain menjadi anggotanya.

4) Bentuk normal ketiga(*3NF atau Third Normal Form*)

Untuk bentuk normal ketiga, relasi harus dalam bentuk normal kedua. Semua atribut bukan kunci harus bergantung pada primary key secara menyeluruh.

5) Boyce-Codd Normal Form(BCNF)

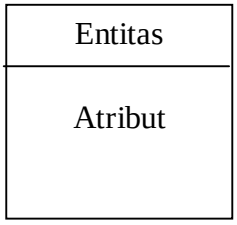
Sebuah relasi sudah dikatakan dalam bentuk Boyce-Codd Normal jika dan hanya jika setiap determinan adalah kunci kandidat.

b. Entity Relationship Diagrams (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) atau diagram hubungan entitas adalah suatu hal dalam suatu bentuk yang datanya dikumpulkan dan dapat berupa objek, orang, abstrak atau kejadian yang dihubungkan antar entitas yang berisi atribut. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD menggunakan sejumlah simbol yang dapat digunakan yaitu :

1) Entitas

Entitas adalah objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.



Gambar 3.3. *Entity dan Atribut*

2) Atribut

Atribut merupakan elemen dari entity yang berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

Ada 4 macam Entitas atau atribut kunci, yaitu:

a. Primary Key (*Kunci Utama*)

Primary key adalah satu atribut yang tidak hanya mengidentifikasikan secara unik suatu kejadian spesifik, tetapi juga mewakili setiap kejadian dari suatu entity.

b. Candidate Key (*Kunci Kandidat*)

Kunci kandidat adalah satu atau lebih atribut yang mengidentifikasikan secara unik suatu kejadian spesifik dari suatu entity atau tabel. Jika satu atribut dinyatakan sebagai kunci kandidat, maka kunci lainnya disebut sebagai kunci komposit(*Composite Key*).

c. Alternate Key (*Kunci Alternatif*)

Alternate key adalah kunci kandidat yang tidak dipakai sebagai sebagai primary key. Kunci alternatif biasanya sering dipakai sebagai kunci untuk pengurutan data.

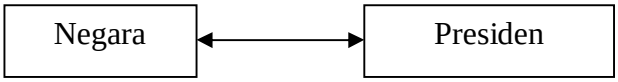
d. Foreign Key (*Kunci Tamu*)

Kunci tamu adalah satu atribut atau lebih yang yang melengkapi suatu relasi atau hubungan yang menunjukkan ke induknya. Kunci tamu ditempatkan pada entity anak yang sama dengan entity kunci utama yang direlasikan pada entity induk.

3) Hubungan (Relationship)

Secara programatik contoh hubungan (relasi) satu ke banyak dan banyak ke satu sebagai berikut :

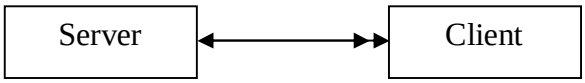
1. Relasi satu ke satu (One to One relationship)



Gambar 3.4 *Relasi Satu ke Satu*

Artinya setiap Negara memiliki satu Presiden atau setiap Negara mempunyai satu Presiden. Relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah tunggal.

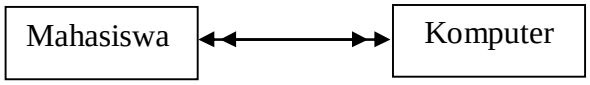
2. Relasi satu-banyak (One to Many relationship)



Ganbar 3.5 *Relasi Satu ke Banyak*

Artinya setiap Client memiliki satu Server sedangkan Server bisa memiliki banyak Client. Relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah tunggal untuk menunjukkan hubungan satu dan panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.

3. Relasi banyak-banyak (*Many to Many relationship)*



Gambar 3.6 *Relasi Banyak ke Banyak*

Artinya dalam suatu Laboratorium Komputer, Mahasiswa bisa memakai semua Komputer yang ada di laboratorium komputer tersebut dan setiap Komputer bisa dipakai oleh semua Mahasiswa. Relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.

c. Tabel Relasi

Suatu File yang terdiri dari beberapa grup yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang ini disebut relasi antar tabel sehingga tabel-tabel dapat terelasi dengan baik dan terorganisasi.

1.1.4 Pengujian Software

Pengujian *black box* merupakan pendekatan pengujian yang ujinya diturunkan dari spesifikasi program atau komponen. Pengujian back box digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk

fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

Faktor-faktor pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Reliability

   Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang diminta dalam periode waktu tertentu. Pembetulan proses tersangkut kemampuan sistem untuk memvalidasi proses secara benar.

2. File Integrity

   Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

3. Authorization

   Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

4. Easy of use

   Menekankan perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoperasikan dan menyiapkan inputan, dan menginterpretasikan output dari sistem. Faktor ini tersangkut terhadap interaksi antara manusia dan sistem.