BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Pada penulisan tugas akhir ini penulis melakukan penelitian di Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG)-LIPI, pada bagian pengelola Perpustakaan. Adapun yang akan dibahas pada objek penelitian ini yaitu mengenai sejarah Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG)-LIPI, visi dan misi Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG)-LIPI, struktur organisasi dan deskripsi tugas yang terdapat pada Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG)-LIPI.

3.1.1 Sejarah Singkat Lembaga B2PTTG

Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2PTTG) - LIPI yang pada awalnya bernama Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna (BPTTG) diresmikan pada tahun 1986 sebagai sebuah unit eselon 3 di Puslitbang Fisika Terapan - Lembaga Ilmu Pengetehuan Indonesia (LIPI).

Bertempat di Jl. KS. Tubun No. 5 Subang 41213, Jawa Barat, Indonesia.Keberadaan kami yang merupakan salah satu bentuk kepedulian LIPI terhadap kebutuhan masyarakat akan teknologi tepat guna, didukung oleh Pemerintah Kabupaten Subang dan *United Nations Development Programme* (UNDP).

Sejalan dengan perkembangan waktu, kegiatan kami semakin meluas sehinggan mencakup pengembangan usaha kecil menegah disamping fokus utama pada pengembangan masyarakat. Untuk mengikuti perkembangan tersebut, perubahan organisai diperlukan agar kami dapat bergerak lebih leluasa.

Pada akhirnya, sejak 1998 BPTTG berbah status menjadi Unit Pelaksana Teknis (UPT) BPTTG yang bertanggung-jawab langsung pada Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Teknik LIPI. Seiring dengan pemberlakuan otonomi daerah, UPT BPTTG semakin dituntut untuk melayani permintaan pemerintah yang membutuhkan banyak pemikiran tentang pemanfaatan sumberdaya lokal untuk mewujudkan kemandirian wilayah. Dengan sendirinya, cakupan wilayah kerja dan rentang ragam teknologi yang kami tangani semakin luas. menyikapi situasi tersebut, status organisasi berubah menjadi UPT Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (B2P TTG) terhitung mulai tanggal 28 Oktober 2004.

Sebagai Balai Besar, ruang gerak kami semakin leluasa, jaringan kerjasama meluas dan pelayanan terhadap permintaan yang beragam dapat terselenggara secara lebih efektif.

Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna (LIPI) memiliki tugas yaitu “Melaksanakan tugas pemerintahan di bidang ilmu pengetahuan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku”. Dan memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian ilmu pengetahuan.
2. Penyelenggaraan riset keilmuan yang bersifat mendasar.

3. Penyelenggaraan riset inter dan multi disiplin terfokus.
4. Pemantauan, evaluasi kemajuan, dan penelaahan kecenderungan ilmu pengetahuan dan teknologi.
5. Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas LIPI.
6. Pelancaran dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang ilmu pengetahuan.
7. Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tata laksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, persandian, perlengkapan dan rumah tangga

3.1.2 Visi dan Misi Lembaga

A. Visi

Menjadi lembaga ilmu pengetahuan berkelas dunia yang mendorong terwujudnya kehidupan bangsa yang adil, cerdas, kreatif, integratif dan dinamis yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi yang humanis.

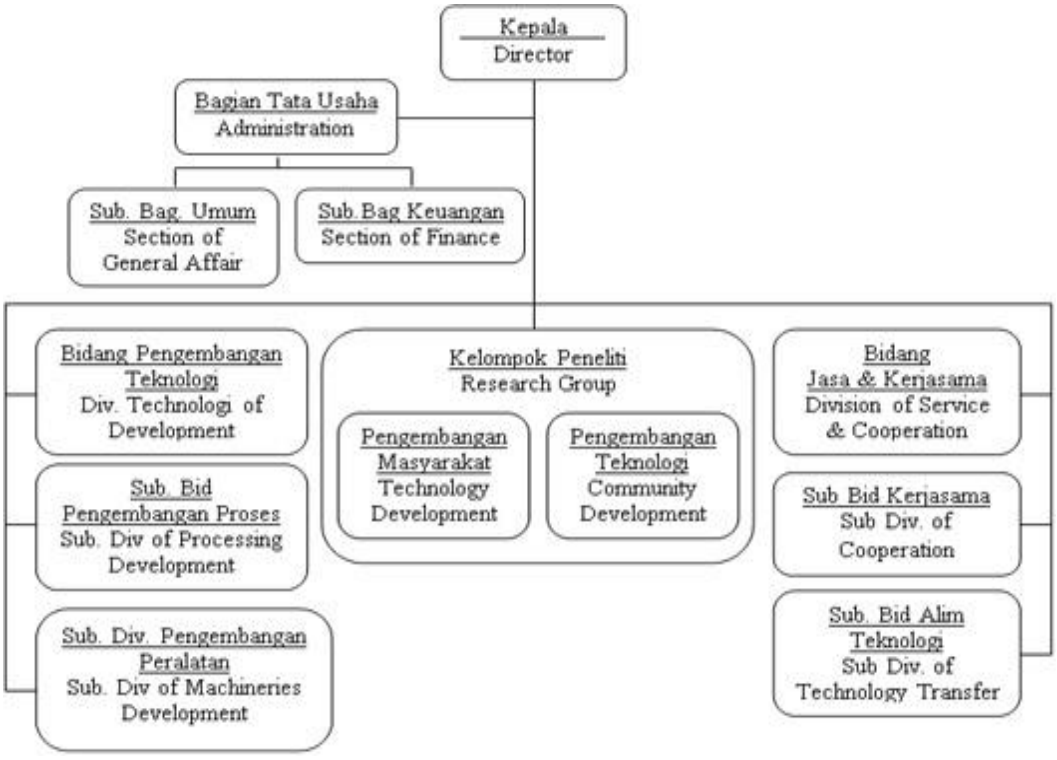
B. Misi

1. Menciptakan *great science* (ilmu pengetahuan berdampak penting) dan invensi yang dapat mendorong inovasi dalam rangka meningkatkann daya saing perekonomian nasional.
2. Mendorong peningkatan pemanfaatan pengetahuan dalam proses penciptaan *good governance* dalam rangka memantapkan NKRI.

3. Turut serta dalam proses pencerahan kehidupan masyarakat dan kebudayaan berdasarkan prinsip-prinsip ilmu pengetahuan dan kaidah etika keilmuan.
4. Memperkuat peran Indonesia (yang didukung ilmu pengetahuan) dalam pergaulan internasional.
5. Memperkuat infrastruktur kelembagaan (penguatan manajemen dan sistem).

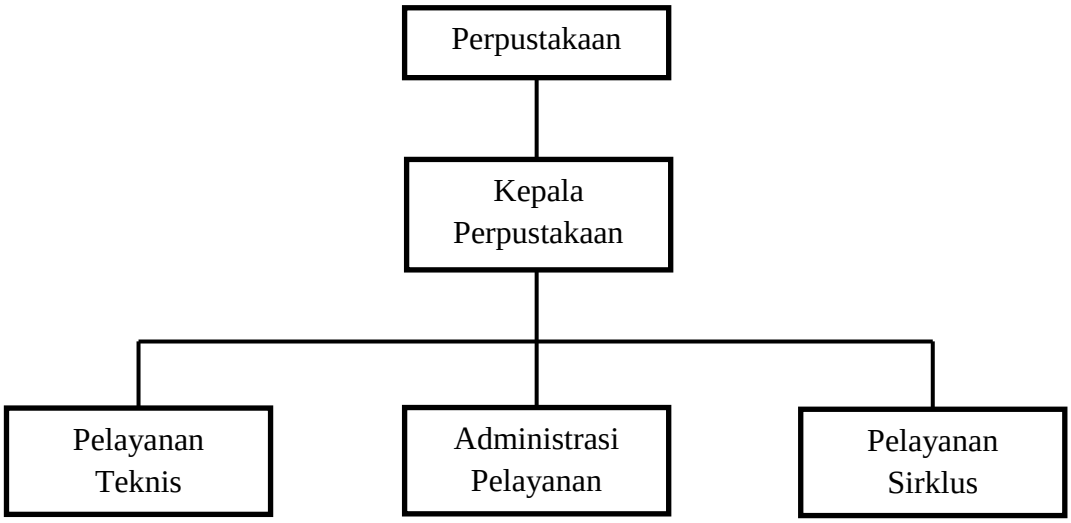
3.1.3 Struktur Organisasi

Menurut ketetapan Lembaga Ilmu Pengetahuan (LIPI), Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna memiliki struktur organisasi sebagai berikut :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi B2PTTG-LIPI
Sumber : (Dokumen B2PTTG-LIPI)

Adapun struktur organisasi pada perpustakaan di Balai Besar Pengembngan Teknologi Tepat Guna - LIPI adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Perpustakaan Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna - LIPI
Sumber : (Dokumen B2PTTG-LIPI)

3.1.3 Deskripsi Tugas

Adapundeskripsi tugas dari masing-masing jabatan yang terdapat dalam struktur organisasi tersebut adalah :

A. Tugas Perpustakaan

Sebagai pengelola pengadaan sarana dan prasarana pengembangan Ilmu Pengetahuan serta referensi bagi karyawan B2PTTG khususnya dan masyarakat luas pada umumnya.

B. Kepala Perpustakaan

Kepala perpustakaan adalah pimpinan sekaligus penanggung jawab segala kegiatan yang terjadi di perpustakaan. Tugas pokok kepala perpustakaan adalah mengontrol kinerja perpustakaan, mengevaluasi kemajuan perpustakaan

berdasarkan laporan yang diterimanya dalam kurun waktu yang nantinya akan dipertanggung jawabkan kepada Pimpinan di lembaga.

C. Pelayanan Teknis

Merupakan sub bagian dari perpustakaan dalam sub bagian ini memiliki tugas yaitu, bertugas untuk melakukan penyusunan buku pad rak-rak yang terdapat di lingkungan perpustakaan dan bertugas untuk merawat dan memelihara bahan-bahan yang ada di perpustakaan.

D. Pelayanan Pendaftaran

Merupakan sub bagian dari perpustakaan dalam sub bagian ini memiliki tugas yaitu, bertugas dalam melayani karyawan dan masyarakat umum yang akan menjadi anggota perpustakaan.

E. Pelayanan Sirkulasi

Merupakan sub bagian dari perpustakaan dalam sub ini terdapat tiga sub bagian, yaitu :

a) Bertugas untuk mengklasifikasi buku dan melakukan pengkodean buku serta member stempel pada buku yang sudah diklasifikasikan.
b) Bertugas dalam masalah, peminjaman buku, pengembalian buku, dan laporan.
c) Bertugas untuk memberikan informasi dan melayani.
d) Bertugas untuk membantu anggota perpustakaan dalam pencarian buku di sistem informasi perpustakaan berbasis desktop, dan melayani serta menjawab pertanyaan anggota perpustakaan mengenai aktifitas diperpustakaan.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian adalah kegiatan untuk memperoleh fakta-fakta atau prinsip-prinsip (baik kegiatan untuk penemuan, pengujian atau pengembangan) dari suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan (metode ilmiah).

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah Metode Deskriptif, yaitu merancang, menggambarkan, semua data yang kemudian dianalisa dan dibandingkan berdasarkan kenyataan yang sedang berlangsung dan selanjutnya mencoba untuk memberikan pemecahan masalahnya.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk mendapatkan bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan penelitian berdasarkan metode deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

3.2.2.1 Jenis Data

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang digunakan yaitu sebagai berikut :

1. Sumber Data Primer

   Jenis data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber data utama. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat up to date. Untuk mendapatkan data primer, penulis harus mengumpulkannya secara langsungmelalui survey lapangan. Teknik pengumpulan data primer antara lain observasi dan wawancara.

2. Sumber Data Sekunder

   Data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (dokumen). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, laporan.

3.2.2.2 Metode Pengumpulan Data

A. Sember Data Primer

Data yang berasal dari sumber data primer diperoleh dengan menggunakan dua cara yaitu :

a. Wawancara

Data-data yang diambil secara langsung pada objek permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ini melalui wawancara. Wawancara (interview) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara bertatap muka

antara pengumpul data dan nara sumber yang dimaksud. Wawancara dilakukan secara langsung dengan memberikan beberapa daftar pertanyaan yang telah disiapkan.

b. Observasi Lapangan

Data-data yang diambil secara langsung pada objek permasalahan, dengan mengadakan pengamatan langsung kelapangan yang disertai dengan studi literatur yang dapat memperkuat tujuan yang hendak dicapai.

B. Sember Data Sekunder

Data sekunder merupakan cara pengumpulan data dengan cara mepelajari data dokumen seperti data buku, yang telah tersedia atau mengumpulkan data yang diberikan oleh pihak Lembaga kepada penulis. Adapun sumber data sekunder yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan di Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna adalah sebagai berikut :

1. Data-data yang berupa tanya jawab mengenai sejarah lembaga, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi jabatan pada bagian perpustakaan.
2. Data-data yang berhubungan dengan kegiatan transaksi yang terjadi di perpustakaan, baik itu kegiatan pendaftaran anggota, proses peminjaman dan pengembalian buku yang terjadi di Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna - LIPI.

3.2.3 Metode Pendekatan/Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan suatu sistem berbasis teknologi informasi diperlukan suatu pendekatan dan pengembangan sistem yang akan menentukan proses

penyelesaian rekayasa perangkat lunak, adapun pendekatan sistem yang dilakukan penulis adalah dengan menggunakan pendekatan terstruktur dan pengembangan sistem dengan menggunakan model prototype.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah pendekatan terstruktur. Pendekatan terstruktur (structure approach) dilengkapi dengan alat-alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan adalah sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. metodologi ini mengendalikan penggunaan alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem terstruktur.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangannya,dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik serta bebas dari unsur kesalahan.

Alat yang digunakan 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 pengembangan sistem adalah metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan dan aturan-aturan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Dengan mengikuti metode dan prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metode, maka pengembangan sistem diharapkan akan dapat diselesaikan dengan berhasil.

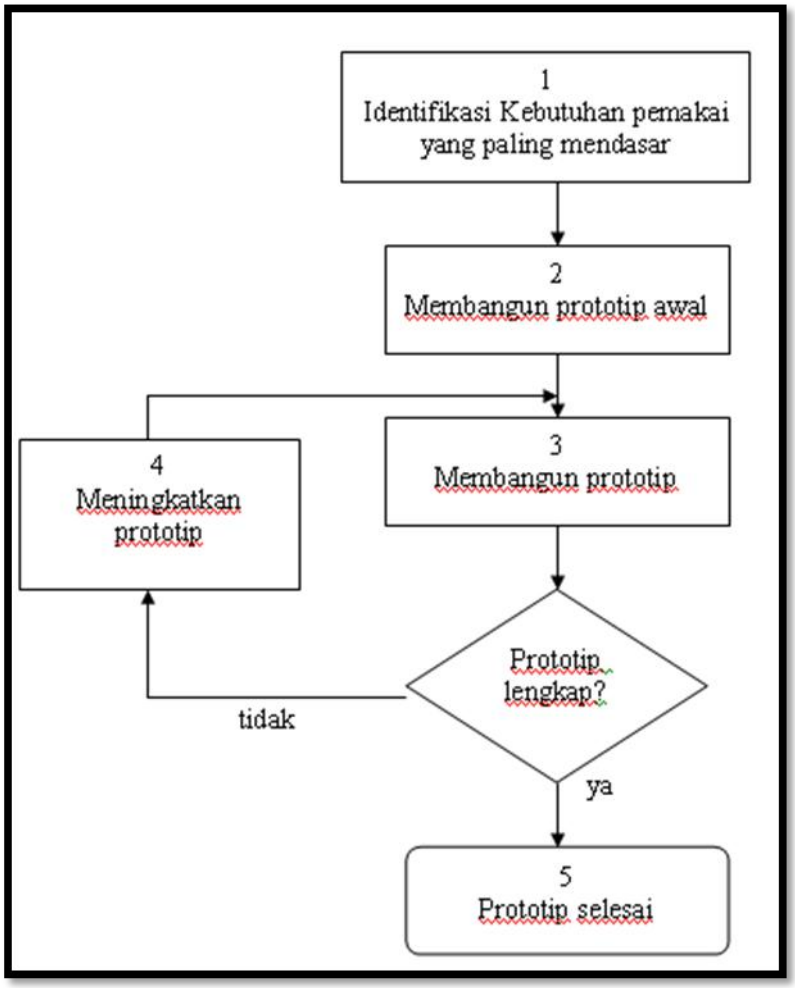
Metode penelitian khusus untuk perangkat lunak adalah metode protoype, prototyping merupakan suatu model yang memperlihatkan fitur-fitur suatu produk, layanan, atau sistem usulan. Modelnya dikenal dengan sebutan metode prototype. Metode penelitian ini dipilih karena alasan sebagai berikut.

Protoype memberikan ide bagi disainer sistem maupun user tentang cara sistem akan berfungsi dalam bentuk lengkapnya. Langkah dalam prototyping adalah seperti berikut :

1. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dasar pemakai. Dalam hal ini perancangan sistem bekerja dengan pemakai untuk menangkap informasi dasar yang diperlukan pemakai.
2. Mengembangkan sebuah prototype. Perancangan sistem menciptakan sebuah prototype dengan cepat. Dengan menggunakan perangkat lunak generasi keempat atau menggunakan perangkat lain. Prototype dapat hanya mancakup fungsi-fungsi yang paling penting atau mencakup seluruh sistem.
3. Menggunakan prototype. Pada tahapan ini, pemakai diminta untuk bekerja dengan sistem untuk menentukan cocok-tidaknya prototype

terhadapkebutuhan pemakai dan diharapkan pemakai memberi saran-saran untuk perbaikan prototype.

4. Memperbaiki dan meningkatan Prototype. Prototype diperbaiki sesuai dengan semua perubahan yang diminta atau yang disarankan oleh pemakai. Setelah diperbaiki, langkah 3 dan 4 dilakukan secara terus menerus sampai pemakai merasa puas.



Gambar 3.3 Membangun Prototype
(Sumber: Jogiyanto HM,2005, Sistem Teknologi Informasi,Andi)

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1) Flow Map

Menurut Yandi_Tubagus dalam karyanya yang berjudul Data Flow Diagram (DFD) dan Flowmap (2009/11/18) Flowmap merupakan campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmapmenolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

2) Diagram Kontek

Menurut sumber dari M.A Ineke pakerang dan Teguh Wahyono dalam jurnalnya yang berjudul Sistem Informasi Akutansi (2004:14), Diagram kontek merupakan data flow diagram yang menggambarkan garis besar operasional sistem.

3) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram menjelaskan kepada user bagaimana fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja, data flow diagram akan enginterprestasikan logical model dari suatu sistem.

4) Kamus Data

Beberapa para ahli mengatakan bahwaKamus Data merupakan sekumpulan elemen-elemen atau symbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam pengggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file dalam sistem. Sedangkan Menurut Al-Bahra(2005:64) Kamus data berfungsi membantu pelaku

sistem untuk mengartikan aplikasi detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai daras pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data sering disebut juga dengan sistem adata dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi anatara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pamakai sistem.

5) Perancangan Basis Data

Menurut Al-Bahra(2005:64) dalam karyanya Perancangan Basis Data, dikatakan definisi basis data dari beberapa orang ahli basis data adalah sebagai berikut :

1. Database adalah sekumpulan data stire (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam magnetic disk, optical disk, magnetic drum atau media penyimpanan sekunder lainnya.
2. Database adalah sekumpulan program-program aplikasi umum yang bersifat ”batch” yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, peremajaan, penambahan dan penghapusan terhadap data).

3. Database terdiri dari data yang akan digunakan atau diperuntukkan banyak ”user”, dimana masing-masing ”user” (baik menggunakan teknik pemrosesan yang bersifat batch atau on-line) akan menggunakan data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan ”user” lain dapat juga menggunakan data tersebut dalam waktu yang bersamaan.
4. Database adalah koleksi terpadu dari data-data yang saling berkaitan dari suatu enterprise (perusahaan, instansi pemerintah atau swasta).

6) Normalisasi

Beberapa definisi normalisasi:

1) Normalisasi adalah suatu proses memperbaiki/membangun dengan model data relasional, dan secara umum lebih tepat dikoneksikan dengan model data dan logika.
2) Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.
3) Normalisasi adalah suatu proses untuk mengidentifikasi ”tabel” kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangattinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.

7) Table Relasi

Relasi adalah bagian paling penting dalam suatu basis data. Relasi digunakan untuk membuat hubungan antar entitas yang secara logika

berhubungan dua entitas yang berbeda dapat memiliki hubungan dengan menggunakan relasi. Tipe-tipe relasi yaitu Sebagai berikut :

1) *One to one*

   Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang keda dan sebaliknya.

2) *One to Many* atau *Many to One*

   Tingkat hubungan satu ke banyak adalah dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebalikanya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

3) *Many to Many*

   Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas aliran nya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua.

8) *Entity Relasionship diagram*(ERD)

Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan E-R diagram, adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara

abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memnfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data.

3.3. Pengujian Software

Faktor pengujian software yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode peracangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak.

Faktor Pengujian Black Box :

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. *Access control*

Menekankan sumberdaya sistem harus dilindungi dari kemungkinan modifikasi, pengrusakan, penyalahgunaan dan prosedur keamanan harus dijalankan secara penuh untuk menjamin integritas data dan program aplikasi.

3. *Correctness*

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