BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek Penelitian dilakukan di bagian seksi tatalaksana penataran guru IPA Profinsi Jawa Barat.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Pusat pengembangan Penataran Guru IPA (PPPG IPA) adalah unit penyelenggaraan teknis dilingkungan direktorat pendidikan dasar dan menengah (Dirjen Dikdasmen) departemen pendidikan nasional pertama kali pada tanggal 16 Desember 1952 dengan nama *Science Teaching Course* (STC). PPPG IPA yang bergerak dibidang penataran dan diklat guru IPA didukung oleh 126 pegawai struktural dan 21 pegawai fungsional (widyaiswara) dalam menjalankan fungsinya.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi yang dimiliki oleh PPPG IPA :

1. Visi

   “Menjadikan guru yang berkwalitas di bidangnya”

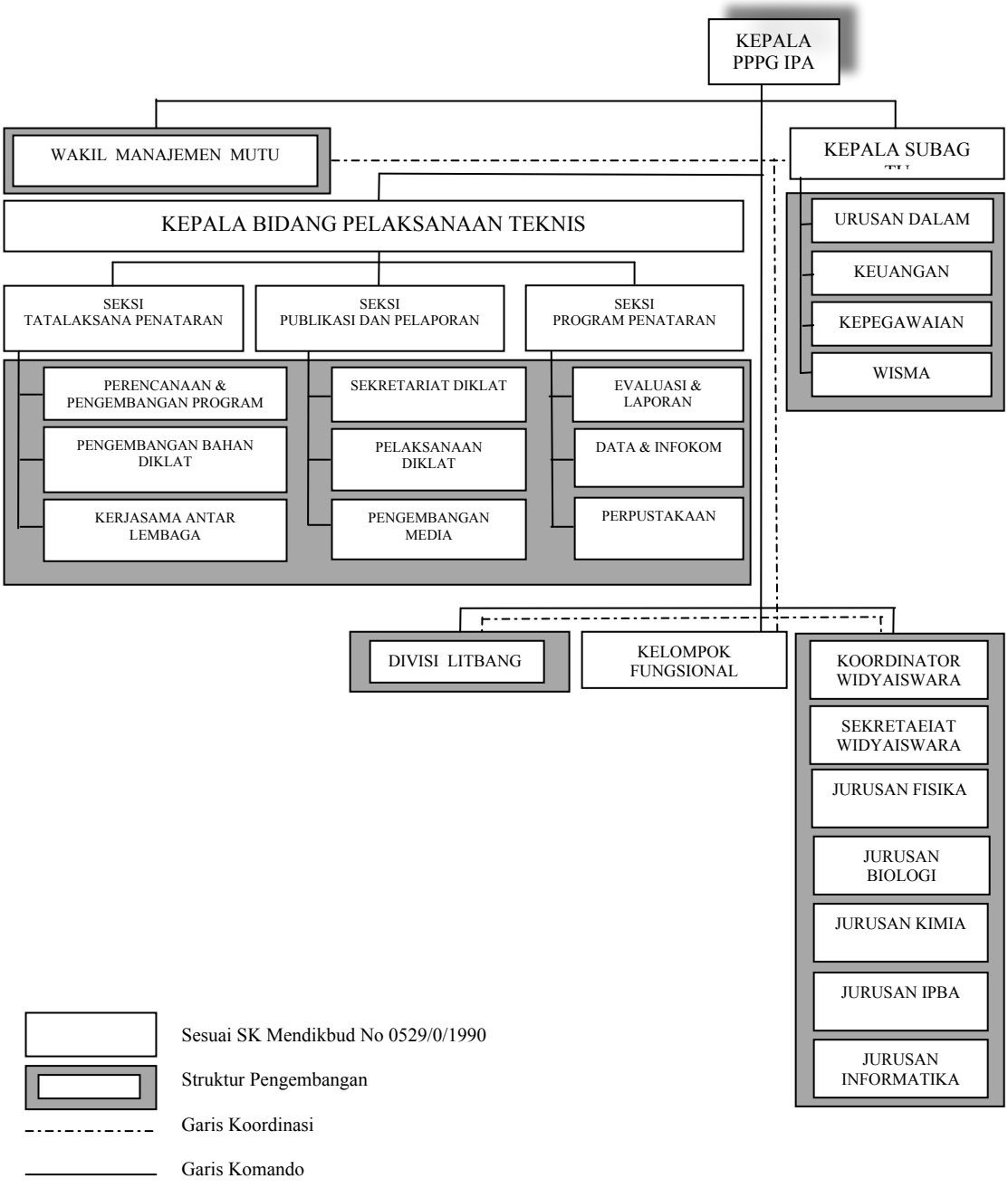
2. Misi

   “Meningkatkan kinerja guru, Meningkatkan Kualitas Pelayanan kepada Masyarakat, Menjalin jenjang kerja (Networking) dan Koordinasi secara sinergis di Bidang Pengajaran.

3.1.3. Struktur Organisasi

STRUKTUR ORGANISASI

PUSAT PENGEMBANGAN PENATARAN GURU IPA

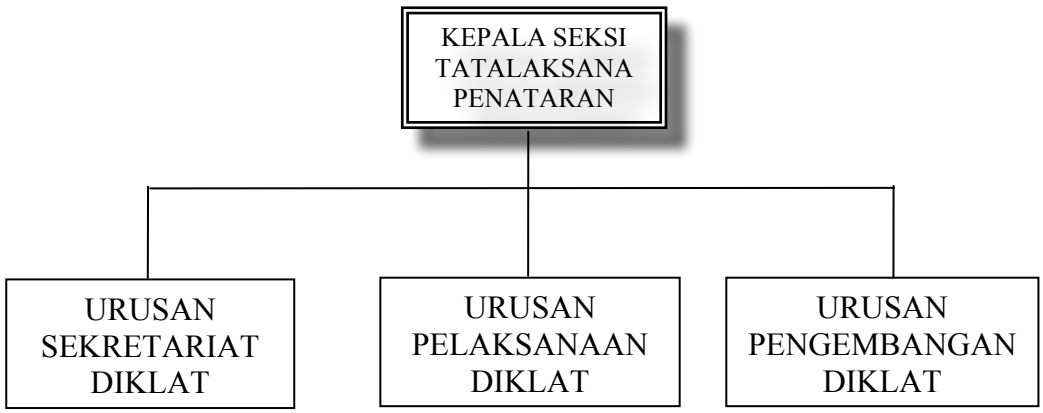


Gambar 3.1. Struktur Organisasi

Pusat Pengembangan Penataran Guru IPA

STRUKTUR ORGANISASI

SEKSI TATA LAKSANA PENATARAN



Gambar 3.2. Struktur Organisasi
Seksi Tata Laksana Penataran

3.1.4. Deskripsi Tugas

Adapun sasaran kerja dari setiap bagian yang ada di PPPG IPA, khususnya pada Seksi Tata Laksana adalah sebagai berikut :

3.1.4.1. Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Kepala sub bagian tata usaha memiliki tugas untuk melaksanakan tugas urusan dalam, kepegawaian, keuangan, dan wisma. Wewenang yang dimiliki :

a. Melaksanakan koordinasi pelaksanaan tugas urusan dalam, kepegawaian, keuangan, dan wisma.
b. Mengawasi pelaksanaan tugas urusan dalam, kepegawaian, keuangan, dan wisma.
c. Memberikan penilaian atas pekerjaan urusan dalam, kepegawaian, keuangan, dan wisma.

3.1.4.2. Koordinator Widyaiswara

Koordinator widyaiswara memiliki tugas untuk melaksanakan koordinasi kegiatan kewidyaiswaraan dan pembuatan pertimbangan yang bersifat teknis akademis. Wewenang yang dimiliki :

a. Mengkoordinasikan kegiatan widyaiswara.
b. Menyampaikan usulan pertimbangan yang bersifat akademis kepada kepala PPPG IPA.
c. Meningkatkan kegiatan pengembangan widyaiswara.

3.1.4.3. Kepala Seksi Publikasi Dan Pelaporan Bidang Pelayanan Teknis

Mempersiapkan bahan publikasi dan pelaporan penataran serta melakukan urusan perpustakaan.

a. Menyusun program kerja seksi.
b. Mengkoordinasikan penyusunan bahan publikasi dan pelaporan
c. Melakukan pengawasan pekerjaan staff yang menyangkut publikasi, pelaporan, perpustakaan, dan evaluasi.
d. Memberikan penilaian pekerjaan dan penilaian staff.

3.1.4.4. Kepala Seksi Tata Laksana Penataran Bidang Pelayanan Teknis

Kepala Seksi Tata Laksana Penataran Bidang Pelayanan Teknis memiliki tugas melakukan urusan tata laksana penataran. Dan wewenang yang dimiliki :

a. Mengkoordinasikan :
    1. Urusan Sekretariat Pendidikan dan Pelatihan.
    2. Urusan Pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan
    3. Urusan Pengembangan Media.

b. Berkoordinasi dengan Seksi Program dan Penanggung Jawab Bidang Akademis dalam menentukan jadwal dan penataran.
c. Berkoordinasi dengan Seksi Publikasi dan Pelaporan dalam menentukan format laporan pendidikan dan pelatihan.
d. Berkoordinasi dengan Ketua Jurusan dalam pemanfaatan Laboratorium untuk kegiatan pendidikan dan pelatihan.
e. Berkoordinasi dengan Sub Bagian Tata Usaha dalam menentukan panitia dan pemanfaatan ruangan.
f. Mengevaluasi kinerja dan program kerja seksi.
g. Mengawasi pelaksanaan program kerja seksi.
h. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan sesuai dengan yang telah diprogramkan.
i. Memberikan pelayanan kemediaan terhadap peserta pendidikan dan pelatihan.
j. Memberikan pertimbangan kepada kepala Bidang Pelayanan Teknis yang erat kaitannya dengan pelaksanaan pendidikan dan pelatihan.

3.1.4.5. Kepala Seksi Program Penataran Bidang Pelayanan Teknis

Tugas yuang di miliki oleh Kepala Seksi Penataran Bidang Pelayanan Teknis adalah Mempersiapkan bahan penyusunan program penataran. Sedangkan wewenang yang dimiliki :

a. Mengkoordinasikan penyusunan program seksi.
b. Memberikan penilaian pelaksanaan tugas kepala urusan dan staf seksi.
c. Menandatangani hasil penilaian pelaksanaan tugas

d. Melaksanakan pembinaan dan teguran pada Kepala Urusan dan staf yang tidak hadir dan tidak mentaati aturan yang ada.
e. Mengkoordinasikan kerja penyusunan program penataran di lingkungan PPPG IPA.
f. Mengkoordinasikan bahan-bahan pendidikan dan pelatihan dengan Koordinator Widyaiswara, Penanggung Jawab Bidang Akademis, dan Ketua Jurusan.
g. Mengkoordinasikan bahan pendidikan dan pelatihan (modul) dengan Koordinator Widyaiswara, Penanggung Jawab Bidang Akademis, dan Ketua Jurusan.
h. Mengkoordinasikan kerja sama dengan lembaga lain dalam pengembangan pendididkan dan pelatihan.

3.1.4.6. Kepala Bidang Pelayanan Teknis

Kepala Bidang Pelayanan Teknis memiliki tugas untuk mempersiapkan penyusunan program penataran, mengurus tata laksana penataran, melaksanakan pubikasi, perpustakaan, dan pelaporan. wewenang yang dimiliki :

a. Memantau dan mengevaluasi pelaksanaan tugas para Kepala Seksi, dan Tenaga Fungsional (Widyaiswara, dan Pustakawan),
b. Memberikan penilaian pelaksanaan pekerjaan para Kepala Seksi, dan Tenaga Fungsional (Widyaiswara, dan Pustakawan),
c. Menandatangani surat dinas apabila Kepala PPPG IPA berhalangan,
d. Menandatangani STTPP peserta pendidikan dan pelatihan bersama Kapala PPPG IPA,

e. Melaksanakan pembinaan terhadap para Kasi,
f. Memberikan teguran kapada para Kepala Seksi dan Tenaga Fungsional (Widyaiswara dan Pustakawan) apabila lalai dalam melaksanakan tugasnya,
g. Memberikan penghargaan kepada para Kepala Seksi dan Tenaga Fungsional (Widyaiswara dan Pustakawan) yang berprestasi.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data metode yang digunakan ada tiga metode yang dilakukan peneliti yaitu dengan metode Wawancara, Observasi, Kuesioner dengan disebut sumber data premier dan ada pula yang disebut dengan sumber data sekunder yaitu dengan melakukan pengumpulan dokumentasi, dengan melakukan metode tersebut dapat mempermudah peneliti dalam melakukan perancangan perangkat lunak pengolah data registrasi dan uji kompetensi Perserta PPPG IPA sehingga hasil yang didapat sesuai dengan tujuan yang diinginkan dan mudah untuk digunakan oleh para peserta dan panitia diklat pada khususnya.

3.2.1. Sumber Data Primer

1. Wawancara

metode ini dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara lisan kepada beberapa pegawai di PPPG IPA adapun pertanyaan-pertanyaan seperti di bawah ini :

1. Peneliti : masalah-masalah apa saja yang sering terjadi pada bagian registrasi dan uji kompetensi peserta diklat PPPG IPA Sebelum berbasis *WEB* ?

Bagian Tata Laksana : masalah-masalah yang sering kami alami dalam registrasi dan uji kompetensi adalah :

a. Proses registrasi yang dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang tidak efektif berbeda dengan menggunakan berbasis internet waktu yang dibutuhkan tidak banyak.
b. Hasil dari uji kompetensi tidak dapat dilihat langsung secara *on line*
c. Dalam pengelolaan diklat masih belum menggunakan komputer sehingga dalam pekerjaan kurang memberi kepuasan kepada panitia.
d. Adanya keterbatasan waktu dan tenaga sehingga dapat memperhambat pengelolaan data diklat

2. Observasi

Selama melakukan observasi langsung di PPPG IPA peneliti melihat belum adanya sistem komputerisasi yang dapat membantu dalam pengelolaan diklat sehingga dapat memperhambat proses pelaksanaan selain itu kebutuhan akan pengelolaan registrasi dan uji kompetensi secara *online* sangat perlu sekali karena dapat meminimumkan waktu tenaga dan juga biaya yang di keluarkan

Hal serupa dialami oleh bagian-bagian lain yang menginginkan diadakannnya sistem komputerisasi yang dapat menunjang pelaksanaan pelatihan peserta PPPG IPA agar mempermudah dalam pelaksanaan maka sistem yang akan digunakan berbasis internet yang dilakukan secara *online*.

3. Kuesioner

Mengamati dengan melakukan *kuesioner* yaitu pengumpulan data dengan menyebarkan beberapa pertanyaan secara tulisan untuk di *cheklist* yang dapat membantu dalam melakukan penelitian serta kebutuhan para peserta diklat sehingga perangkat lunak yang akan di bangun sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan, adapun pertanyaan-pertanyaan seperti di bawah ini :

1 Kebutuhan komputer dalam pengelolaan data diklat ?

a. Perlu sekali
b. perlu
c. Tidak perlu
d. Sangat tidak perlu
e. Ragu-ragu

2 Kebutuhan akan internet guna membantu mempercepat dalam pengolahan data diklat ?

a. Perlu sekali
b. perlu
c. Tidak perlu
d. Sangat tidak perlu
e. Ragu-ragu

3.2.2. Sumber Data Sekunder

1. Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang digunakan untuk perancangan sistem informasi yang akan dibangun yang akan di sesuikan dengan kebutuhan peserta PPPG IPA data – data tersebut adalah :

1. Form pendaftaran peserta PPPG IPA
2. Form soal uji kompetensi
3. Form daftar hadir peserta

4. Form jadwal peserta diklat
5. Form jadwal kelulusan diklat

3.3. Metode Pendekatan / Pengembangan Sistem

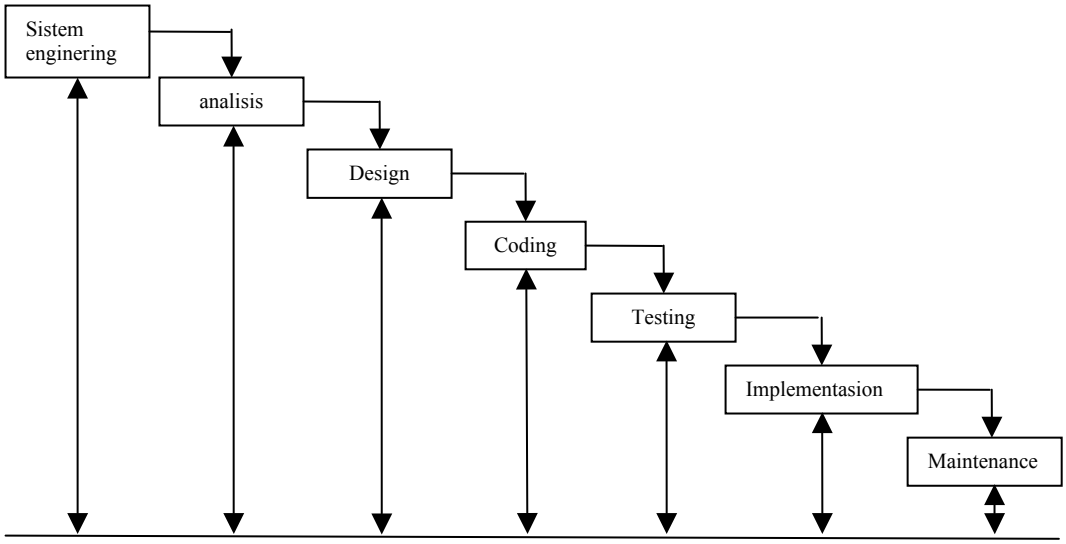
Metode Penyelesaian yang di gunakan dalam pengembangan sisitem ini dengan menggunakan paradigma waterfall dan untuk pendekatan sistem yang berorientasikan data (*data oriented)* karena sesuai dengan sistem yang akan di gunakan.

3.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis dalam merancang aplikasi pengolah data registrasi dan uji kompetensi PPPG IPA yaitu dengan menggunakan metode pendekatan sistem yang berorientasikan data (*data oriented).*

3.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall karena metode ini merupakan salah satu metode yang ada mudah dipahami, metode ini sangat jelas tahap demi tahapnya dan apabila tejadi kesalahan pada perangkat lunak yang akan di bangun maka dapat ditelusuri dengan mudah. Dan metode yang digunakan ini tidak semua dapat dilakukan, perangkat lunak yang akan dibangun nantinya hanya sampai tahap implementasi hasil dari tahap-tahap yang sebelumnya telah dilakukan yang dimulai dari tahap rekayasa sistem, analisis sistem, perancangan, pembuatan kode, pengujian, implementasi, perawatan.



Gambar 3.3. Paradigma Waterfall

3.3.2.1. Penjelasan Metode

Yang akan dijelaskan dalam metode ini yaitu rekayasa sistem, analisis sistem, perancangan, pembuatan kode, pengujian, implementasi, perawatan.

a. **Rekyasa Sistem.** Sebelum sistem dikembangkan, terlebih dahulu harus mengenal perangkat keras yang tersedia serta hal-hal yang berhubungan dengan pengembangan sistem. Tahap ini ditujukan untuk memperoleh data mengenai permasalahan yang dihadapi. Studi ini dilakukan untuk memperoleh kondisi sistem yang ada.

b. **Analisa Sistem.** Merinci lebih jauh mengenai sistem yang dikembangkan menggunakan beberapa *tools* yang ada sehingga di peroleh spesifikasi dari sistem yang dikembangkan.

c. **Perancangan.** Mengacu pada hasil yang diinginkan yaitu *software* yang berhubungan dengan perancangan perangkat lunak sehingga proses yang dilakukan dapat cepat dan efektif. Adapun komponen yang digunakan dalam mendesain perangkat lunak adalah **:**

1. Diagram Alir Data
2. Data Flow Diagram (DFD)
3. Perancangan output / input

d. **Pembuatan Kode.** Tahap ini merupakan tahap dimana peneliti membuat kode program menggunakan bahasa Scripting PHP dengan *database* MySQL.

e. **Pengujian.** Setelah tahap pembuatan sistem selesai, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *Black box*

f. **Implementasi.** Setelah dilakukan pengujian, maka barulah diimplementasikan ke dalam *server web* dan server *database*

g. **Perawatan.** Tahap ini merupakan tahap akhir dimana perancangan perangkat lunak yang telah selesai dibangun. Walaupun dalam kenyataannya untuk tahap perawatan ni tidak dapat dilakukan.

3.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Pada tahapAnalisa adalah tugas paling penting dilakukan adalah menemukan masalah dan menghasilkan alternatif pemecahan masalah. Sedangkan perancangan sistem dan bertujuan menghasilkan model *entity* yang akan di buat.

3.3.3.1. Diagram Aliran Dokumen

Aliran data berbentuk dokumen di dalam sistem informasi digambarkan dalam bentuk diagram alir dokumen. Kegunaan diagram alir dokumen ini adalah :

a. Menggambarkan aktifitas yang sedang terjadi
b. Menjabarkan aliran dokumentasi yang terjadi

c. Memperjelas hubungan data dan informasi dengan simbol-simbol dalam aktifitas tersebut.

3.3.3.2. Diagram Konteks *(Contex Diagram)*

Diagram konteks adalah merupakan bagian dari DFD yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dan interaksi dalam sistem secara umum, yang direpresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili sistem secara keseluruhan. Aliran dalam diagram konteks memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Aliran data hanya digambarkan jika diperlukan untuk mendeteksi kejadian lingkungan dimana sistem harus memberikan respon atau membutuhkan data untuk menghasilkan respon.

Komponen yang membentuk diagram konteks terdiri dari :

a. *Terminator*

   Sumber data digambarkan dengan kotak persegi panjang yang menggambarkan entitas-entitas luar yang terlibat dan mempunyai hubungan dengan sistem.

b. *Process*

   Proses digambarkan dalam berbentuk lingkaran yang berfungsi untuk menjelaskan batasan sistem yang memproses data masukan menjadi data keluaran.

c. *Data Flow*

   Aliran digambarkan dalam bentuk suatu tanda panah yang dapat masuk atau keluar dari proses atau kesatuan luar.

3.3.3.3. Data Flow Diagram

Data Flow diagram adalah penggambaran suatu sistem tanpa mempetimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir atau lingkungan dimana data tersebut disimpan. Keuntungan menggunakan data flow diagram adalah memudahkan pemakai *(user)* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti tentang sistem yang kan dikembangkan atau dikerjakan.

Simbol-simbol yang digunakan dalam data flow diagram adalah sebagai berikut :

a. Sumber data adalah bagian dari data flow diagram yang menjadi sumber data dari suatu sistem yang sedang dikembangkan atau dikerjakan dan sumber data ini berbentuk empat persegi panjang.
b. Proses adalah bagian dari data flow diagram yang menggambarkan sekumpulan program, satu program, satu modul atau subprogram, dapat juga merupakan trnsformasi data secara manual, lambang proses adalah berbentuk lingkaran.
c. Penyimpanan adalah bagian dari data flow diagram yang menggambarkan proses penyimpanan atau hasil proses yang dapat disimpan dalam bentuk file database ke floppy disk, hard disk, file image (scan) atau dalam bentuk arsip, lambang dari penyimpanan ini sendiri berbentuk dua garis lurus.
d. Aliran data adalah bagian dari data flow diagram yang menggambarkan bagaimana aliran data dan arah aliran dari sistem yang dikerjakan atau

dikembangkan, lambang dari aliran data berupa tanda panah dimana mata panahnya menunjukan arah aliran data

3.3.3.4. Kamus Data

Kamus data dapat diterapkan pada tahap analisa dan tahap perancangan. Pada tahap analisa, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisa sistem dengan pemakai sistem. Pada tahap perancangan, kamus data digunakan untuk merancang masukan, merancang laporan-laporan dan berbasis data. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisa sistem memiliki dasar pengertian yang sama tentang masukan , keluaran, penyimpanan, dan proses.

3.3.3.5. Perancangan Basis Data

a. Normalisasi

Normalisasi adalah proses yang menggunakan pendekatan formal untuk menganalisa dan mengelompokan data item (*record)* dalam bentuk yang lebih baik untuk menghindari terjadinya pengulangan data *(redudansi)*, menentukan *key* unik untuk mengakses data item dan membantu menentukan hubungan antar data item. Untuk teknik normalisasi dapat dibuat dalam bentuk :

1. *Field / Attribute* kunci setiap file terdapat kunci berupa *field* untuk memberikan identifikasi dari suatu *record*. Bentuk-bentuknya sebagai berikut :

a. *Candidate Key* (kunci calon)

Suatu *attribute* mengidentifikasi secara unik untuk suatu kejadian spesifik dari entiti. Jika kunci calon lebih besar, maka disebut *composite key* / kunci campuran (gabungan)

b. *Primary key* (kunci utama)

Suatu *attribute,* minimal *attribute* yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik, tetapi juga dapat mewakili setiap kejadian dari suatu entiti.

c. *Alternate Key* (kunci alternatif)

Candidate Key tidak terpakai pada *primary key* tetapi bisa dipakai sebagai kunci pengurutan dalam laporan.

d. *Foreign Key* (kunci tamu)

Suatu *attribute* pelengkap hubungan / relasi penunjuk keinduknya.

2. *Depedency Fungtional* (ketergantungan fungsi)

Sebuah relasi R, *attribute* Y dari R tergantung fungsi pada *attribute* X dari R. Jika hanya setiap nilai X dalam R mempunyai hubungan dengan satu nilai Y.

3. Bentuk Normalisasi

Bentuk nrmalisasi dibagi dalam beberapa bentuk, yaitu :

a. *Unforrmalized Form* (bentuk tidak formal)

Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan pemasukan, bisa jadi data tidak lengkap atau terduplikasi.

b. *First Norm Form /* 1NF (bentuk normal ke satu)

Urutan *record* per *record*, sehingga tidak ada set *attribute* berulang-ulang atau *attribute* bernilai ganda.

c. *Two Norm form* / 2NF (bentuk normal ke dua)

Relasi dalam bentuk normal kesatu, *attribute* bukan kunci harus tergantung secara fungsi pada kunci utama.

d. *Third Norm Form* / 3NF (bentuk normal ke tiga)

Relasi harus bentuk normal kedua dan semua *attribute* bukan kunci utama tidak mempunyai hubungan transitif atau dengan kata lain setiap *attribute* bukan kunci haruslah tergantung pada kunci utama.

b. Tabel Relasi

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada 3 (tiga) macam simbol yang digunakan yaitu :

a. Entitas *(Entity)*

Suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat

b. Atribut *(Attribute)*

Atribut merupakan elemen entity, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.

c. Hubungan *(Relationship)*

Entity dapat berhubungan satu sama lain. Hubungan ini dinamakan ”*Relationship”* (relasi).

Relasi antar himpunan entitas dapat dikategorikan menjadi 3 (tiga) macam, yaitu :

1. *One to One*

   Hubungan satu berbanding satu antara entitas pertama dengan entitas kedua.



Gambar 3.4. E-R hubungan *one to one*

2. *One to Many*

   Hubungan satu berbanding banyak antara entitas pertama dengan entitas kedua



Gambar 3.5. E-R hubungan *one to many*

3. *Many to Many*

   Hubungan banyak berbanding banyak antara entitas pertama dengan entitas kedua.



Gambar 3.6. E-R hubungan *many to many*

3.4. Faktor Pengujian Software

Faktor pengujian yang digunakan adalah pengujian *Black Box*. Menurut [BAH06] dalam bukunya Rekayasa Perangkat Lunak "Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak". Pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan *interface*.
c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
d. Kesalahan kinerja.
e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *black-box* diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *balck-box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.