BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini berisikan tentang gambaran tempat penulis melakukan penelitian, diantaranya tentang sejarah, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan pada SMA Sandhy Putra Bandung.

3.1.1. Sejarah Singkat SMA Sandhy Putra Telkom Bandung

Pada awal tahun 1990, tepatnya bulan Januari 1990, beberapa orang Guru dan Karyawan SMP Sandhy Putra berinisiatif untuk membuka/mendirikan SMA Sandhy Putra, mereka adalah :

1. Drs. Kusnadi
2. Drs. Agus Rahmat
3. Drs. Asep
4. Slamet Budiyanto
5. Uan
6. Dede
7. Dra Yuliah

Perjuangan mereka membuahkan hasil, karena pada tanggal 15 Maret 1990 akhirnya SMA Sandhy Putra Resmi berdiri berdasarkan surat ijin dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan dengan SK Pengukuhan Sekolah Swasta dari Kanwil Depdikbud Propinsi Jawa Barat Nomor : 913/102Kep/E90, dengan status TERDAFTAR.

Selanjutnya pada tahun 1998 mengikuti akreditasi dan berhasil mendapatkan SK Program Akreditasi Nomor : 35/C.C.77/Kep/MN/98 tanggal 10 Maret 1998 dengan Status DISAMAKAN.

Hingga saat ini tahun 2012 SMA Sandhy Putra Telah mengikuti Akreditasi sebanyak 2 (Dua) kali dan mendapatkan status Terakreditasi "A"

Pada awal tahun pelajaran 1990/1991 kegiatan pembelajaran untuk sementara berlokasi di SMP Sandhy Putra. Baru pada awal tahun pelajaran 1991/1992 menempati lokasi baru sampai dengan sekarang. Sedangkan tenaga pengajarnya adalah Bapak/Ibu Guru yang mengajar di SMP Sandhy Putra.

Selama pelaksanaan Kurikulum Tingkat SatuanPendidikan (KTSP) SMA Sandhy Putra telah melaksanakan 2(Dua) kali Akreditasi ;

1. Pertama dilaksanakan pada tahun 2004 dengan hasil "Terakreditasi A"
2. Kedua dilaksanakan pada tahun 2009 dengan hasil "Terakreditasi A"

Sejak berdirinya, SMA Sandhy Putra telah mengalami beberapa pergantian Kepala Sekolah, yakni sebagai berikut :

1. Bapak Wanda Kusmayadi Dari Tahun 1990 s.d 1992
2. Bapak Asep Wildan Dari Tahun 1992 s.d 1997
3. Bapak Drs. Acu Ansorudin Dari Tahun 1997 s.d 1999
4. Ibu Dra. Sri Hartini Himawati W Dari Tahun 1999 s.d 2001
5. Drs. Achmad Syahferi Musa Dari Tahun 2001 s.d 2003
6. Drs. Tatang Taryana Dari Tahun 2003 s.d Sekarang

3.1.2. Visi dan Misi SMA Sandhy Putra Telkom Bandung

a. Visi SMA Sandhy Putra Telkom Bandung :

" Terbentuknya Warga SMA Sandhy Putra Yang Berdisiplin, memiliki Integritas tinggi, Religius, dan Unggul" (Disingkat menjadi "BIRU")

b. Misi SMA Sandhy Putra Telkom Bandung :

1. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang berdisiplin melalui:
   a. Penerapan kedisiplinan dalam berpakaian
   b. Penerapan kedisiplinan dalam berinteraksi antar siswa dengan siswa, siswa dengan Guru, siswa dengan Pekarya, siswa dengan Tata Usaha, siswa dengan Kepala Sekolah, Guru dengan Guru, Guru dengan Tata Usaha, Guru dengan Pekarya, dan Guru dengan Kepala Sekolah.
   c. Penerapan kedisiplinan berperilaku dalam aktifitas belajar di ruang kelas dan dalam berinteraksi di lingkungan sekolah
   d. Penerapan kedisiplinan dalam belajar di sekolah dan di luar sekolah
   e. Penerapan kedisiplinan dalam belajar di rumah dengan melibatkan orang tua
2. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang memiliki integritas tinggi dengan cara :
   a. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku jujur
   b. Membiasakan diri untuk selalu berani bertanggung-jawab
   c. Membiasakan diri untuk selalu bekerja sama dalam hal yang positif

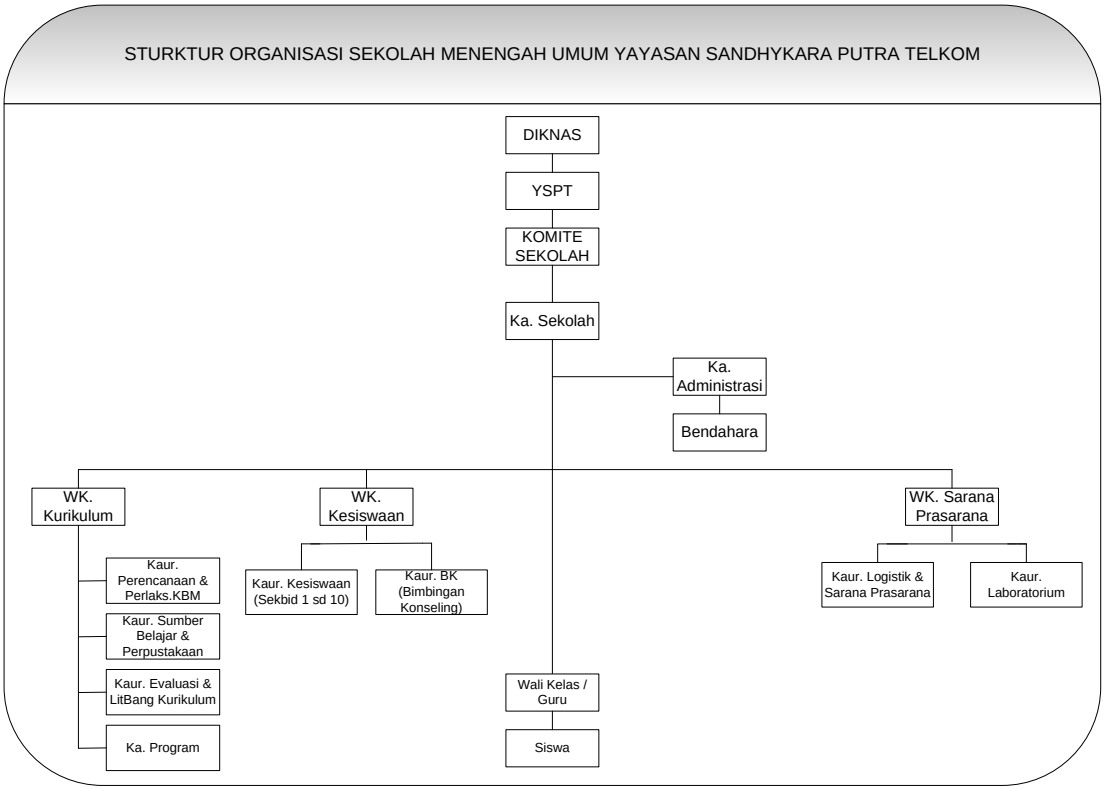
d. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku disiplin
e. Membiasakan diri untuk selalu berpikir ke masa depan /visioner
f. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku adil
g. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku peduli dengan sesame
h. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku sopan kepada siapapun
i. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku saling menghargai
j. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku sederhana dan mandiri
k. Membiasakan diri untuk selalu berperilaku hormat kepada teman, Guru dan semua komponen sekolah.

3. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang religius dengan cara :
   a. Membiasakan membaca ayat Suci Al-Qur'an, 10 menit sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.
   b. Memberi sanksi siswa yang kesiangan dengan membaca Al- Qur'an selama 10 – 20 menit di rung piket,
   c. Melaksanakan Kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan keagamaan
   d. Menfasilitasi sarana peribadatan dengan dibangunnya Mesjid bulan Juni tahun 2008
   e. Memberi kesempatan kepada warga sekolah untuk melaksanakan ibadah sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing.
   f. Upaya–upaya lain yang mendukung terciptanya suasana sekolah yang religius.

4. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang unggul dengan cara :
    a. Memfasilitasi siswa dengan melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler yang disesuaikan dengan minat dan bakat siswa.
    b. Memfasilitasi siswa dalam berbagai perlombaan
    c. Peningkatan Kinerja Guru dan Karyawan dengan kegiatan pembinaan khusus, MGMP, Pelatihan, Study Banding, Study Kelayakan, Penataran dan lain – lain.
    d. Pengadaan sarana dan prasarana pendukung pendidikan

3.1.3. Struktur Organisasi SMA Sandhy Putra Telkom Bandung

Struktur organisasi mempunyai arti penting karena struktur organisasi merupakan bentuk atau pola formal kegiatan dan hubungan antara berbagai bagian-bagian didalam suatu perusahaan. Dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh gambaran tentang bagian-bagian yang ada di dalamnya, apa peranan masing-masing bagian tersebut dan wewenang serta tanggung jawabnya dalam melaksanakan tugasnya.



Gambar 3.1

(Struktur Organisasi SMA Sandhy Putra Telkom Bandung)

3.1.4. Deskripsi Tugas

1. Kepala Sekolah

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Melakukan pengambilan keputusan.

   b) Mengontrol aktifitas belajar mengajar.

   c) Menjalin hubungan dengan sekolah-sekolah lain.

2. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

   Bertanggung jawab dalam menjamin dan memastikan bahwa seluruh kegiatan bidang kurikulum dan proses pembelajaran direncanakan, dan dikendalikan dengan efektif dalam rangka memenuhi tujuan proses pembelajaran di sekolah.

3. Kepala Urusan Perencanaan dan Pelaksanaan KBM

   Bertanggung jawab dalam memastikan bahwa kegiatan KBM dapat direncanakan, dilaksanakan, dan di kendalikan secara efektif.

4. Kepala Urusan Evaluasi dan Penelitian Pengembangan Kurikulum

   Bertanggung jawab dalam memastikan bahwa kegiatan evaluasi dan penelitian pembangunan kurikulum sekolah dapat direncanakan, dikembanglkan, dan dikendalikan secara efektif dalam rangka pengembangan sekolah ke depan.

5. Kepala Program Studi

   Bertanggung jawab dalam memastikan dan menjamin bahwa kegiatan pembelajaran di program studi dapat direncanakan, dilaksanakan, dan dikendalikan secara efektif.

6. Kepala Urusan Sumber Belajar dan Perpustakaan

   Bertanggung jawab dalm memastikan dan menjamin bahea kegiatan penyusunan sumber belajar (bahan ajar dan media pembelajaran) dan kegiatan di unit perpustakaan direncanakan, dilaksanakan, dikembangkan, dan dikendalikan secara efektif.

7. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan

   Bertanggung jawab menjamin dan memastikan bahwa seluruh kegiatan bidaang kesiswaan direncanakan, dilaksanakan, dikembangkan, dan dikendalikan dengan efektif.

8. Kepala Urusan Kesiswaan

   Bertanggung jawab memastikan bahwa pembinaan dan pendampingan kegiatan bina kepribadian siswa (pembinaan Keorganisasian & kepemimpinan, kedisiplinan dan tata tertib, serta pembinaan etika dan atau soft skill) dan bina potensi dan prestasi siswa (kegiatan ekstrakulikuler dan kegiatan perlombaan/ kejuaraan diluar sekolah) dapat direncanakan, dilaksanakan dan dikendalikan secara efektif.

9. Kepla Urusan Bimbingan Penyuluhan/ Bimbingan Konseling

   Bertanggung jawab dalam memastikan bahwa pembinaan kedisiplinan, tata tertib siswa dan pendampingan siswa direncanakan, dilaksanakan, dan dikendalikan secara efektif sehingga tata tertib siswa dapat ditegakkan dengan baik.

10. Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana Prasarana

    Bertanggung jawab dalam memastikan bahwa sarana prasarana di sekolah yg berkaitan langsung dengan kurikulum & pembelajaran, penataan, dan pengembangan sekolah dapat dikelola dan dimanfaatkan secara efektif dan efisien dalam rangka mendukung dan menjamin tercapainya tujuan proses pembelajaran dan tujuan sekolah.

11. Kepala Urusan Logistik dan Sarana Prasarana

    Bertanggung jawab dalam :

    a. Memastikan bahwa kebutuhan sarana prasarana pembelajaran dapat dipenuhi sesuai persyaratan pembelian, dimanfaatkan, dan dirawat

sehingga dapat berfungsi dengan baik dalam rangka mendukung kelancaran proses belajar mengajar sehari-hari.

b. Memastikan bahwa lingkungan sekolah lingkungan sekolah memenuhi unsur bersih, rapi, hijau, sehingga lingkungan sekolah sehat dapat diwujudkan.

12. Kepala Urusan Laboratorium

    Bertanggung jawab dalam memastikan bahwa laboratorium dapat dimanfaatkan secara terencana, efektif, dan efisien dalam rangka mendukung kegiatan paraktikum siswa.

13. Kepala Administrasi

    Bertanggung jawab dalam menjamin dan memsatikan bahwa seluruh kegiatan bidang administrasi dan keuangan sekolah direncanakan, dilaksanakan, dikembangkan, dan dikendalikan dengan efektif dan efisien.

14. Bendahara

    Bertanggung jawab dalm memastikan bahwa kegiatan pemasukan dan pengeluaran uang dapat direncanakan, dilaksanakan, dan dikendalikan secara efektif.

15. Guru

    Bertanggung jawab dalam memastikan dan menjamin proses KBM siswa dapat direncanakan, dilaksanakan, dikembangkan, dan dikendalikan secara efektif sesuai tuntutan kurikulum.

16. Guru Pembimbing / Wali Kelas

    Bertanggung jawab dalam memastikan bahwa pembinaan dan pendampingan kelas untuk mengoptimalkan potensi siswa di kelas binaannya dapat direncanakan, dilaksanakan, dan dikendalikan secara efektif.

3.2. Metode Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, metode yang digunakan untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan adalah metode deskriptif, sebagai upaya untuk mendapatkan gambaran dan penjelasan keadaan objek penelitian pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh ciri-ciri variabel, dimana dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kinerja program yang dirancang dan di implementasikan kepada masyarakat luas.

3.2.1. Desain Penelitian

Agar penelitian berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu direncanakan secara cermat. Kegunaan desain penelitian ini adalah menuliskan bagaimana bentuk dan prosedur yang dijalankan terhadap penelitian yang dilakukan. Desain sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini menyangkut kegiatan pengkonfigurasian dari komponen komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem. Desain penelitian dalam laporan tugas akhir ini dapat melakukan secara langsung dalam kegiatan penelitian. Terlebih dahulu kita ketahui bahwa desain penelitian itu meliputi :

a. Alat pengukur data

b. Waktu dan tempat pengambilan data

c. Metode analisa data

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Didalam penelitian yang dilakukan oleh penulis dibutuhkan suatu metode yang digunakan sebagai alat atau sarana pengumpulan data-data, metode penelitian yang dilakukan di SMA Sandhy Putra Telkom Bandung yaitu berupa :

1. Penelitian dokumentasi

Penelitian dilakukan dengan membaca buku-buku di perpustakaan dan mencari referensi yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas oleh penulis.

2. Penelitian Lapangan

Penelitian dilakukan dengan cara mengamati langsung ke tempat objek yang diteliti untuk memperolah data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan di bangun.

Adapun cara yang dilakukan dalam penelitian lapangan adalah :

a. Observasi

Melakukan penelitian melalui pengamatan secara langsung pada SMA Sandhy Putra Telkom Bandung.

b. Wawancara

Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung pada Kepala Sekolah, yang secara besar bertanggung jawab di SMA Sandhy Putra Telkom Bandung dan mencatat segala data yang diperlukan.

c. Studi Pustaka

Penulis mebaca-baca buku dan laporan lainnya yang berkaitan dengan masalah yang diambil dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

3.2.2.1.Sumber Data Primer (Wawancara & Observasi)

Sumber Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Data primer harus secara langsung kita ambil dari sumber aslinya, melalui nara sumber yang tepat dan yang kita jadikan responden dalam penelitian kita.

Penelitian yang telah dilakukan di SMA Sandhy Putra Telkom Bandung berupa Observasi dan wawancara. Observasi merupakan teknik yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti. Wawancara merupakan kegiatan interview dengan tanya jawab, yaitu dengan mengumpulkan data dengan cara melakukan dialog mengenai apa saja yang dibutuhkan, baik dengan pembimbing lapangan maupun pegawai yang terlibat dengan objek penelitian.

Tahapan yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian yaitu :

1. Wawancara *(Interview)*

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang sistem yang sedang berjalan dengan segala kekurangan sebagai kajian dalam pembuatan program aplikasi yang akan diajukan sebagai sistem yang baru.

Wawancara yang dilakukan oleh penulis adalah bertanya langsung kepada Kepala Sekolah SMA Sandhy Putra Telkom Bandung dengan cara berdialog

mengenai sistem akademik yang sedang berjalan dan data-data atau dokumen yang diperlukan. Hasil dari wawancara yang telah penulis lakukan, yaitu :

a. Mendapatkan informasi mengenai sistem akademik yang sedang berjalan di SMA Sandhy Putra Telkom Bandung seperti cara pendaftaran, penerimaan, proses seleksi calon siswa baru.
b. Mengetahui proses cara pembagian Kelas & Walikelasnya.
c. Mengetahui proses pengolahan data guru.
d. Menetahui proses pembagian jadwal pelajaran.
e. Mengetahui proses pengolahan nilai siswa.

2. Observasi

Metode ini merupakan pengamatan langsung dilapangan yang dapat mempermudah dalam proses pengumpulan data, sehingga data–data yang didapat terjamin keaslian dan keakuratannya, melakukan pengamatan langsung pada SMA Sandhy Putra Telkom Bandung dengan mengadakan pencatatan terhadap dokumen-dokumen yang ada serta cara kerja berdasarkan sistem yang sedang berjalan.

Observasi yang dilakukan adalah dengan mengunjungi lokasi yang dijadikan objek penelitian yaitu SMA Sandhy Putra Telkom Bandung. Hasil dari Observasi yang telah penulis lakukan adalah mengetahui dan melihat dari dekat mengenai masalah - masalah yang berhubungan dengan sistem akademik yang sedang berjalan di SMA Sandhy Putra Telkom Bandung.

3.2.2.2.Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Data sekunder dapat digunakan sebagai sarana pendukung untuk memahami masalah yang akan kita teliti. Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil olahan orang lain/ sumber yang didapat langsung dari perusahaan/ instansi tersebut. Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan. Untuk mendapatkan data yang tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian, kita memerlukan beberapa pertimbangan, diantaranya sebagai berikut:

1. Jenis data harus sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah kita tentukan sebelumnya.
2. Data sekunder yang dibutuhkan bukan menekankan pada jumlah tetapi pada kualitas dan kesesuaian, oleh karena itu peneliti harus selektif dan hati- hati dalam memilih dan menggunakannya.
3. Data sekunder biasanya digunakan sebagai pendukung data primer, oleh karena itu kadang-kadang kita tidak dapat hanya menggunakan data sekunder sebagai satu-satunya sumber informasi untuk menyelesaikan masalah penelitian kita.

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, penulis mendapatkan beberapa bentuk dokumen atau yang disebut data sekunder seperti :

1. Data Instansi SMA Sandhy putra (sejarah, visi dan misi, struktur organisasi beserta tugas dan wewenang setiap pihak yang terlibat)
2. Formulir untuk pendaftaran siswa baru (FPSB)
3. Data Guru

4. Data Jadwal Pelajaran & Data Kelas
5. Data Absensi Siswa

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

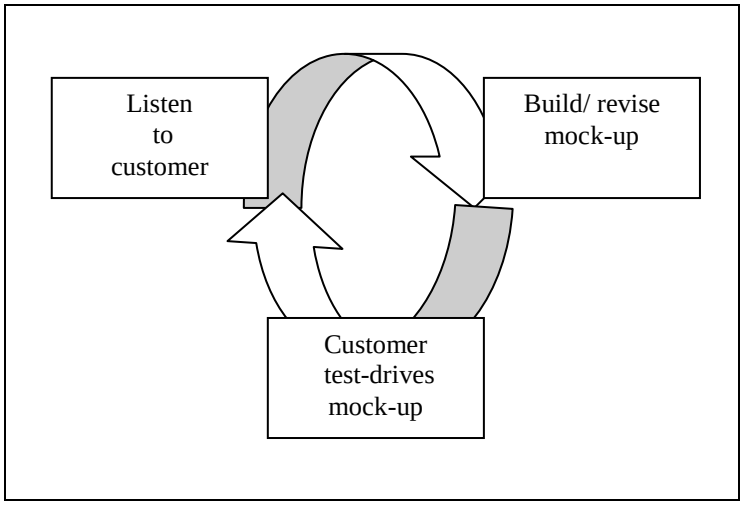
Secara umum tujuan pengembangan sistem informasi adalah untuk memberikan kemudahan dalam penyimpanan informasi, mengurangi biaya dan menghemat waktu, meningkatkan pengendalian, mendorong pertumbuhan, dan meningkatkan produktivitas.

3.2.3.1.Metode Pendekatan Sistem

Dalam metode penyusunan tugas akhir ini, penulis mengambil salah satu pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan secara terstruktur. Pendekatan secara terstruktur merupakan teknik atas bawah yang sistematis dalam menyempurnakan tujuan dan sasaran. Suatu pendekatan yang bekerja dari sudut pandang yang lebih tinggi menuju ketingkat lebih rendah yang lebih rinci, dimana keinginan pemakai disajikan dalam diagram aliran data. Tujuannya supaya pada akhir pengembangan sistem akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas (mengacu pada dokumen atau data yang berjalan dalam sistem).

3.2.3.2.Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *prototype*. *Prototyping* adalah proses yang digunakan untuk membantu pengembangan perangkat lunak dalam membentuk model dari perangkat lunak yang harus dibuat.



Gambar 3.2 Model *Prototype*
Sumber : Yasmi Afrizal & Wahyuni (2012 : 26)

Proses *Prototype* pada gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Kebutuhan

   Developer dan *Klien* bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

2. Perancangan

   Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.

3. Evaluasi *Prototype*

   Klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype- prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik. Dengan demikian secara ideal

prototype berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Adapun alat bantu yang digunakan dalam penulisan skripsi ini antara lain sebagai berikut :

1. Flow Map

Flow map adalah diagram yang menunjukan aliran data berupa formulir formulilr ataupun keterangan keterangan berupa dokumentasi yang mengalir di dalam suatu system, yang merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta dapat mengevaluasi suatu permasalahan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikan perbaikannya.

2. Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) ke sistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan. *Data Flow Diagram* (DFD) memproses sistem dalam komponen-komponen beserta seluruh penghubung antar komponen. *Data Flow Diagram* (DFD) ini merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. *Data Flow Diagram (DFD)* merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005 :700).

Beberapa komponen yang digunakan dalam DFD :

a. *External entity* (kesatuan luar) atau *bondary* (batas sistem)

   Merupakan kesatuan lingkungan di luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. *Data flow* (arus data)

   Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

c. *Process*

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

d. Data *store* (simpanan data)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

a. Suatu file atau database di sistem komputer
b. Suatu arsip atau catatan manual
c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
d. Suatu tabel acuan manual
e. Suatu agenda atau buku

4. Kamus Data

Kamus Data merupakan suatu penjelasan tertulis mengenai data yang berada di dalam *database.* Kamus data adalah kumpulan elemen elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada *data flow diagram* (DFD). Kamus data (KD) atau *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah system data dictionary adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu system informasi. KD harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk maksud keperluan ini, maka KD harus membuat hal-hal berikut ini :

a. Nama arus data
b. Alias

Alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainya

c. Bentuk data

Bentuk data dapat berupa :

1. Dokumen data atau formulir
2. Dokumen hasil cetakan computer
3. Laporan cetak
4. Tampilan di layer computer
5. Variable
6. Parameter
7. Field

d. Arus data

Data menunjukan darimana data mengalir dan kemana akan menuju.

e. Penjelasan

Penjelasan akan memberikan keterangan tambahan mengenai data yang mengalir.

f. Priod

Priode ini menujukan kapan terjadinya arus data ini.

g. Volume

Volume yang dicatat adalah volume rata-rata dan volume puncak dari arus data.

h. Struktur data

Struktur data menunjukan arus data yang dicatat dikamus data terdiri dari item-item data apa saja. Hasil dari kamus data ini nantinya akan digunakan untuk perancangan ERD. Namun sebelumnya harus dilakukan Normalisasi.

5. Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data terdiri atas tahapan normalisasi dan tabel relasi.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tak memiliki masalah tersebut. Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen elemen menjadi tabel tabel yang menunjukan entitas dan relasinya. Ada pun bentuk bentuk normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Bentuk tidak normal

Tabel dalam bentuk tidak normal atau yang belum ternormalisasi adalah tabel yang memiliki atribut yang berulang

2. Bentuk normal pertama (1NF)

Bentuk normal pertama biasa dikenakan pada tabel yang belum ternormalisasi. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal untuk setiap baris. Bentuk normal pertama akan terpenuhi jika sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk ke dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh dan sebuah taleb tidak dikatakan normalisasi kedua jika

ketergantungannya bersifat parsial (hanya bergantung pada sebuah dari key primer).

3. Bentuk normal kedua

   Normalisasi bentuk kedua mensyaratkan bahwa bentuk normal pertama sudah terpenuhi dan setiap atribut yang bukan merupakan kunci harus tergantung sepenuhnya dengan atribut kuncinya.

4. Bentuk normal ketiga

   Bentuk normal ketiga akan terpenuhi jika relasi dalam bentuk normal kedua semua atribut bukan primer. Tidak mempunyail hubungan transitif, yaitu atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada key primer.

b. Tabel relasi/ ERD

Tabel relasi dalam *database* menunjukkan relasi antar tabel-tabel. Dengan adanya relasi data dari beberapa tabel dapat ditampilkan sebagai satu kasatuan informasi dalam bentuk *query, form* atau *report*.

Relasi tabel adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas atau tabel. Didalam suatu database, setiap tabel memilliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.** ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

1. Entiti

   Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain, Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

   Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol elips.

3. Hubungan / Relasi

   Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu:

   1. 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.

   2. 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.

3. Banyak ke banyak *(Many to many)*

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

3.2.4. Pengujian Software

Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *Black Box*. Pengujian *black 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. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahan. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.