BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian yaitu SMA ANGKASA LANUD HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG.

3.1.1. Sejarah Singkat Sma Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung.

Banyaknya keinginan dari orang tua siswa SLTP Angkasa yang mengharapkan adanya satu berdirinya sekolah setingkat SMA di lingkungan Lanud Husein Sastranegara, alasannya adalah banyaknya anggota TNI AU yang memiliki putra-putri usia sekolah tingkat menengah, yaitu SLTP, karena tidak adanya sekolah setingkat SMA dilingkungan Lanud Husein Sastranegara, banyak lulusn SLTP Angkasa yang bersekolah di SMA yang letaknya lebih jauh dari rumah. Di tinjau dari permasalahan di atas, para orang tua SLTP Angkasa yang sebagian besar adalah anggota TNI AU mengusulkan agar didirikan sebuah sekolah setingkat SMA di Lingkungan Lanud Husein Sastranegara.

Usulan tersebut disambut oleh dinas personil TNI AU dan bidang social untuk selanjutnya ditangani oleh yayasan Ardhiya Garini dan BKSP (Badan Kerjasama Pendidikan) Lanud Husein Sastranegara yang akhirnya mendirikan SMA Angkasa pada tanggal 31 Agustus 1980 dengan menrima siswa yang dominan adalah putra-putri anggota TNI AU di lingkungan Lanud Husein Sastranegara dan lanud Sulaeman

yang letaknya di Margahayu. Walaupun berdiri pada bulan agustus 1980, tetapi sekolah ini telah aktif melaksanakan proses belajar mengajar sejak bulan juli 1980.

Siswa yang mendaftar untuk masuk ke SMA Angkasa melalui tes tertulis sebenarnya untuk kelas 5 kelas, tetapi pada saat itu baru ada 4 kelas yang tersedia, sehingga denga terpaksa seleksi pertama hanya menerima siswa yang cukup untuk kapasitas 4 kelas. Kurikulum yang berlaku pada saat itu adalah kurikulum 1975, sedangkan kepengurusan kelas di mulai dari kelas 2, dengan rincian 2 IPA dan 2 IPS. Pada awal berdirinya, SMA Angkasa ini menginduk ke SMAN 6 Bandung. Namun melihat hasil ujian pertama ternyata hasilnya sangat baik dan memuaskan, maka pada tahun berikutnya SMA Angkasa memisahkan diri dan berdiri sebagai sekolah tingkat menengah yang mandiri.

Kepala sekolah SMA Angkasa yang pertama kali menjabat bernama Drs. Ondi Budiono, beliau adalah mantan kepala SMP Angkasa. Sebelumnya SMA Angkasa ini menginduk kepada SMA 6 Bandung, maka para tenaga kerja pengajar pada saat itu dominan dari SMA 6 Bandung, ditambah dari PNS TNI AU dan beberapa guru yang bertugas di SMP Angkasa. Selanjutnya secara berturut-turut yang menjabat sebagai kepala sekolah adalah Siti Darmilah, Bsc yang menjabat dari tahun 1983-1984. Kemudian Simon Tapiheru B.A, seorang kapten TNI AU, beliau menjabat sampai dengan 1985. Selanjutnya Drs. Wahono, seorang colonel TNI AU, beliau menjabat kepala sekolah sampai dengan tahun 1997. Kemudian dari tahun1997 sampai dengan Februari 2002, posisi kepala sekolah dijabat oleh Dra. Dwi Retnani.

Dilanjutkan oleh Dadang Darmawan sejak tanggal 20 Februari 2002 sampai dengan tahun 2004. Terhitung sejak 2 Februari 2004 sampai sekarang, selama enam tahun belakangan ini posisi sekolah dik jabat oleh Adi Sudarman, SE.

Jumlah siswa-siswi SMA Angkasa setiap tahun mengalami peningkatan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa factor, antara lain letak sekolah yang strategis dan sangat kondusif karena berada di wiklayah pengawasan Lanud Husein Sastranegara. Terhitung sejak tahun 1985/1986, status SMA Angkasa berubah menjadi di samakan.

Sejarah Angkasa berdiri sesuai Keputusan Depdikbud Provinsi Jawa Barat No. 082/I 02. KOP/80, tanggal 19 Mei 1980, sebagai SMA swasta dibawah naungan Yayasan Adhi Upaya dan Ardhiya Garini daerah V cabang Husein Sastranegara dengan kordinator hariannya oleh badan kerjasama pendidikan BKSP cabang Husein Sastranegara.

SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung mulai menerima siswa tahun 1980/1981 sebanyak lima kelas dan kemudian di resmikan berdirnya pada tanggal 30 Agustus 1980 oleh Kepala Bidang Dikdasmen Kanwil Depdikbud provinsi Jawa Barat Bapak Soeprapto Suradji.

Kepala sekolah yang pertama diangkat oleh BKSP cabang Husein Sastranegara Bandung adalah Drs. Ondi Yudiono, untuk sementara SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung sebagai sekolah swasta yang menginduk kepada SMA Negeri 6 Bandung sampai penyelenggara EBTA/EBTANAS pada tahun 1983.

Pada tahun 1984, SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung telah diizinkan menyelenggarakan sendiri EBTA/EBTANAS di sekolahnya, karena telah terbit hasil akreditasi tahun 1983 berupa keputusan Dirjen Dikdasmen Depdikbud No : 665/C.7/kep./I.84, tanggal 19 April 1984, yang menyatakan bahwa SMA Angkasa Bandung statusnya menjadi "diakui"

Setelah mendapat status diakui SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung berkembang lebih pesat dengan adanya penambahan ruang kelas, perluasan perpustakaan, penyempurnaan laboratorium, dan penambahan rujang guru, wakasek, ruang BP, ruang UKS, ruang OSIS dan ruang kesenian. Pada awal berdirinya SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung melaksanakan kurikulum tahun 1975 dan sejak tahun 1985 mulai melaksanakan kurikulum 1984.

Adapun tujuan didirikan SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung tidak dapat lepas dari peranan Ny, N. Diran, beliau sebagai ketua "Ardhiya Garini" daerah V cabang Husein Sastranegara Bandung selaku pencetus ide pendirian SMA Ankasa Bandung, dalam surat permohona iziznnya kepada kepala kantor wilayah Depdikbud Provinsi Jawa Barat menyatakan bahwa tujuan mendirikan SMA Angkasa Bandung adalah :

a. Tujuan Umum

    1. Membantu upaya pemerintah Republik Indonesia untuk member tempat penampunga kepada para siswa yang tidak dapat di terima di SMA Negeri

2. Merealisasikan program PIA "Ardhiya Garini" daerah V cabang Husein Sastranegara Bandung dalam rangka pembinaan dan pengembangan sekolah-sekolah umum di lingkungan TNI-AU

a. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari didirikannya SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung ini adalah untuk melengkapi jenis sekolah yang ada dalam pembinaan PIA "Ardhiya Garini" daerah V cabang Husein Sastranegara Bandung sehingga dapat menampung :

1. Putra-putri TNI-AU yang tidak tertampung di SMA Negeri
2. Putra-putri TNI-AU yang mengikuti dinas orang tuanya ke Husein Sastranegara Bandung.
3. Para lulusan SMP Angkasa Husein Sastranegara Bandung.

3.1.2. Visi Dan Misi Sma Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung

PRESTATIF

Akademik:

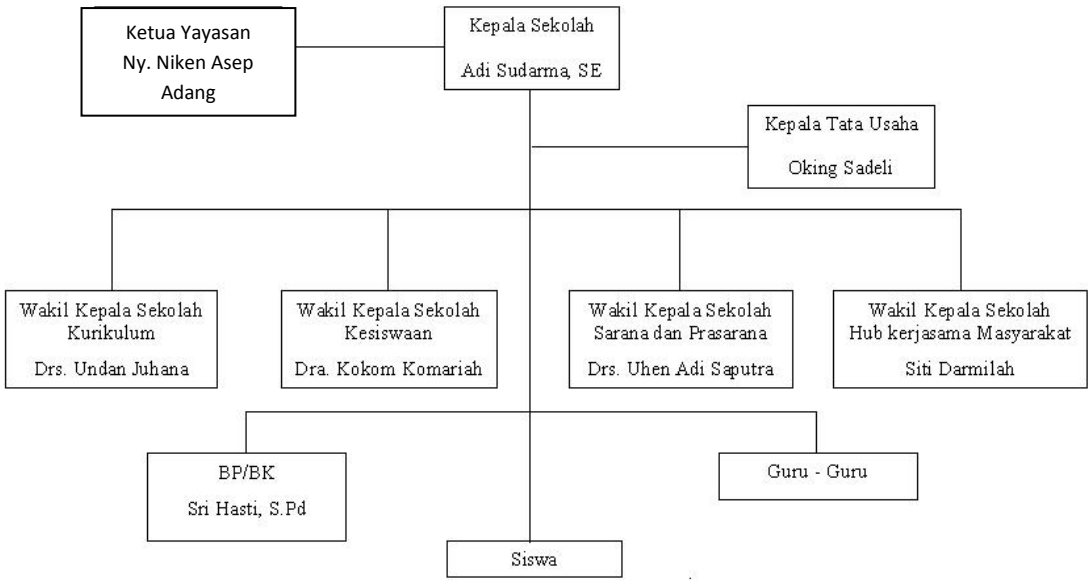
1. Mencapai (memiliki) ketentuan belajar 100% seluruh matapelajaran (kognitif).
2. Mencapai ketuntasan belajar dalam praktek 100% (afektif dan psikomotor).
3. Mencapai pengembangan diri yang optimal (*life skill*).
4. Mencapai kelulusan UAN 100%.
5. Berhasil dalam seleksi PMDK minimal 20%(PNS/PTS).
6. Berhasil dalam seleksi SPMB minimal 20%.
7. Unggul dalam olimpiade setiap mata pelajaran.

Non – Akademik:

1. Membuktikan kepada masyarakat ketuntasan belajar (afektif, kognitif, dan psikomotor).

2. Mengembangkan diri secara optimal dengan memanfaatkan kelebihan diri serta memperbaiki kekurangan melalui:
    a. Di wujudkan dalam bentuk demontrasi karya tulis, drama,dan bentuk audio visual (visualisasi); dan
    b. Di buktikan dari laporan alumni.
3. Peningkatan laporan dari alumni.
4. Menguasai pengetahuan yang di perlukan untuk mengikuti pendidikan tinggi.
5. Mengikuti olimpiade setiap mata pelajaran.

3.1.3 Struktur Organisasi SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung.

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. Ketua Yayasan
    a. Memberikan pengawasan kepada kepala sekolah
    b. Mengecek keuangan sekolah
    c. Memberikan misi – misi dan tujuan kepada kepala sekolah

d. Memberikan tugas untuk mengelola asset SMA ANGKASA LANUD HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG

e. Mengambil keputusan

2. Kepala sekolah

Kepala sekolah sebagai pemimpin mempunyai tugas sebagai berikut :

a. Mengelola seluruh kegiatan unit usaha sesuai misi dan tujuan memimpin

b. Mengelola asset Sekolah

c. Melaksanakan pengawasan

d. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan

e. Mengambil keputusan

f. Senantiasa berusaha meningkatkan efesiensi, efektifitas dan produktifitas.

3. Wakil kepala sekolah bagian kurikulum

Wakasek Kurikulum mempunyai tugas-tugas sebagai berikut :

a. Menyusun program pengajaran.

b. Menyusun pembagian tugas guru

c. Menyusun jadwal pelajaran

d. Menyusun evaluasi belajar

e. Menyusun pelaksanaan UAN

f. Menerapkan criteria persyaratan kenaikan kelas

g. Mengkoordinasikan dan mengarahkan penyusunan satuan pembelajaran.

4. Wakil kepala sekolah bagian kesiswaan

   Wakasek kesiswaaan mempunyai tugas dalam kegiatan :

   a. Menyusun perencanaan dan pelaksanaan PPDB
   b. Menyusun program pembinaan kesiswaan dan OSIS.
   c. Melaksanakan bimbingan, pengarahan, dan pengendalian kegiatan siswa/OSIS dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah.
   d. Melakukan pembinaan kepada pengurus OSIS dalam berorganisasi
   e. Melakukan pemilihan calon siswa teladan dan calon penerima beasiswa

5. Wakil kepala sekolah bagian sarana

   Wakasek Sarana mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap :

   a. Menyediakan sarana dan prasarana untuk kebutuhan- kebutuhan di SMA ANGKASA LANUD HUSEINSASTRANEGARA BANDUNG.
   b. Pemeliharaan, pengawasan dan penghapusan barang-barang inventaris
   c. Mengadministrasikan pendayagunaan sarana prasarana.

6. Wakil kepala sekolah humas

   Wakasek humas mempunyai tugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan :

   a. Melayani apabila ada tamu dari luar yang berkunjung ke SMA ANGKASA LANUD HUSEINSASTRANEGARA BANDUNG
   b. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua wali siswa

c. Membina pengembangan hubungan antara sekolah dengan lembaga pemerintahan, dunia usaha dan lembaga sosial lainnya.

d. Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala

7. Tata usaha

Tata Usaha mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

a. Penyusunan program tata usaha

b. Penyusunan keuangan sekolah

c. Pengurusan pegawai

d. Penyusunan perlengkapan sekolah

e. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketatausahaan secara berkala.

8. BP/BK

BP/BK mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap :

a. Menerima dan melayani tamu orang tua siswa yang berkonsultasi untuk kepentingan anaknya
b. Menerima dan melayani siswa yang memerlukan konsultasi
c. Menerima tamu dari Instansi lain yang berhubungan dengan kepentingan BP/BK
d. Menangani siswa yang bermasalah
e. Mencatat setiap kejadian kasus yang terjadi selama menjalankan piket untuk dilakukan tindak lanjutnya
f. Mengisi buku catatan pelanggaran siswa sesuai dengan jenis pelanggarannya

g. Membuat laporan harian tentang kejadian-kejadian selama menjalankan tugas piket

9. Wali Kelas

Wali kelas mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap :

a. Bertugas sebagai guru wali atau guru yang membantu muridnya dalam melakukan kegiatan belajar mengajar.
b. Membina semua murid- muridnya.
c. Pembuatan catatan khusus tentang siswa
d. Pengisian buku laporan pendidikan (rapor)
e. Pembagian buku laporan pendidikan (rapor).

10. Stap pengajar

Stap pengajar mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap :

a. Mengajar murid- murid yang ada di SMA ANGKASA LANUD HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG sesuai dengan bidang yang dikuasai.
b. Memberikan teladan yang baik kepada murid- murid didiknya.

11. Siswa – siswi

Siswa - siswi mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap :

a. Belajar dengan sebaik- baiknya
b. Mematuhi segala peraturan yang ada di SMA ANGKASA LANUD HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG.

3.2 Metode Penelitian

Di dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka suatu metode yang digunakan sebagai alat atau sarana pengambilan data – data. Metode yang dimaksud adalah sebagai berikut.

3.2.1 Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode deskriptif (*descriptive reasearch*). Metode deskriptif (*descriptive reasearch*) yaitu metode dalam penelitian suatu kasus dengan cara menuturkan pemecahan masalah dan mengumpulkan data sebagai gambaran keadaan objek yang diteliti berdasarkan fakta - fakta yang ada [Cholid Narbuko and H. Abdu Achmadi 2007 : 44]. Metode deskriptif yaitu membuat deskriptif, gambaran (dari sekelompok manusia, objek, kondisi, pada masa sekarang) secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta, sifat, dan hubungan antar fenomena yang mempunyai kriteria.

Metode *action* atau tindakan merupakan penelitian langsung, disertai dengan praktek di lapangan. Setelah mengetahui gambaran dari objek yang akan diteliti selanjutnya diambil tindakan untuk membuat suatu program sistem informasi akademik yang akan dilaksanakan secara sistematis dan terencana, serta mempunyai nilai perbaikan yang signifikan.

Penelitian tindakan ini lebih efektif, karena akan terlihat langsung hasilnya. Salah satu syarat dalam melakukan penelitian tindakan adalah adanya keinginan dari orang yang memilki masalah untuk mengidentifikasi masalah yang ada dan mempunyai keinginan untuk memecahkannya.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk mendapat informasi yang dibutuhkan guna merancang perangkat lunak agar sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Dalam kegiatan pengumpulan data ini penulis menggunakan data primer dan data sekunder.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung, data ini diperoleh dari kegiatan observasi yaitu pengamatan langsung pada objek penelitian dan mengadakan wawancara dengan pihak yang terlibat.

Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data primer dengan menggunakan teknik :

1. Observasi

Observasi merupakan suatu cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan oleh pengumpul data terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada objek penelitian secara langsung. Penulis melakukan tinjauan langsung ke lapangan, dengan objek penelitiannya proses pendaftaran siswa baru, data siswa, data guru dan data nilai di bagian komputer dan guru SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden. Dalam penelitian ini

penulis melakukan wawancara secara langsung dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada pihak yang ikut terlibat langsung yaitu diantaranya di bagian komputer dan guru SMA Angkasa Husein Sastranegara Bandung.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder ini berupa data dokumentasi dengan cara mengumpulkan data yang tertulis yaitu kegiatan memperoleh data dengan menganalisis dan mempelajari dokumen atau catatan yang ada yang terdapat pada bagian akademik / tata usaha, melakukan penelitian dimana pengambilan datanya penulis mengambil contoh data siswa, data guru, data kelas dan data nilai.

Selain itu penulis mengumpulkan data dengan melakukan studi literatur. Tujuan dari studi literatur adalah untuk memperoleh referensi yang dibutuhkan dalam proses pengerjaan dan metode untuk menyelesaikan Skripsi. Pada tahap ini penulis mengumpulkan berbagai teori yang berhubungan dengan permasalahan yang ada dalam berbagai buku.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem sangat dibutuhkan dalam perancangan sebuah sistem karena sebelum memulai pembuatan coding – coding hendaknya merancang terlebih dahulu metode pemodelan seperti apa yang harus digunakan dengan memprioritaskan ketepatan waktu selesai dan efektifitas dalam perancangan sebuah sistem.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

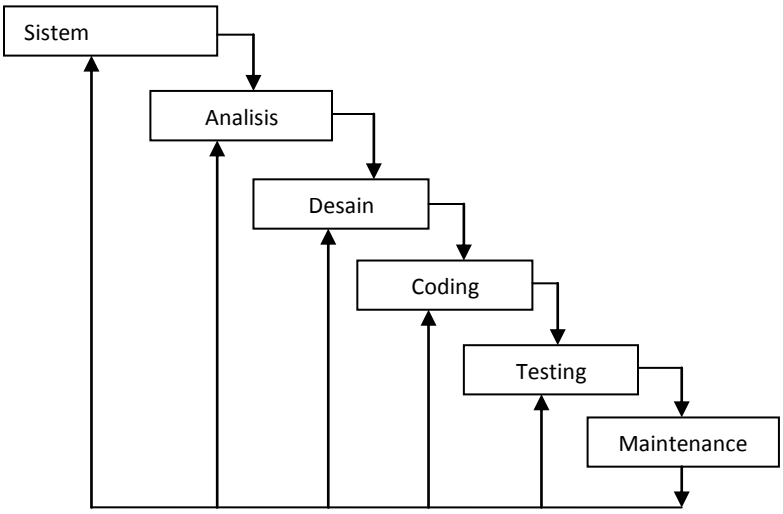
Dalam penelitian ini metode pendekatan yang penulis gunakan yaitu menggunakan pendekatan terstruktur. Pendekatan terstruktur memerlukan prosedur dan pendataan yang baku dan jelas atau paling tidak memerlukan metodologi yang akan dipakai dalam mengembangkan sistem informasi. Struktur dapat menentukan perintah serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman terhadap sistem yang rumit.

Oleh karena itu struktur merupakan ciri utama pada desain sistem informasi. Alat-alat yang digunakan dalam pendekatan analisis dan pemograman terstruktur adalah *Flow Map*, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), Kamus Data, Normalisasi, *Entity Relation Diagram* (ERD) dan Rancangan Input/ Output.

3.2.3.2 Metodologi pengembangan sistem informasi

Ada beberapa metode yang di gunakan dalam pengembangan sebuah sistem, salah satu diantaranya yaitu metode waterfall. Pengembangan sistem dengan menggunakan metode waterfall ini terbagi menjadi beberapa tahap diantaranya tahap rekayasa sistem, analisis, perancangan, implementasi/pengkodean, pengujian dan pemeliharaan, tahapan – tahapan tersebut saling terkait dan saling mempengaruhi.

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah paradigma *Waterfall* model CLC *(Classic Life Cycle).* langkah - langkah yang perlu dilakukan pada tahap pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2. Paradigma *Waterfall* model CLC (*Classic Life Cycle*).

SUMBER HTTP:// WIKIPEDIA.COM

Tahap-tahap yang ada dalam metodologi *Waterfall* terdiri dari

a. ***System Engineering*** Rekayasa Sistem

Tahap awal yang di lakukan adalah rekayasa sistem yaitu perumusan sistem yang akan kita buat. Tujuan dilakukan ditahap ini adalah agar dapat pengembangan benar-benar mengerti tentang sistem yang akan dibuat dan langkah-langkah serta kebijaksanaan apa saja yang berkaitan denga pengembangan sistem tersebut.

b. ***Analysis*** Analisis

Tujuan dialakukan tahapan ini adalah untuk memahami sistem yang ada pada saat ini agar dapat mendefinisikan permasalahan sistem sehingga selanjutnya dapat menentukan kebutuhan sistem secara garis besar sebagai persiapan ke tahap perancangan

c. ***Design*** Perancangan

Pada tahap perancangan diberikan gambaran umum yang jelas kepada pengguna dan rancangan bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dikembangkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem. Tahap perancangan ini dilakukan sebagai persiapan untuk tahap implemantasi.

d. **Implementasi**/ *Coding/*Pemrograman

Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya dilakukan konversi rancangan sistem ke dalan kode – kode bahasa pemograman yang di inginkan.pada tahap ini dilakukan perbuatan komponen-komponen sistem yang meliputi modul program, antarmuka da basis data.

e. ***Testing*** Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan serta memastikan bahwa perangkat yang dihasilkan adalah valid dan sesuai dengan kebutuhan yang telah di deskripsikan.

f. ***Maintenance*** Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan ini perangkat lunak sudah di serahkan kepada pengguna. Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem yang baru untuk di ketahui apakah sistem telaj memenuhi tujuan yang di ingikan dicapai. Dari hasil evaluasi ini dimungkinkan untuk melakukan perubahan – perubahan yang diperlukan terhadap sistem agar sistem senantiasa dapat di gunakan dengan baik.

3.2.3.2 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flow Map

Flowmap merupakan diagram alir dokumen yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *entity* yang terlibat berupa aliran-aliran

dokumen yanga ada. Untuk menjalankan prosedur sistem, digunakan *flowmap* yang terbentuk dari analisis prosedur.

2. Diagram Kontek

Diagram konteks (*context diagram*) merupakan gambaran kasar aliran informasi dan data yang akan dilakukan oleh *sistem database* yang akan dirancang, diagram ini hanya menjelaskan secara umum gambaran aliran kontek dari rancangan sistem yang akan dibuat.

3. Data Flow Diagram

Diagram alir data / data flow diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram alir data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dijelaskan.

4. Kamus Data

Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar dan pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

5. Perancangan Basis Data

A. Normalisasi

Normalisasi adalah proses untuk memperoleh properti-properti skema relasi yang bagus menjadi bentuk normal lebih tinggi sehingga syarat-syarat dibawah ini terpenuhi :

1) Mengoptimalisasi *redudansi* (pengulangan data yang tidak perlu). *Redudansi* tidak bisa dihilangkan sama sekali karena berguna untuk *integritas referensial*, tetapi *redudansi* bisa dioptimalisasi. Untuk jumlah data yang tidak terlalu banyak mungkin tidak terlalu berpengaruh dalam hal penggunaan *harddisk.* Tapi bayangkan jika ada ribuan, bahkan jutaan *redudansi,* mungkin akan sangat berpengaruh pada penggunaan ruang.
2) Menghilangkan *anomali. Anomali* pada dasarnya adalah ketidak-konsistenan (*inkonsistensi*). Misalkan ada pergantian nama dari Bank Perkasa menjadi Bank Perkasa Utama sebanyak 4 *record*. Jika pergantian nama hanya dilakukan pada salah satu *record* saja, maka terjadi ketidak-konsistenan yaitu satu nomor bank berrelasi dengan 2 nama Bank yang berbeda.

Dekomposisi tabel dapat mengurangi *redudansi* yang ada dan menghilangkan *anomali.* Perancangan melalui proses normalisasi mempunyai keuntungan-keuntungan sebagai berikut :

a. Meminimalkan ukuran penyimpanan yang diperlukan untuk penyimpanan data.
b. Meminimalkan resiko *inkonsistensi* data pada basis data.
c. Meminimalkan kemungkinan *anomaly* pembaruan.
d. Memaksimalkan stabilitas struktur data.

Tujuan proses normalisasi adalah mengkonversi relasi menjadi bentuk normal lebih tinggi. Terdapat beragam tingkat bentuk normal, yaitu :

a. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama adalah ekivalen dengan definisi model relasional. Relasi adalah bentuk normal pertama (1NF) jika semua nilai atributnya adalah sederhana (bukan komposit).

b. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua memiliki ketentuan harus telah berbentuk normal pertama (1NF), dan semua atribut bukan utama harus bergantung fungsional penuh pada kunci relasi. Relasi pada bentuk normal kedua harus tidak menyimpan fakta-fakta mengenai bagian kunci relasi. Bentuk normal kedua menghilangkan kebergantungan parsial dan masih memiliki *anomali-anomali* yang secara praktis tidak dapat diterima.

c. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga memiliki ketentuan harus telah berbentuk normal kedua (2NF) dan relasi tidak boleh memuat kebergantungan fungsional di antara atribut-atribut bukan utama. Bentuk normal ketiga menghilangkan kebergantungan transitif, awalnya bentuk normal ketiga dipikir sebagai bentuk normal puncak atau paling akhir. Namun kemudian dapat ditemukan bentuk normal lebih kuat yaitu bentuk normal *Boyce-Codd.*

d. Bentuk Normal *Boyce-Codd* (BCNF)

BCNF memiliki ketentuan yaitu masing-masing atribut utama bergantung fungsional penuh pada masing-masing kunci dimana kunci tersebut bukan bagiannya. Relasi adalah BCNF (optimal) jika setiap determinan atribut-atribut relasi adalah kunci relasi. Relasi adalah BCNF (optimal) jika kapanpun fakta-fakta disimpan mengenai beberapa atribut, maka atribut-atribut ini merupakan satu kunci relasi. BCNF dapat memiliki lebih dari satu kunci. Properti penting BCNF adalah relasi tidak memiliki informasi yang *redundansi.*

e. Bentuk Normal Keempat (4NF)

Relasi dalam bentuk normal keempat (4NF) jika relasi dalam BCNF dan tidak berisi kebergantungan banyak nilai. Untuk menghilangkan kebergantungan banyak nilai dari satu relasi, kita membagi relasi menjadi

dua relasi baru. Masing- masing relasi berisi dua atribut yang mempunyai hubungan banyak nilai.

f. Bentuk Normal Kelima (5NF)

Bentuk normal kelima (5NF) berurusan dengan properti yang disebut *join* tanpa adanya kehilangan informasi (*lossless join*). Bentuk normal kelima (5NF) juga disebut PJNF (*projection-join normal form*). Kasus-kasus ini sangat jarang muncul dan sulit untuk dideteksi secara praktis.

B. Tabel Relasi

Relasi tabel disebut juga relasi antar tabel yaitu, menggambarkan hubungan antara *file-file* yang ada pada suatu pengolahan data. Proses pengelompokan data elemen menjadi tabek-tabel yang menunjukan *entity* dan relasinya yang berfungsi untuk menentukan kunci yang mengakses data *item* atau merupakan *database relation* sedemikian rupa sehingga *database* tersebut menjadi dimodifikasi.

C. ERD

Entity Relationship Diaagram (ERD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antar rancangan data tersimpan model relasi ini diperlukan untuk mengambarkan struktur data dari relasi antar data (yang mungkin sangat komplek) model data ERD dibentuk dari empat komponen dasar yaitu :

1. Entitas.

   Adalah segala sesuatu yang ada dan yang dapat dibedakan. Entitas dapat berupa orang, tempat, benda, peristiwa atau konsep yang bisa memberikan atau mengandung informasi.

2. Atribut.

   Setiap entitas memiliki atribut-atribut atau elemen data yang mencirikan entitas tersebut.

3. Kunci (*key*).

   Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas.

4. Relasi.

   Hubungan antara entitas atau beberapa entitas jenis relasi yang ada didalam *database* adalah sebagai berikut :

a. Relasi banyak ke satu (n – 1)
b. Relasi banyak ke banyak (n – n)
c. Relasi satu ke banyak (1 – n)
d. Relasi satu ke satu (1 – 1)

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian merupakan proses untuk memeriksa apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai dengan standar tertentu. Pentingnya

pengujian perangkat lunak dan implikasinya yang mengacu pada kualitas perangkat lunak tidak dapat terlalu ditekan karena melibatkan sederetan aktivitas produksi di mana peluang terjadinya kesalahan manusia sangat besar dan karena ketidakmampuan manusia untuk melakukan dan berkomunikasi dengan sempurna maka pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas.

Http://www.dosen.unikom.ac.id/ *Testing Perangkat Lunak*/ 20 September 2010

Dalam pengujian software ini menggunakan metode *Black Box*. *Black Box* berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan *test case* dengan mempartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam.

Faktor pengujian yang digunakan dalam pengujian *software* ini antara lain:

1. *Authorization*

Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen yang mana menyangkut proses transaksi secara umum yaitu otoritas bisnis.

Pada sistem informasi yang dibuat ada beberapa bagian yang berhak mengakses sistem yaitu diantaranya:

a. Kepala Sekolah
b. Bagian Pendaftaran Siswa
c. Bagian Komputer
d. Wali Kelas Siswa

2. *Realibility*

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

Validasi yang dilakukan yaitu:

a. Tambah
b. Hapus
c. Cari
d. Simpan
e. Ubah
f. Batal
g. Cetak

3. *Correctness*

Menjamin pada data yang dimasukan, proses dan *output* yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap.

4. *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.

5. *Easy of Use*

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

Pengujian *black box* harus dapat menjawab pertanyaan sebagai berikut:

a) Bagaimana validitas fungsional diuji.
b) Kelas input apa yang akan membuat kasus pengujian menjadi lebih baik.
c) Apakah sistem akan sangat sensitif terhadap harga input tertentu.
d) Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi.
e) Kecepatan data apa dan volume data apa yang akan ditoleransi oleh sistem.
f) Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap sistem operasi.