BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SDN Sukajadi 9 Bandung, dengan alamat Jl. Karang Tineung Indah No. 5A Sukajadi Bandung dan yang menjadi objek penelitian adalah bagian komputer dan guru kelas 1 sampai kelas 6 serta Kepala Sekolah SDN Sukajadi 9 Bandung.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

SDN Sukajadi 9 didirikan pada tahun 1988 yang dirintis oleh Mansyur Rachman S.Pd. Dengan luas tanah sekolah 600m^2 dulunya bangunan ini merupakan rumah peninggalan belanda. Pada waktu itu ada seorang warga negara Belanda yang menjual bangunan ini pada seorang warga sekitar.

Pada waktu itu dengan rumah yang cukup kecil dan luas lahan tanah yang masih kosong ini ditempati satu keluarga yang konon keluarga tersebut adalah warga belanda. Karena sesuatu hal rumah tersebut dijual dan dibeli oleh seorang warga yang bernama Mansyur Rachman.

Setelah resmi membeli rumah dari warga belanda tersebut, Mansyur Rachman berpikiran untuk membentuk suatu sekolah yang dapat menampung puluhan siswa. Dengan ide kreatifnya tersebut mansyur mulai melakukan beberapa perbaikan di rumah dan halaman sekitarnya.

Halaman tersebut dibangun 9 ruangan yang terdiri dari 6 ruang yang nantinya menampung puluhan murid dari kelas 1 sampai kelas 6, 1 ruang untuk guru dan kepala sekolah serta 2 ruang untuk kamar mandi. Sedangkan rumah tersebut untuk tempat tinggal sementara.

Setelah semua bangunan rampung dan dapat digunakan, rumah yang tadinya tempat tinggal sementara dijadikan tempat untuk penjaga sekolah. Sedangkan Mansyur Rachman kembali ke rumah yang dulu dia tempati.

Pada tahun 1996 terjadi pembangunan untuk pertama kalinya dengan membangun lantai dua dari ruang guru untuk ruangan perpustakaan dan ruang khusus kepala sekolah. Sekolah tersebut dipakai oleh 2 sekolahan yang bernama SDN Sukajadi 8 dan SDN Sukajadi 9.

Karena semakin tahun semakin banyak siswa yang masuk maka pada tahun 2006 kembali terjadi pembangunan untuk kedua kalinya dengan membuat lantai 2 dari seluruh kelas supaya dapat menampung semua siswa dari kedua SD sehingga tidak terjadi bentrokan dalam proses belajar mengajar.

Pada tahun 2009 SDN Sukajadi 9 Bandung mendapat Akreditasi B dari Dinas Pendidikan Kota Bandung. Dengan Kepala Sekolah Arief Saepudin S.Pd. serta 18 tenaga pengajar sekolah ini dapat melakukan aktifitas belajar mengajar dengan baik.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi atau strategi adalah ungkapan atau aspirasi mengenai perwujudan dan kinerja sekolah yang diinginkan diwaktu yang akan datang. Berikut ini Visi dari SDN Sukajadi 9 Bandung :

“ Santun berperilaku, Unggul dalam Prestasi, berwawasan luas dan menjungjung tinggi nilai - nilai budaya bangsa ”.

Misi adalah ungkapan mengenai maksud pendirian sekolah serta alasan keberadaannya. Berikut ini Misi dari SDN Sukajadi 9 Bandung :

a. Menanamkan kebiasaaan bertutur kata dan berperilaku santun melalui keteladanan.
b. Memberdayakan segenap potensi dan sumber daya secara optimal untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.
c. Mengembangkan jalur informasi dan komunikasi melalui pemberdayaan teknologi dalam setiap aspek pengembangan kemampuan siswa.
d. Melestarikan nilai-nilai luhur budaya Bangsa melalui berbagai kegiatan pengembangan potensi, bakat, dan minat siswa.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

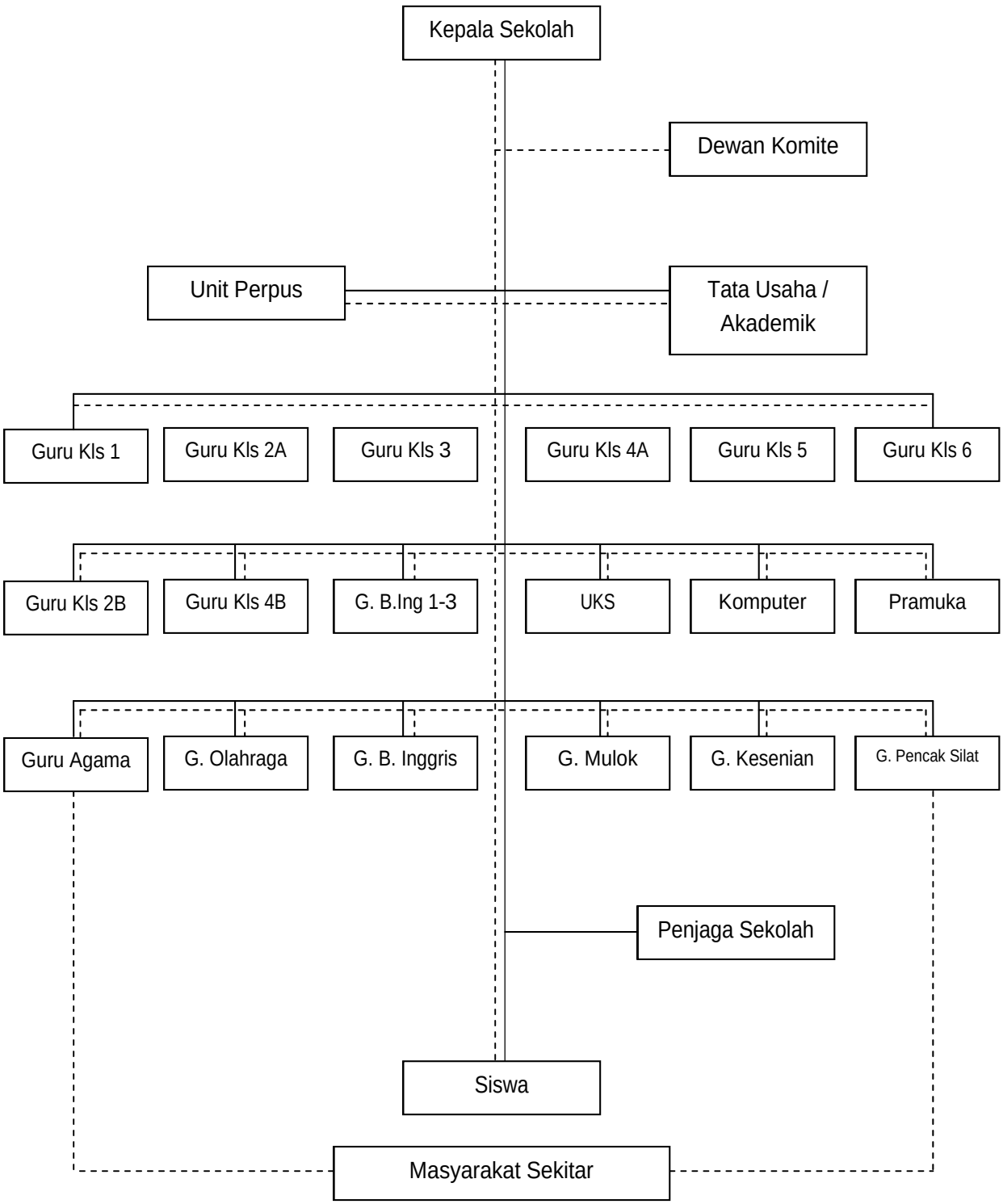
Di dalam kegiatan suatu perusahaan baik itu perusahaan komersial maupun non komersial diperlukan adanya suatu kerja sama dan jalur koordinasi diantara para anggota dalam mencapai tujuan yang telah digariskan terlebih dahulu. Kerja sama itu meliputi tugas-tugas yang telah ditetapkan dan dalam pelaksanaannya perlu adanya suatu garis ketetapan yang mengatur aktivitas tersebut agar dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan.

Struktur Organisasi merupakan suatu kerangka dasar yang menggambarkan tugas, wewenang dan tanggung jawab dari bagian-bagian yang terdapat dalam organisasi.

Struktur Organisasi hendaklah mudah diubah untuk disesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi, tanpa mengurangi kelancaran aktivitas perusahaan yang sedang berlangsung, misalnya perluasan daerah kerja, pengadaan peralatan baru, lingkungan serta perubahan dalam bidang tekhnologi.

Struktur Organisasi merupakan kerangka kerja yang menggambarkan adanya pelimpahan wewenang dan tanggung jawab dari setiap tindakan dalam struktur tersebut.

Berikut ini adalah struktur organisasi di SDN Sukajadi 9 Bandung :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SDN Sukajadi 9 Bandung

Ket :

-------- : Hubungan dari kepala sekolah + dewan komite ke guru-guru, para siswa dan masyarakat sekitar.

——— : Garis komando kepala sekolah kepada para guru dan siswa.

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. Kepala Sekolah

   Kepala sekolah mempunyai tugas sebagai berikut :

   a. Mengatur menyelenggarakan urusan pendidikan.
   b. Mengatur menyelenggarakan urusan kepegawaian.
   c. Mengatur menyelenggarakan urusan keuangan sekolah.
   d. Mengatur menyelenggarakan urusan sarana dan prasarana sekolah.
   e. Membina hubungan antara pimpinan, guru dan murid.
   f. Menyelenggarkan hubungan dengan orang tua murid dan masyarakat.

2. Tata Usaha / Akademik

   Tata Usaha mempunyai tugas sebagai berikut :

   a. Menyusun kerja tata usaha sekolah.
   b. Mengkoordinir pengelolaan keuangan sekolah.
   c. Mengurus kebutuhan fasilitas tata usaha sekolah.
   d. Membantu kepala sekolah untuk mengembangkan sistem informasi sekolah.

e. Mengatur administrasi kesiswaan.

f. Mengatur segala sistem akademik yang ada di sekolah.

3. Unit Perpustakaan

Unit Perpustakaan mempunyai tugas sebagai berikut :

a. Menyusun dan merapihkan susunan buku.

b. Mengatur dan mencatat keluar masuk buku.

c. Menjaga kebersihan dan ketertiban perpustakaan.

4. Guru

Guru bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas sebagai berikut :

a. Membantu membuat program pengajaran

b. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

c. Mengisi daftar nilai siswa.

5. Penjaga Sekolah

Penjaga Sekolah mempunyai tugas sebagai berikut :

a. Menjaga sekolah supaya tertib dan aman

b. Membersihkan sekolah supaya besih dan rapih

c. Membuka dan menutup pintu gerbang sekolah.

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 kelas 1 sampai kelas 6 serta Kepala Sekolah SDN Sukajadi 9 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 kelas 1 sampai kelas 6 serta Kepala Sekolah SDN Sukajadi 9 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 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode *prototype* dimana model *prototype* ini dalam mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat.

Menurut Roger S. Pressman didalam modul 3 Iwan Abadi (2010 : 8) *prototyping paradigma* dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala

kebutuhan yang diketahui dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan “perancangan kilat”. Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai (contohnya pendekatan *input* dan format *output*).

Perancangan kilat membawa kepada konstruksi sebuah prototype. *Prototype* tersebut dievaluasi oleh pelanggan/pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi terjadi pada saat *prototype* disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukan.

Secara ideal *prototype* berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Bila *prototype* yang sedang bekerja dibangun, maka pengembang harus mempergunakan fragmen-fragmen program yang ada atau mengaplikasikan alat-alat bantu.

Langkah umum paradigma prototyping adalah sebagai berikut :

1. **Mengidentifikasikan kebutuhan pemakai.** Pada tahap ini analis sistem akan melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai. Baik yang meliputi *model interface,* teknik procedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.

2. **Mengembangkan prototype**. Pada tahap ini analis sistem bekerjasama dengan pemograman mengembangkan prototype sistem untuk memperlihatkan kepada pemesan pemodelan sistem yang akan digunakan.

3. **Menentukan apakah prototype** dapat diterima oleh pemesan atau pemakai. Analis sistem pada tahap ini akan mendeteksi dan menidentifikasikan sejauh mana pemodelan yang dibuatnya dapat diterima oleh pemesan atau bahkan harus merombak secara keseluruhan.

4. **Mengadakan sistem operasional** melalui pemrograman sistem oleh pemrograman berdasarkan pemodelan sistem yang telah disepakati oleh pemesan sistem.

5. **Menguji sistem operasional**. Pada tahap ini, pemrograman akan melakukan uji coba baik menggunakan data sekunder maupun data primer untuk memastikan bahwa sistem dapat berlangsung dengan baik dan benar sesuai kebutuhan pemesan.

6. **Menentukan sistem operasional** apakah dapat diterima oleh pemesan, atau harus dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi.

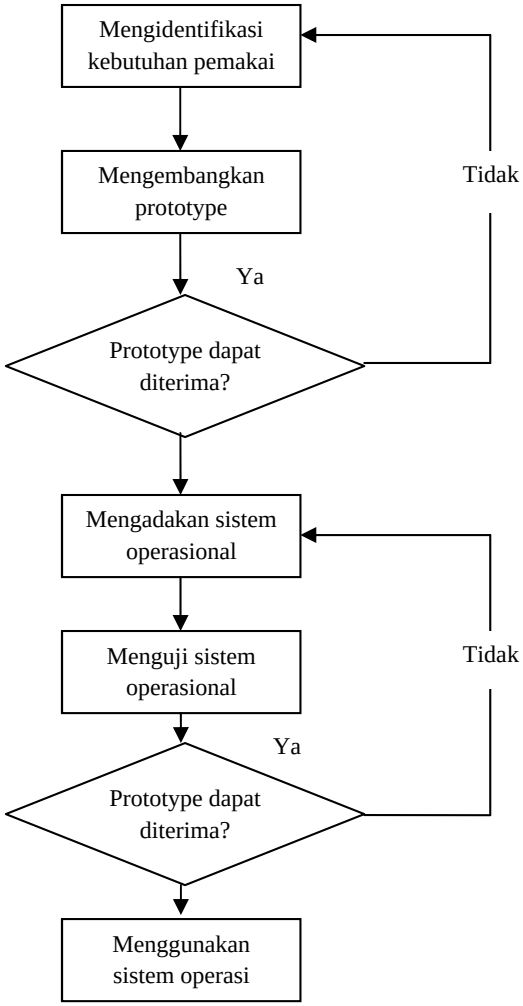
7. Jika sistem telah disetujui, maka tahap terakhir adalah melakukan **implementasi sistem.**

Tujuan utama pembuatan *prototype* secara garis besar dapat dikelompokan ke dalam 3 bagian yaitu:

a. Membantu pengembangan persyaratan, jika tidak ditentukan dengan mudah.

b. Mengesahkan persyaratan, khususnya dengan *customer*, langganan dan user yang potensial.

c. Menyajikan sebagian tempat pengembangan jika menggunakan strategi pengembangan evolusi *prototype*.



Gambar 3.2 Model Prototype

(Sumber : Iwan Abadi Ir., MM. Analisis & Perancangan SI 2010 Modul 3)

Keunggulan prototyping adalah:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan
3. Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem
4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem

5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.

Kelemahan prototyping adalah :

1. Pelanggan kadang tidak melihat atau menyadari bahwa perangkat lunak yang ada belum mencantumkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan dan juga belum memikirkan kemampuan pemeliharaan untuk jangka waktu lama.
2. pengembang biasanya ingin cepat menyelesaikan proyek. Sehingga menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman yang sederhana untuk membuat prototyping lebih cepat selesai tanpa memikirkan lebih lanjut bahwa program tersebut hanya merupakan cetak biru sistem.
3. Hubungan pelanggan dengan komputer yang disediakan mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik.

3.2.3.3 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.