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 Perusahaan

SMA Sandhy Putra Bandung didirikan pada tahun pelajaran 1990/1991 dengan :

1. SK Pengukuhan Sekolah Swasta dari kanwil Depdikbud Propinsi Jawa Barat nomor : 913/102/Kep/E90 tanggal 15 Maret 1990.
2. SK BAS Propinsi Jawa Barat nomor : 02.00/001/Bas/2006 dengan status : Terakreditasi A (Amat Baik).
3. Nomor Data Statistika Sekolah (NDS) : B 12284005 tanggal 3 Oktober 1994.
4. Nomor statistik Sekolah :3200208216052 / 12284055 telah di perbaharui tahun 2009 dan berlaku sampai tahun ajaran 2013/2014.

SMA Sandhy Putra Bandung telah melakukan perubahan pada tahun 1998 di beberapa bagian seperti bangunan, tata tertib, dan sistem belajar mengajar.

3.1.2 Visi dan Misi

Visi

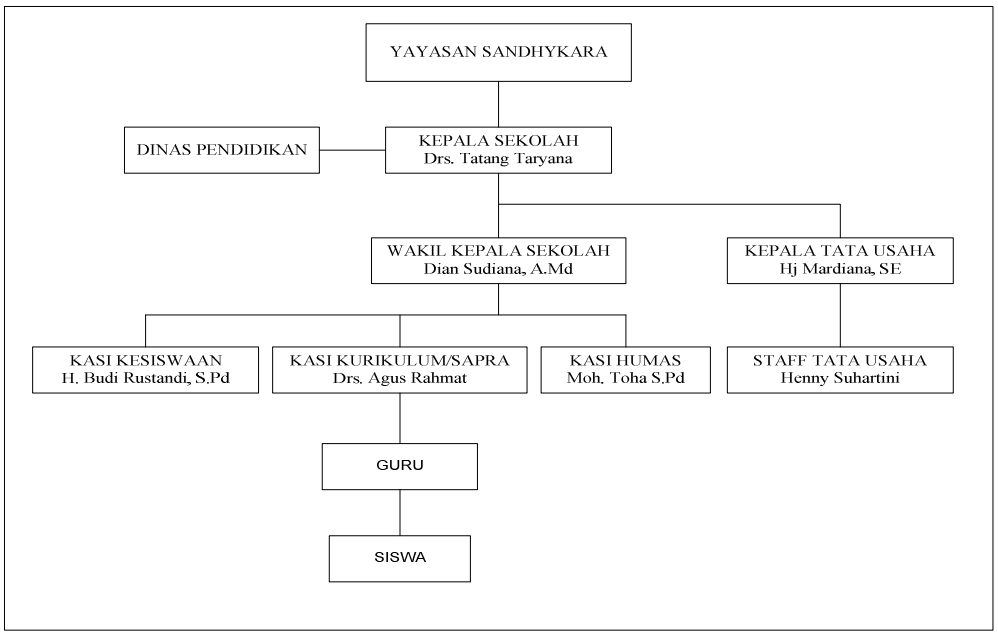
“Terbentuknya warga Sandhy Putra Bandung yang berdisiplin, memiliki Integritas tinggi, Religius dan Unggul”.

Misi

1. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang berdisiplin.
2. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang memiliki integritas.
3. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang religius.
4. Membentuk warga SMA Sandhy Putra Bandung yang unggul.

3.1.3 Struktur Organisasi

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 Bandung

(Sumber : SMA Sandhy Putra Bandung)

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. Ketua Yayasan

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Memantau aktifitas sekolah.

   b) Memberikan wewenang kepada bagian-bagian yang terkait.

   c) Menerima laporan kegiatan-kegiatan yang terjadi di sekolah.

2. Kepala Sekolah

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Melakukan pengambilan keputusan.

   b) Mengontrol aktifitas belajar mengajar.

   c) Menjalin hubungan dengan sekolah-sekolah lain.

3. Wakil Kepala Sekolah

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   Membantu tugas-tugas kepala sekolah.

4. Kasi Kesiswaan

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Menerima masukan dari siswa.

   b) Memberikan motivasi kepada siswa.

   c) Melaporkan kegiatan siswa kepada kepala sekolah.

5. Kasi Kurikulum/Sapra

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Membuat jadwal belajar mengajar.

   b) Membuat jadwal agenda sekolah.

6. Kasi Humas

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Melayani apabila ada tamu dari luar yang berkunjung.

   b) Memberikan penjelasan mengenai tata tertib yang berlaku.

7. Kepala Tata Usaha

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Melakukan penerimaan laporan data yang masuk dan melaporkannya ke kepala sekolah.

   b) Membuat Formulir pendaftaran.

   c) Bertanggung jawab atas kegiatan keuangan sekolah.

8. Staff Tata Usaha

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Melakukan pendataan siswa yang masuk dan keluar.

   b) Membantu tugas-tugas kepala tata usaha.

   c) Membuat laporan data-data yang masuk.

9. Guru

   Mempunyai tugas dan wewenang :

   a) Memberikan materi.

   b) Memotivasi siswa.

   c) Membimbing siswa.

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 dirancang dan implementasikan kepada masyarakat luas.

3.2.1 Desain Penelitian

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 sehingga setelah instalasi dari sistem benar-benar akan memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahapan analisis sistem.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang penulis gunakan saat melakukan penelitian di SMA Sandhy Putra Badung adalah :

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 deteliti untuk memperolah data-data yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti.

Adapun cara yang dilakukan dalam penelitian lapangan adalah :

a) Observasi

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

b) Wawancara

Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung pada bagian Tata Usaha, bagian Kurikulum dan bagian Kesiswaan di SMA Sandhy Putra Bandung dan mencatat segala data yang diperlukan terutama dalam keakademikan.

c) Studi Pustaka

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

3.2.2.1 Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi)

Peneliti terjun langsung kelapangan menganalisis, melihat keadaan dari sistem yang berjalan saat ini dan memberikan evaluasi dari kinerja sistem tersebut.

Tahapan yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian yaitu:

1. Wawancara (Interview) : Peneliti melakukan wawancara langsung kepada bagian Tata Usaha, bagian Kurikulum dan bagian Kesiswaan di SMA

Sandhy Putra Bandung dan mencatat segala data yang diperlukan terutama dalam keakademikan.

2. Observasi : Peneliti langsung mengunjungi lokasi yang dijadikan objek penelitian yaitu SMA Sandhy Putra Bandung. Hal ini dilakukan untuk melihat dari dekat masalah-masalah yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diperlukan dalam penelitian.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh dengan cara melakukan kajian kepustakaan, yaitu secara *literature* (buku-buku, karangan-karangan, kumpulan-kumpulan buku kuliah, informasi melalui internet yang relevan dengan variabel yang diteliti dan dari para narasumber yang berhubungan langsung dengan masalah dan objek yang diteliti).

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan berkas-berkas atau data dari bagian Tata Usaha, bagian Kurikulum dan bagian Kesiswaan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan lebih menekankan kepada karakteristik dari data yang akan diproses. Sedangkan pengembangan sistem merupakan kesatuan metode-metode, prosedur-prosedur, konsep-konsep pekerjaan dan aturan-aturan yang digunakan dalam mengembangkan suatu sistem informasi.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem yang penulis ambil adalah analisis dan perancangan terstruktur, digunakan untuk mendefinisikan dan mengilustrasikan organisasi dari sistem informasi secara berjenjang dalam bentuk modul dan sub modul, perancangan terstruktur juga menunjukan hubungan elemen data dan elemen kontrol antara hubungan modulnya.

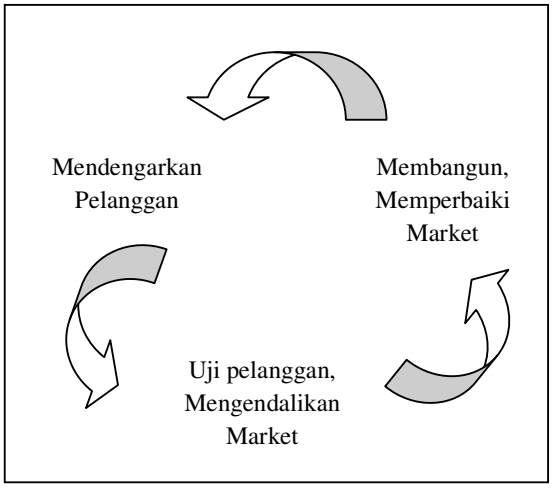
Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pengguna, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak, membatasi serangkaian persyaratan yang dapat divalidasi begitu perangkat lunak dibangun.

Dengan demikian perancangan terstruktur dapat memberikan penjelasan yang lengkap dan sistem dipandang dari elemen data menggunakan alat bantu seperti : diagram konteks yang merupakan diagram suatu proses yang menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan diagram yang mepresentasikan grafik dari suatu sistem yang menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem serta aliran data, kamus data yang dapat diartikan fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak dan tabel relasi yang merupakan suatu file yang terdiri dari beberapa group elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan terlebih dahulu.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan adalah menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah berjalan. Dalam pengembangan sistem ini metode pengembangan menggunakan metode *prototype*, karena metode ini memberikan ide bagi pengembang maupun pengguna tentang cara sistem akan berfungsi dan yang akan dikembangkan.

Metode *prototype* terdapat 3 (tiga) tahapan untuk dapat mengembangkan suatu perangkat lunak seperti gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Metode Prototyping

(Sumber : Roger S. Pressman, Ph.D. Rekayasa Perangkat Lunak)

Tahapan tersebut antara lain :

1. Pada tahap ini, pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefiniskan objektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui.

2. Pada tahap kedua, pengembang melakukan perancangan yang berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan atau pemakai (contoh pendekatan *input* dan format *output*).
3. Pada tahap ketiga ini, pelanggan atau pemakai mengevaluasi dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Pada tahap ini dimungkinkan perangkat lunak untuk di *setting* ulang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukannya.

Alasan penyusun menggunakan metode *prototype* ini, karena metode *prototype* ini memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut :

1. Metode ini cukup efektif sebagai paradigma dalam rekayasa perangkat lunak, karena mendapatkan kebutuhan dan aturan yang jelas yang disetujui oleh pelanggan, dalam pembuatan perangkat lunak bisa dilakukan secara cepat dan memungkinkan untuk merubah kembali perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan pelanggan, walaupun pada umumnya *prototype* akan dihilangkan dan dibuat perangkat lunak yang sebenarnya.
2. Ketika diperlihatkan versi pertamanya atau tampilan *input* dan format *output* dalam media kertas pelanggan bisa langsung mengetahui apakah perangkat lunak tersebut bisa memenuhi kebutuhannya atau tidak.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Ada beberapa alat bantu yang dapat digunakan dalam perancangan sistem dalam metode pendekatan sistem berorientasi data diantaranya adalah Flow Map, Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan Kamus Data.

1. Flow Map

Flowmap merupakan diagram aliran data dari satu entitas sampai entitas lainnya. Diagram aliran ini menelusur sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuan secara rinci, diagram aliran ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, tujuan digunakannya dokumen tersebut, dan lain-lain. Flowmap disebut juga bagan aliran formulir yang merupakan penunjukan arus dari laporan dan *form* termasuk tembusannya.

2. Diagram Konteks

Diagram kontek merupakan alat-alat ukur struktur analisis. Pendekatan struktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Diagram kontek adalah kasus khusus dari DFD yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang dipersentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Diagram kontek meliputi beberapa sistem antara lain :

a. Kelompok pemakai.

b. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.

c. Penyimpanan data.

3. Data Flow Diagram

DFD merupakan salah satu komponen dalam serangkaian pembuatan perancangan sebuah sistem komputerisasi. DFD menggambarkan aliran data dari sumber pemberi data *(input*) ke penerima data (*output*). Aliran data itu perlu diketahui agar si pembuat sistem tahu persis kapan sebuah data harus disimpan, kapan harus ditanggapi (proses), dan kapan harus didistribusikan ke bagian lain.

a. Proses (*Process*), adalah suatu tindakan yang akan diambil terhadap data yang masuk. Karena proses adalah tindakan, maka proses berisi kata kerja, Proses diberikan identifikasi (nomor) agar mempermudah sekuen untuk diagram detilnya.
b. Aliran Data (*Data Flow*), menggambarkan data yang mengalir dari terminator ke proses atau dari proses ke proses lainnya. Data yang dibawa oleh alur data harus disebutkan dan diletakkan di atas lambang alur data dan bila alur data digambar panjang, sebaiknya penulisan data mendekati lambang anak panahnya. Data yang menempati alur data dapat berupa elemen data tunggal, maupun kumpulan elemen data. Misalkan, pada kumpulan elemen data : 'Jawaban Ujian', dapat ditulis secara lengkap dengan menyebutkan setiap elemen data yang ada di sana, yaitu : 'Lembar Jawaban', dan 'Naskah Soal'.
c. Simpan Data (*Data Store*), data yang akan disimpan perlu ditempatkan ke satu tempat penyimpanan data. Data yang disimpan dapat berupa data manual maupun data digital. Untuk data digital, penyimpan data tersebut kelak akan dijadikan *file* data di komputer. Alur data yang anak panahnya menuju penyimpan data, kegiatannya adalah 'menulis/ merekam' data, sehingga isi *file* data akan berubah karenanya. Sedangkan alur data yang anak panahnya menuju ke proses dari penyimpan data, kegiatannya adalah 'membaca' data, sehingga isi *file* data tidak akan berubah karenanya. Penyimpan data harus diberi nama, misalkan data yang berisi biodata siswa diberi nama 'SISWA'.

d. Terminator (*External Entity*), dapat disebut juga ‘Kesatuan Luar,’ yaitu suatu unit kerja/ jabatan, atau sejenisnya yang berada di luar sistem tetapi memberi andil atas pemberian atau penerimaan data dari sistem secara langsung. Terminator dapat pula disebut dengan ‘Sumber Pemberi Data (*input*)’ maupun ‘Tujuan Pemberian Data (*output*)’. Pemberi data dan penerima data yang dimaksud adalah pihak yang sangat dekat dan memiliki hubungan langsung dengan sistem. Adapun pihak luar yang berhubungan dengan pihak luar lainnya tidak boleh digambarkan. Misalkan, dalam pengisian KRS, mahasiswa berhubungan dengan sistem. Orang tua berhubungan dengan mahasiswa, tetapi tidak berhubungan dengan sistem, karenanya, kesatuan luar ‘orang tua’, tidak boleh digambarkan.

4. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem.

Dalam membuat kamus data ada beberapa hal yang harus di perhatikan yaitu :

a. Semua aliran data dan penyimpanan dalam DFD sudah didefinisikan dalam kamus data.
b. Semua komponen elemen data sudah didefinisikan dengan baik.
c. Elemen data yang didefinisikan lebih dari satu kali.
d. Semua notasi yang digunakan pada kamus data sudah dikoreksi.

e. Elemen data dalam kamus data tidak menjelaskan sesuatu dalam DFD atau Entity Relation.

5. Perancangan Basis Data

a. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokkan data ke dalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.

Kegunaan normalisasi adalah untuk meminimalisi pengulangan informasi dan memudahkan identifikasi entiti/obyek.

Langkah-langkah pembentukan normalisasi adalah sebagai berikut :

a) Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

b) Bentuk normal kesatu (*First Normal Form /1-NF*)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi di antara setiap baris pada suatu tabel, dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang atomic (bersifat tomic value).

c) Bentuk normal kedua (*Second Normal Form/2-NF*)

Bentuk normal kedua didasari atas konsep *full functional dependency* (ketergantungan fungsional sepenuhnya). Suatu relasi memenuhi 2-NF

jika dan hanya jika memenuhi 1-NF dan setiap atribut yang bukan kunci utama tergantung secara fungsional terhadap semua atribut kunci dan bukan hanya sebagian atribut.

d) Bentuk normal ketiga (*Third Normal Form/3-NF*)

Suatu relasi memenuhi 3-NF jika dan hanya jika memenuhi 2-NF dan atribute bukan kunci (*non-key*) haruslah tidak memiliki ketergantungan transistif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (*non-key*) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*functional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key di relasi itu saja.

b. Tabel Relasi

Database dengan struktur data hubungan dapat digambarkan dalam bentuk tabel. Kolom tabel menunjukan atribut dari file. Atribut ini menunjukan item *data / field*. Kumpulan nilai dari field atau item data disebut juga dengan dominan.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah gambaran mengenai berelasinya antar entitas. Sistem adalah kumpulan elemen yang setiap elemen memiliki fungsi masing-masing dan secara bersama-sama mencapai tujuan dari sistem tersebut. ‘Kebersama-sama’-an dari sistem di atas dilambangkan dengan saling berelasinya antara satu entitas dengan entitas lainnya. *Entitas* (*entity/ entity set*), memiliki banyak istilah di dalam ilmu komputer, seperti tabel (*table*), berkas (*data file*), penyimpan data (*data store*), dan sebagainya.

3.2.4 Pengujian Software

Metode pengujian adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

Pengujian *white box* merupakan metode design tes yang menggunakan struktur kontrol desain prosedur untuk memastikan bahwa operasi internal bekerja sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Pengujian *white box* ini dilakukan pada saat perangkat lunak dibangun atau dikembangkan.

Pengujian *black box* merupakan metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsi perangkat lunak. Dengan metode *black box* pengujian dilakukan dengan mencari fungsi-fungsi perintah yang tidak benar, menguji kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi pada tampilan perangkat lunak yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilakukan pada saat akhir setelah semua pengembangan perangkat lunak selesai dibangun.

Metode pengujian yang digunakan pada perangkat lunak ini menggunakan metode *black box*. Tujuannya adalah untuk memperkecil kesalahan pada saat pembangunan dan dengan mudah melakukan koreksi terhadap kekurangan yang terjadi setelah perangkat lunak selesai dikerjakan.