BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian penting diungkapkan karena berperan dalam menunjang keberhasilan kegiatan selama penelitian, sehingga hal-hal yang diperlukan dalam penelitian akan mudah dicapai. Dengan demikian yang menjadi objek penelitian ini adalah SMA Negeri 25 Bandung yang beralamat di Jl. Komplek Batu Raden VIII/21 Ciwastra, Bandung. Adapun penjelasan mengenai objek penelitian adalah sebagai berikut :

3.1.1 Sejarah Singkat

SMA Negeri 25 Bandung, merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri yang ada di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sama dengan SMA pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMAN 25 Bandung ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas X sampai Kelas XII. Didirikan pada tahun 1981

SMA Negeri 25 Bandung, dulu adalah SMA negeri Buah Batu Kabuapaten Bandung. Tahun 1983 menempati gedung baru di kawasan Baturaden Margacinta. Sejalan dengan pemekaran Kota Bandung maka SMA ini menjadi SMA Negeri Buah Batu Kota Bandung pada Tahun 1989.

Tahun 1996 berubah nama menjadi SMA Negeri 25 Kota Bandung. Dan bersamaan dengan berlakunya otonomi daerah SMA Negeri 25 Bandung beralih pengelolaan dari Departemen Pendidikan Nasional ke Pemerintah Kota Bandung.

3.1.2 Visi dan Misi SMA Negeri 25 Bandung

a. Visi :

   Terwujudnya sekolah yang mampu menghasilkan lulusan berwawasan imtag, berbudaya lingkungan, berakar budaya bangsa dan mampu hidup selaras di era globalisasi.

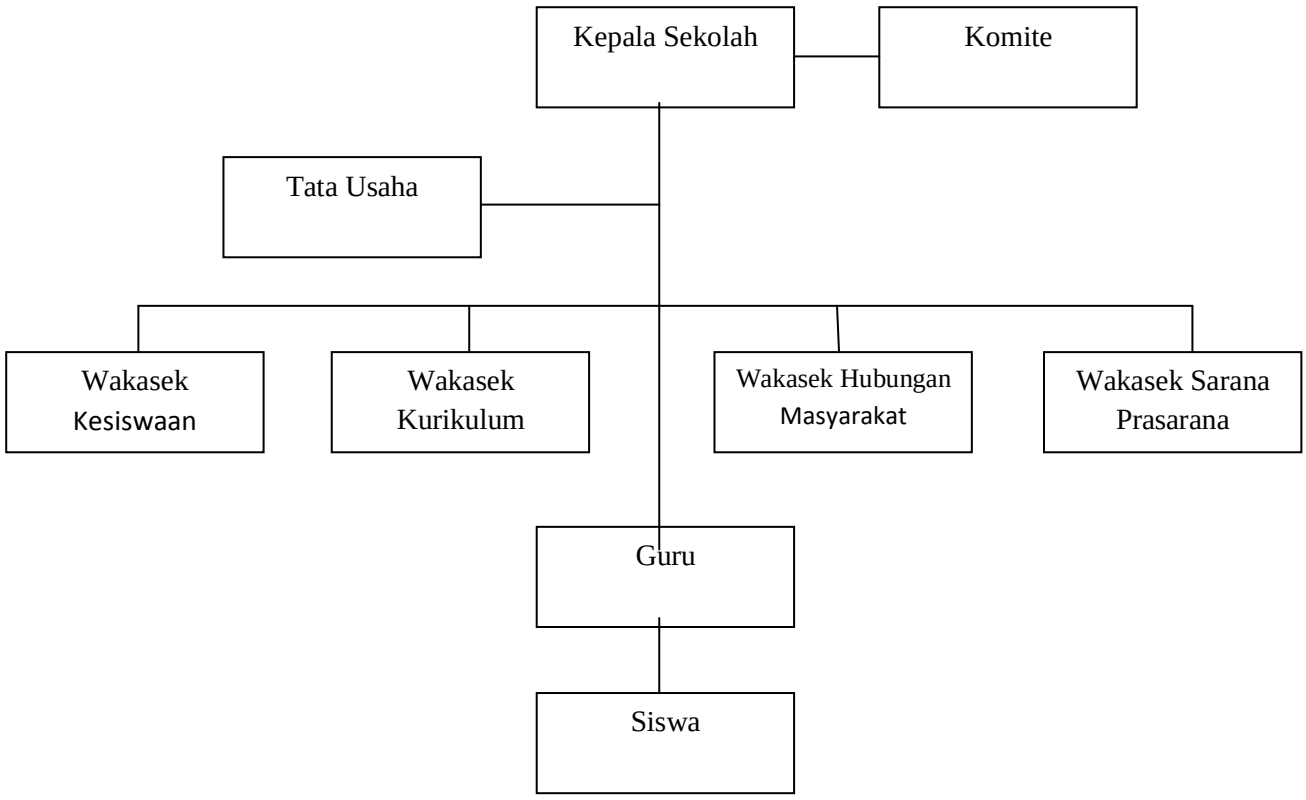
b. Misi :

   1) Melaksanakan pembinaan keimanan dan ketaqwaan dengan melibatkan seluruh komponen sekolah dan terintegrasi pada proses pembelajaran.
   2) Mengkondisikan sekolah sehingga kondusif dalam mendukung pembinaan kepribadian dan keberhasilan proses belajar mengajar serta mengembangkan program aksi lingkungan.
   3) Menumbuhkan penghayatan terhadap budaya daerah sehingga menjadi salah satu sumber kearifan dalam berperilaku dan bermasyarakat.

4) Menumbuhkan motivasi dalam pengembangan profesionalisme dan semangat keunggulan melalui penanaman wawasan kemandirian dan peningkatan kesejahteraan seluruh civitas academika.
5) Memberdayakan seluruh komponen sekolah dan mengoptimalkan sumberdaya sekolah dalam membantu siswa untuk dapat mengembangkan diri secara optimal.
6) Mengembangkan prestasi kolektif sekolah baik dalam bidang akademik maupun non akademik.

3.1.3 Struktur Organisasi

Berikut Struktur Organisasi SMA Negeri 25 Bandung :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 25 Bandung

3.1.4 Tugas dan Fungsi

Deskripsi Tugas (*Job description*) adalah suatu pernyataan tertulis yang berisi uraian atau gambaran tentang apa saja yang harus dilakukan oleh setiap pemegang jabatan, bagaimana suatu pekerjaan dilakukan dan alasan-alasan mengapa pekerjaan tersebut dilakukan. Uraian tersebut berisi tentang hubungan antara suatu posisi tertentu dan posisi lainnya di dalam dan di luar organisasi dan ruang lingkup pekerjaan dimana pemegang jabatan diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mencapai tujuan yang ditetapkan oleh di visi/unit kerja atau tujuan organisasi secara keseluruhan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang terjadi, atau tentang kecendrungan yang tengah berlangsung

Penelitian tindakan (*Action Research*) ialah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan - keterampilan baru, cara pendekatan baru, atau produk pengetahuan yang baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia aktual/lapangan (Narimawati, 2010). Peneliti memecahkan permasalahan yang ada dilapangan dengan mencari dan memilih alternatif metode pendekatan yang tepat.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini sumber data primer diperoleh dari pengamatan langsung (observasi) dan wawancara, sedangkan data sekunder yakni data - data yang ada di website SMA Negeri 25 Bandung yang berhubungan dengan penelitian.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer didapatkan dengan cara melakukan pengamatan langsung kelapangan (observasi) dan wawancara kepada bagian tata usaha dan guru-guru di SMA Negeri 25 Bandung.

1. Observasi

   Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti untuk mengetahui serta menganalisa keadaan kondisi lapangan.

2. Wawancara

Merupakan teknik pengumpulan data dengan meminta penjelasan secara langsung kepada pihak yang berkaitan. Dari hasil wawancara dapat digambarkan kondisi sistem yang sedang berjalan.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diambil secara tidak langsung dari objek penelitian. Data ini diperoleh melalui pengumpulan dokumentasi - dokumentasi yang ada di SMA Negeri 25 Bandung yang digunakan sebagai pemicu untuk memahami persoalan yang muncul di SMA Negeri 25 Bandung.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sistem informasi, perlu digunakan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pembuatan sistem antara lain, metode pendekatan sistem dan pengembangan sistem. Dalam penelitian ini metode pendekatan sistem yang digunakan ialah metode pendekatan terstruktur dan untuk mengembangkan sistem informasinya menggunakan metode pengembangan *prototype*.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem yang digunakan adalah menggunakan metode analisis terstruktur, yang menghendaki adanya gambaran terhadap keseluruhan sistem.

Metode pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal tahun 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat - alat (*tools*) dan teknik - teknik (*techniques*) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

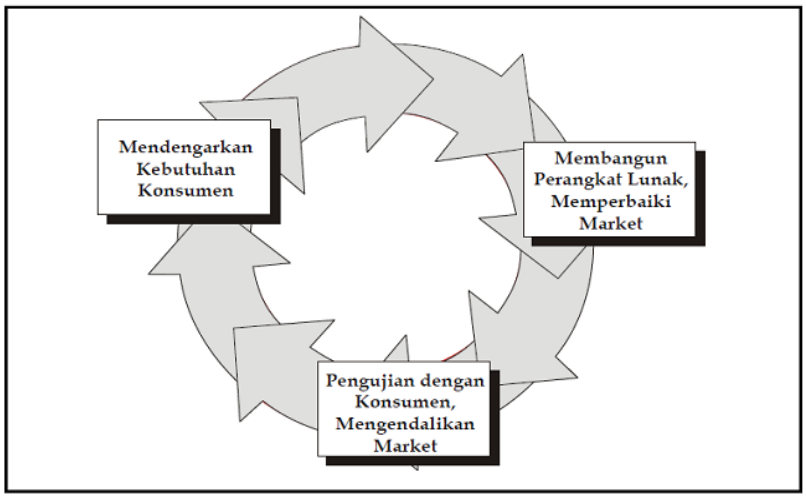
Untuk membangun suatu sistem yang kompleks secara sistematis dan terintegrasi, dibutuhkan metode - metode pembangunan sistem agar dapat menuntun pembuat untuk menghasilkan suatu sistem standar. Untuk mengembangkan suatu sistem informasi, kebanyakan orang menggunakan suatu metodologi pengembangan sistem.

Metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses pengorganisasian kumpulan metode dan konvensi notasi yang telah di definisikan untuk pengembangan perangkat lunak.

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu menggunakan model *prototype*, yaitu suatu teknik analisis dan rancangan yang memungkinkan pemakai ikut serta dalam mementukan kebutuhan dan pembentukan sistem apa

yang akan di kerjakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Metode *prototype* paling baik digunakan untuk mengembangkan sistem yang didefinisikan kurang baik dan cocok untuk menerapkan sistem kecil.

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



Gambar 3.2 Model *Prototype*

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

Tahapan tersebut antara lain :

1) Pada tahap mendengarkan kebutuhan konsumen, pengembang dan konsumen bertemu dan mendefiniskan objektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui.
2) Pada tahap membangun perangkat lunak dan memperbaiki market, pengembang melakukan perancangan yang berfokus pada penyajian dari

aspek - aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi konsumen atau pemakai (contoh pendekatan *input* dan format *output*).

3) Pada tahap pengujian dengan konsumen dan mengendalikan market, konsumen 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 penulis 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

Alat bantu analisis dan perancangan digunakan untuk memudahkan dalam perancangan Sistem Informasi Akademik pada SMA Negeri 25 Bandung Berrbasis Web yang dikembangkan penulis adalah :

1) *Flowmap*

Bagan alir atau *flowmap* adalah bagian yang menunjukan alir didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga *Flow Map* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya (Nefo Rifai, 2013).

2) Konteks Diagram

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederahana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem (Andri, 2008 : 70).

3) Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Andri, 2008 : 61).

DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem.

4) Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen – elemen atau simbol – simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file di dalam sistem (Andri, 2008 : 72).

5) Perancangan Basis Data

Perancangan basis data diperlukan, agar kita bisa memiliki basis data yang kompak dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian (tambah, ubah hapus) data. Dalam merancang basis data, kita dapat melakukannya dengan :

a. Normalisasi

Proses normalisasi adalah suatu proses dimana elemen – elemen data dikelompokan menjadi tabel - tabel, dimana dalam tabel tersebut terdapat *entity* - *entity* dan relasi antar *entity* tersebut (Andri, 2008 : 82).

Dalam proses normalisasi, *field* kunci memegang peranan yang penting dalam pembuatan tabel yang berisi *entity* dan relasinya. *Field* kunci merupakan satu *field* atau satu *set field* yang terdapat dalam satu file yang merupakan kunci dan mewakili *record*.

Menurut Andri (2008 : 82) dalam bukunya bahwa dalam proses

normalisasi juga membutuhkan beberapa tahap sebelum nantinya akan diimplementasikan dalam program. Tahap – tahap normaslisai adalah:

1) Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk tidak normal adalah suatu bentuk dimana semua data dikumpulkan apa adanya tanpa mengikuti aturan - aturan tertentu. Bisa jadi data yang dikumpulkan akan tidak lengkap dan terjadi duplikasi data.

2) Bentuk normal 1NF (*First Normal Form*)

   Bentuk normal pertama adalah suatu bentuk dimana data yang dikumpulkan menjadi satu *field* yang sifatnya tidak akan berulang dan tiap *field* hanya mempunyai satu pengertian.

3) Bentuk normal 2NF (normal kedua)

   Bentuk normal kedua yaitu suatu bentuk yang memenuhi syarat – syarat tertentu :

   a. Sudah memenuhi kriteria sebagai bentuk normal pertama
   b. *Field* yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer

4) Bentuk normal 3NF (bentuk normal ketiga)

   Brntuk normal ketiga adalah suatu bentuk yang memenuhi syarat – syarat yaitu:

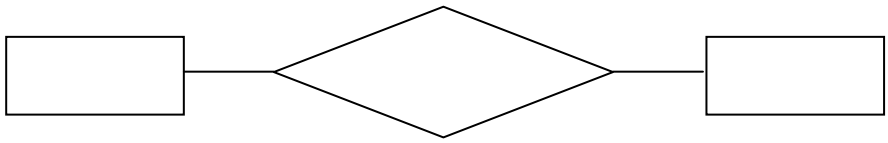
   a. Relasi antara file sudah merupakan bentuk normal kedua
   b. *Field* yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer.

b. Tabel Relasi

Di dalam sebuah *database*, setiap tabel memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. *Field* ini ditandai dengan *icon* bergambar kunci di depan namanya. Baris - baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*primary key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel - tabel yang lain disebut dengan kunci asing (*foreign key*). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua *field* bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah *field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.

c. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity adalah obyek yang mempunyai eksistensi dan terdefinisi dengan baik. Himpunan *entity* yang sejenis disebut *entity set*. Untuk model dari *ER* digambarkan dengan simbol persegi panjang. sedangkan *relationship set* yang merupakan hubungan yang terjadi antara *entity set* digambarkan dengan symbol layang – layang (Andri, 2008 : 92). Perhatikan gambar berikut ini :



Gambar 3.3 contoh *relationship*

Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakup 3 macam hubungan, yaitu sebagai berikut :

1. *One-To-One* (1-1)

   Mempunyai pengertian "Setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi antara tabel mahasiswa dan tabel orang tua. Satu baris mahasiswa hanya berhubungan dengan satu baris orang tua begitu juga sebaliknya.

2. *One-To-Many* (1-N)

   Mempunyai pengertian "Setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua". Contohnya : relasi perwalian antara tabel dosen dan tabel mahasiswa. Satu baris dosen atau satu dosen bisa berhubungan dengan satu baris atau lebih mahasiswa.

3. *Many-To-Many* (N-M)

   Mempunyai pengertian "Satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubugkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua". Artinya ada banyak baris di tabel satu dan tabel dua yang saling berhubungan satu sama lain. Contohnya : relasi antar tabel mahasiswa dan tabel mata kuliah. Satu baris mahasiswa bisa berhubungan dengan banyak baris mata kuliah begitu juga sebaliknya.

3.2.4 Pengujian Sistem

Uji coba program atau *testing* adalah proses mengeksekusi program dengan

tujuan khusus untuk menemukan kerusakan. Metode *testing* ada dua, antara lain (Yasmi, 2011 : 111) :

3.2.4.1 *Black Box Testing*

Pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik dalam arti masukan yang diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian dari eksternal data berjalan dengan baik. Salah satu bentuk *black box testing* adalah *testing validation*. *Testing* ini dinyatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada pada Sistem Infromasi sesuai dengan apa yang di harapkan. Contoh testing validasi, saat proses *login* guru *usename* dan *password* harus benar, jika salah maka akan muncul pesan informasi kesalahan.

3.2.4.2 *White Box Testing*

Pengujian yang dilakukan lebih dekat lagi untuk menguji prosedur - prosedur yang ada. Lintas logika yang dilakukan oleh setiap bagian prosedur diuji dengan memberikan kondisi yang spesifik. Salah satu contoh *white box testing* adalah saat *login* master dan jika data yang di *input* tidak sesuai atau kosong maka master tidak bisa *login*. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dibuat validasi ada beberapa kondisi didalam program yang menentukan layak atau tidak layak validasi data kolom tersebut.