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 SMP Salman Al-Farisi Bandung yang beralamat di Jl.Tubagus Ismail VIII Bandung. Adapun penjelasan mengenai objek penelitian adalah sebagai berikut :

3.1.1 Sejarah Singkat

SMP Salman Alfarisi Bandung lahir dan berdiri di bawah naungan yayasan pendidikan Salman Al Farisi. Yayasan pendidikan Salman Al-Farisi pada awalnya hanya menyelenggarakan pendidikan di tingkat kanak - kanak yang telah resmi berdiri pada tanggal 12 Agustus 1989. Peresmian dilakukan oleh almarhumah Ibu Siti Marya Wahyudi (Ibu Walikota), namum seiring dengan berjalannya waktu kemudian berkembang dengan menyelengarakan pendidikan dasar sampai pendidikan menengah pertama. Sekolah menengah pertama. (SMP) Salman Al-Farisi Bandung mulai berdiri pada tanggal 18 Juli 1997.

Sekolah ini dibangun atas dasar desakan orang tua murid yang ingin agar anaknya yang telah menyelesaikan pendidikan di sekolah dasar Salman Al-Farisi bisa juga melanjutkan sekolah di bawah naungan yayasan pendidikan Salman Al-Farisi. Untuk itu SMP salman Al-Farisi hadir dengan harapan dapat menjawab tantangan zaman yang semakin berkembang seiring dengan derasnya informasi yang tidak dapat dibenung. Teknologi semakin canggih, dunia semakin kecil tanpa batas.

Pihak yayasan pendidikan Salman Al-Farisi jelas sadar bahwa anak-anak seusia SMP adalah anak dalam masa transisi, yaitu dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Hal ini menuntut pengawasan dan pengarahan dari para orang tua sehingga anak tidak salah dalam bersikap dan tidak terjerumus ke jalan yang salah. Dalam masa ini mereka ingin selalu mencoba sesuatu yang belum diketahui sebelumnya.

Untuk itu SMP Salman Al-Farisi dibangun sebagai salah satu alternatif untuk mengembalikan anak-anak tersebut kepada fitrahnya sebagai *khalifah di al-Ardi* dan juga hamba Allah.

3.1.2 Visi dan Misi SMP Salman Al-Farisi Bandung

a. Visi :

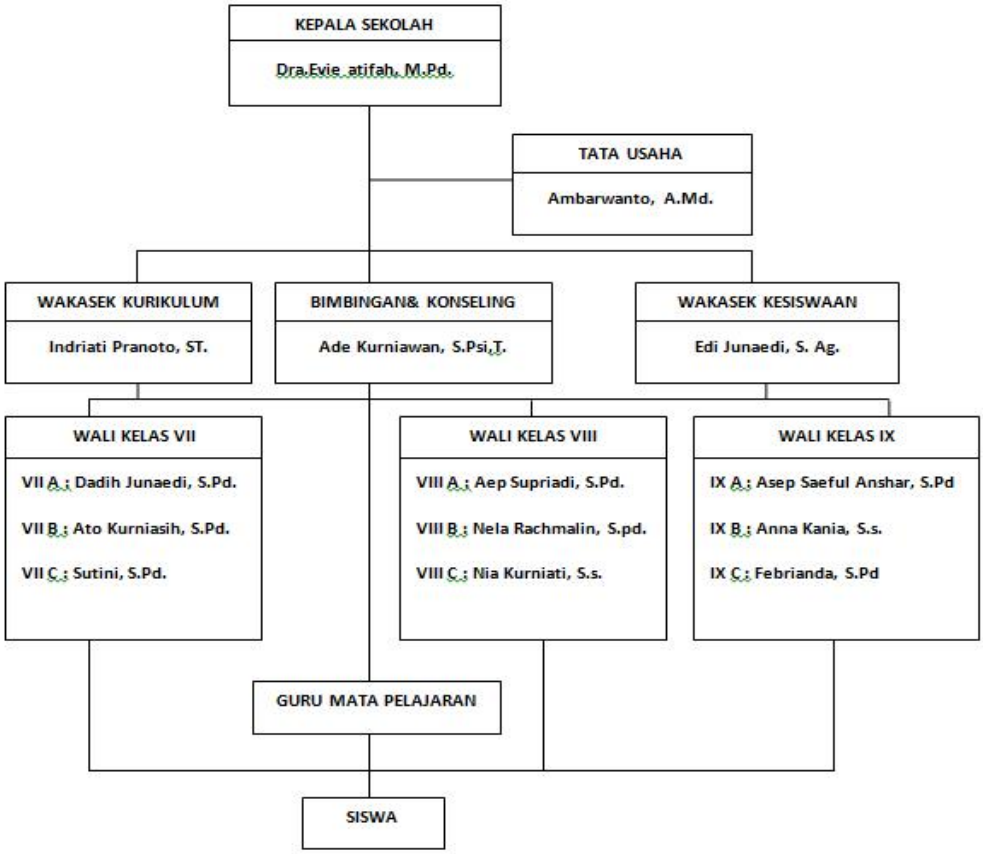
   Menjadi lembaga pendidikan yang mampu mengembangkan dan menghasilkan generasi muslim yang siap menjadi *khalifah Allah fi al-Ardi* yang *rahmatan li al-Alamin.*

b. Misi :

1) Membangun dan menyelengarakan system pendidikan komprehensif yang menyiapkan lulusannya untuk menjadi generasi muslim yang berkemampuan sebagai *khalifah Allah fi al-Ardi* yang *rahmatan li al-Alamin.*
2) Menyelenggarakan pendidikan SMP yang memperkuat landasan kehidupan Islami para siswa sesuai dengan visi lembaga.

3.1.3 Struktur Organisasi

Berikut Struktur Organisasi SMP Salman Al-Farisi Bandung :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Salman Al-Farisi 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.

Berikut adalah uraian deskripsi tugas (*job description*) setiap bagian yang terdapat pada SMP Salman Al-Farisi Bandung :

A. KEPALA SEKOLAH

1. Melaksanakan keputusan – keputusan dan kebijakan yang telah di tetapkan oleh Badan Pengurus Yayasan.
2. Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Bidang Pendidikan.
3. Mengkoordinir kegiatan belajar mengajar di sekolah sesuai dengan kebijakan yang digariskan oleh Badan Pengurus Yayasan.
4. Mengusulkan pengakatan dan pemberhentian pegawai di sekolah kepada Badan Pengurus Yayasan melalui Kepala Bidang Pendidikan.
5. Menyusun dan mengusulkan kepada Kepala Bidang Pendidikan, program kegiatan belajar dan mengajar di sekolah dengan mempertimbangkan masukan-masukan dari instansi/pihak terkait, baik pemerintah, swasta maupun orang tua murid.

6. Melakukan supervise/observasi terhadap tugas-tugas guru/tata usaha sekolah/ karyawan yang berada di bawah wewenangnya.
7. Berdasarkan program kegiatan sebagaimana dimaksud pada bagian ke 5 diatas, melalui Kepala Bidang Pendidikan, menyiapkan penyusunan anggaran pendapatan dan belanja sekolah.
8. Mengevaluasi dan membuat laporan hasil kerja sekolah, secara bulanan, semesteran dan tahunan, kepada Badan Pengurus Yayasan melalui Kepala Bidang Pendidikan.
9. Membina hubungan kerja yang harmonis dengan orang tua murid dan pegawai dalam lingkup tugasnya dan unit sekolah lainnya serta Badan Pengurus Yayasan.
10. Memberi Perintah, tugas, menegur atau memberi peringatan kepada pegawai yang berada di bawah wewenangnya dan meminta pertanggung jawaban atas tugas yang dilakukan/didelegasikan.
11. Mengelola sistem sekolah agar berjalan secara efektif dan efisien menuju tercapainya visi, misi dan tujuan Yayasan.

B. WAKIL KEPALA SEKOLAH BIDANG KURIKULUM

1. Membantu dan bertanggung jawab kepada kepala sekolah
2. Mengatur jadwal pelajaran dan pembagian tugas mengajar guru/wali kelas sebagai bahan pertimbangan kepala sekolah dalam menyusun program belajar mengajar.
3. Mengkoordinasikan kebutuhan buku - buku penunjang kurikulum dan

alat peraga, yang diperlukan bagi kelancaran proses belajar mengajar.

4. Menyusun program - program yang diperlukan untuk mencapai target kurikulum dan peningkatan prestasi belajar siswa.
5. Membimbing guru dalam menyusun program semester dan program persiapan mengajar serta menganalisis hasil belajar.
6. Melakukan studi kurikulum pada sekolah - sekolah unggulan, sebagai bahan masukan dalam mengembangkan kurikulum/metode belajar mengajar.
7. Melakukan koordinasi dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan untuk menyelenggarakan kegiatan kesiswaan yang terkait langsung dengan kurikulum.
8. Membuat laporan tentang bidang tugasnya kepada kepala sekolah, secara bulanan, semesteran dan tahunan.

C. WAKIL KEPALA SEKOLAH BIDANG KESISWAAN

1. Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah.
2. Sebagai Pembina OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah)
3. Merencanakan/mengkoordinir kegiatan siswa, seperti memperingati hari besar agama/nasional, perkemahan, perlombaan antar siswa dan sebagainya.
4. Merencanakan/mengkoordinir kegiatan ekstra kurikuler.
5. Mengkoordinir pengawasan/pembinaan terhadap pelaksanaan tata tertib siswa baik tertib berpakaian, tertib makan, tertib belajar dan

sebagainya.

6. Melakukan koordinasi dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum untuk menyelenggarakan kegiatan kesiswaan yang terkait langsung dengan kurikulum.
7. Membuat laporan tentang bidang tugasnya kepada Kepala Sekolah secara bulanan, semesteran dan tahunan.

D. KEPALA TATA USAHA

1. Melaksanakan tugas - tugas pengelolaan keuangan/akuntasi bersama Kaur.Keuangan/Akuntansi yang meliputi :
   a. Melaksanakan penerimaan dan pengeluaran uang dengan berpedoman pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Sekolah (APBS).
   b. Bersama Kepala Bidang Pendidikan mengevaluasi kelayakan usulan program/kegiatan kepanitiaan, usulan anggaran, kas kecil sekolah sesuai dengan APBS.
   c. Mengeluarkan dana kebutuhan sekolah atas persetujuan bendahara Yayasan.
   d. Menyelenggarakan pembukuan dan menyusun laporan keuangan yayasan, serta administrasi keuangan lainnya.
   e. Membantu pengurusan keuangan dan administrasi yang berhubungan dengan program/kegiatan penyediaan makanan (*catering*), penyediaan pakaian seragam, penyediaan buku siswa

dan antar jemput.

2. Melaksanakan tugas - tugas pengelolaan administrasi umum dan administrasi personalia Yayasan bersama Kaur.Administrasi Umum dan Personalia, yang meliputi :
   a. Mengadministrasi urusan umum, baik yang menyangkut surat – menyurat maupun dokumen-dokumen yayasan lainnya.
   b. Mengadministrasi urusan kepegawaian, seperti menyimpan file pegawai serta beserta kelengkapannya.
   c. Mengadministrasi perlengkapan/sarana, seperti pengelolaan daftar investaris yayasan.
   d. Mengevaluasi program/kegiatan pemeliharaan, perbaikan atau pengadaan sarana/prasaranan/perlengkapan dan investaris, yang berpedoman pada APB/APBS.
   e. Bersama Ka.Bid. Non Pendidikan, mengatur, mengurus dan mengkoordinasikan program/kegiatan penyediaan makanan (*catering*), penyediaan pakaian seragam, penyediaan buku siswa dan antar jemput.
   f. Mengatur, mengurus dan mengkoordinasikan kebersihan dan keamanan dilingkungan sekolah.
3. Melakukan koordinasi dengan Ka.Bid Pendidikan, dalam hal-hal yang berkaitan dengan bidang pendidikan dan dengan Ka.Bid Non Pendidikan, dalam hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan non pendidikan.

4. Menandatangani surat - surat keluar yang terkait dengan bidang tugasnya, dengan ditembuskan kepada Badan Pengurus Yayasan.
5. Melaksanakan tugas lainnya yang diberikan oleh Sekretaris dan Bendahara yayasan.
6. Melakukan komunikasi dengan orang tua murid tentang perlunya ;
    a. Menegakan sikap tanggung jawab, disiplin, dan kemandirian selama di rumah.
    b. Partisipasi orang tua dalam meningkatkan kualitas belajar anak di rumah.
    c. Membiasakan sholat, dzikir, dan berdoa secara *tumaninah* selama berada di rumah.
7. Membantu dan memberikan peluang-peluang kepada Yayasan/Sekolah, serta membangun sinergi positif dengan pihak luar, bagi perkembangannya kegiatan ekstrakurikuler, pendidikan lingkungan dan kegiatan lapangan/kunjungan serta sarana sekolah.
8. Turut membangun citra sekolah.
9. Dapat menjadi narasumber/pembicara tamu atau mendatangkan narasumber dalam melakukan kajian yang terkait dengan program sekolah.
10. Dapat menjadi orang tua asuh.
11. Dapat mengembangkan media informasi dan komunikasi/diskusi sesama orang tua murid, guna meningkatkan peran serta orang tua murid dalam mengembangkan citra sekolah.

12. Atas persetujuan Yayasan/Sekolah, IOM dapat melakukan kerjasaman dengan perusahaan/instansi guna mendapatkan dasilitas/kemudahan yang dapat memperlancar program sekolah.

E. GURU BK (BIMBINGAN & KONSELING)

1. Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah.
2. Menangani siswa - siswa bermasalah, baik yang berhubungan dengan psikologis maupun akhlak, sesuai dengan prosedur penanganan professional yang diperlukan.
3. Memberikan bimbingan minat dan bakat kepada seluruh siswa.
4. Bertanggung jawab terhadap pengadaan dan pemeliharaan alat-alat, arsip dan fasilitas bimbingan konseling.
5. Meminta keterangan dan bantuan dari guru-guru dan orang tua murid mengenai perkembangan siswa.
6. Memberikan rujukan kepada ahli dari bidang keilmuan lain yang diperlukan untuk penanganan lebih lanjut terhadap siswa bermasalah.

F. WALI KELAS

1. Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah.
2. Setiap hari memeriksa buku penghubung dan menjawabnya.
3. Memperhatikan kehadiran, tingkah laku dan prestasi siswa asuhnya.
4. Mengkonsultasikan setiap siswa asuhnya yang mengalami gangguan atau melainkan kepada guru BK.

5. Mengawasi kegiatan siswa asuhnya seperti saat berwudlu, bermain, makan, cuci piring dan lain-lain.
6. Mengisi buku rapor siswa yang diketahui oleh Kepala Sekolah.
7. Membuat laporan bulanan untuk dilaporkan kepada Kepala Sekolah.
8. Mewakili sekolah dalam melakukan kunjungan ke rumah siswa asuhnya.
9. Bilamana perlu, wali kelas dapat dibantu oleh Asisten Wali Kelas.

G. GURU MATA PELAJARAN

A. KELANCARAN KBM

1. Menyerahkan rencana materi pelajaran mingguan sebelum pelajaran dimulai kepada kepala sekolah.
2. Setelah KBM selesai, menguraikan materi yang telah diberikan pada hari tersebut kedalam buku harian kelas.
3. Memeriksa kebersihan dan kerapihan kelas yang dimasuki pada saat, sebeum dan sesudah berlangsungnya KBM.
4. Menaati jadwal waktu mengajar yang sudah ditentukan.
5. Pada saat KBM berlangsung, guru tidak dibenarkan meninggalkan kelas tanpa alasan yang dapat dipertanggung jawabkan.
6. Tidak dibenarkan menerima tamu dan telepon selama KBM berlangsung.
7. Memberikan tugas - tugas, menegur atau memberi peringatan kepada siswa yang melanggar tata tertib.

B. MENJALIN HUBUNGAN YANG HARMONIS DENGAN REKAN KERJA, KEPALA SEKOLAH DAN ORANG TUA MURID

1. Semua surat menyurat keluar yang menyangkut kegiatan sekolah harus ditandatangani oleh kepala sekolah dan diketahui oleh Kepala Bidang Pendidikan.
2. Untuk urusan kedinasan, guru diperbolehkan berhubungan langsung dengan Yayasan, setelah menyampaikan masalah kepada Kepala Sekolah.
3. Pengaduan orang tua siswa yang ada hubungannya dengan KBM, harus dilaporkan kepada Kepala Sekolah.
4. Jika ada siswa yang sakit di sekolah, guru wajib melaporkan kepada Kepala Sekolah.

C. PELAKSANAAN KURIKULUM

1. Pelaksanaan kurikulum di sekolah harus mengacu pada ketentuan yang diatur oleh Yayasan.
2. Membuat rencana pelajaran tahunan, sebagai bahan materi/rapat,
3. bersama Kepala Sekolah dan para guru, guna menyusun kalender pendidikan.
4. Memberikan nilai atas prestasi siswa.
5. Melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah dalam menentukan buku pegangan siswa dan guru.
6. Mengembangkan metodelogi pembelajaran dalam KBM.

H. SISWA

1. Melakukan pembelajaran dan menerima pelajaran dari guru pengajar.
2. Mematuhi segala peraturan yang ada di SMP Salman Al-Farisi Bandung.

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 SMP Salman Al-farisi 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 Panitia PSB dan Wakasek Kurikulum SMP Salman Al-farisi 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 SMP Salman Al-Farisi Bandung yang digunakan sebagai pemicu untuk memahami persoalan yang muncul di SMP Salman Al-

Farisi 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.

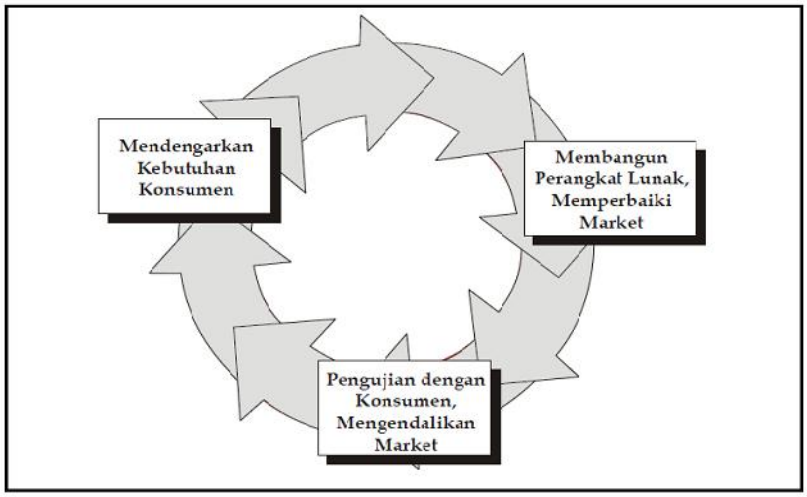
3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

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 berbasis Web pada SMP Salman Al-Farisi Bandung 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:

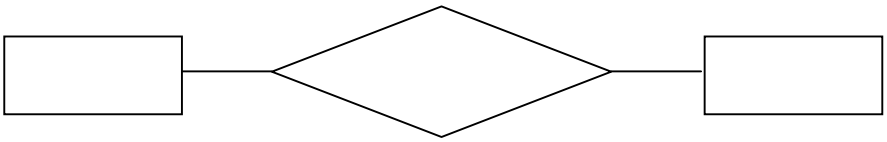
   a. Relasi antara file sudah merupakan bentuk normal kedua
   b. *Field* yang bukan kunci tergantung secara fungsi pada kunci primer.

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.