BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam pemembuatan skripsi ini penulis melakukan penelitian pada sebuah lembaga pendidikan di kota bandung. Tempat penelitian skripsi penulis yaitu di Yayasan Al- Falah khusunya SMP Al- Falah Dago dengan alamat Jalan Cisitu Baru no. 52 kecamatan coblong kelurahan dago kota bandung . Untuk lebih jelasnya peneulis akan membahas tentang profil sekolah, visi dan misis sekolah struktur organisasi dan deksripsi pekerjaan di SMP Al-Falah Dago tersebut.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pesantren Al – Falah dibangun secara bertahap sejak tahun lima puluh oleh pendirinya, yaitu almarhum Bapak KH,Saefudin Ahmad atau yang lebih dikenal dengan pangilan ustadz Idi, Belia adalah seorang pendidik yang juga aktif di pergerakan sejak zaman penjajah Belanda. Jepang bahkan sampai zaman kemerdekaan, Beliau beberapa kali masuk penajara karena perjuangannya yang konsisten untuk menegakkan Syari'at Islam.

Keyakinan akan pentingnya ***pembangunan sumber daya instansi ummat*** sesuai dengan tekadan dari Rasulullah SAW pada tahap awal da'wahnya, bagunan yang pertama kali didirikan adalah ruang belajar (madrasah) dengan mengkhususkan pada pendidikan agama. Kemudian setelah cukup banyak orang yang mau melakukan sholat barulah dibangun sebuah mesjid. Menurut

pendapatnya akan sia-sia dibangun mesjid jika belum ada orang yang mau sholat dan meramaikan mesjid tersebut.

Pada tahun 1958, madrasah diniyyah Al Falah diubah statusnya menjadi Madrasah Ibtidaiyyah Al Falah, dan Bapak Ustadz H.saefuddin Ahmad mejadi guru agama yang diperbantukan dari Departemen Agama dan sekaligus merangkap sebagai kepala sekolah.Pada tanggal 13 Januari 1961, atas usulan beberapa teman beliau, Pesantren Al Falah dibuat Badan Hukum berupa yayasan yang diberi nama Yayasan Pesantren Islam Al Falah, dengan ketua Bapak KH Ahmad Sobadi, dan Pak Ustadz menjadi wakil ketuanya.

Sekolah lanjutan mulai dirintis pada tahun 1964, yaitu dengan didirikannya sekolah Pendidikan Guru Agama (PGA 4 tahun), teta[I kemudia PGA ini diubah menjadi Tsanawiyyah pada tahun 1974 sesuai dengan ketentuan Departemen Agama, dimana pada waktu itu sekolah PGA swasta jumlahnya dibatasi dengan alas an sudah kelebihan tenaga pengajaragama islam untuk sekolah dasar.

Karena pertimbangan teknis dimana lulusan madrasah tsnawiyyah pada saat itu tidak dapat melanjutkan ke SMA , serta beberapa pertimbangan teknis dan administrative yang kurang kondusif, maka pada tahun 1976 Madrasah Tsnawiyyah (Mts) Al Falah ini diubah menjadi Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al-Falah dengan menerapkan kurikulum Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, pada tahun 1976 ini madrasah Ibtidaiyyah dirubah statusnya menjadi sekolah dasar (SD), dengan demikian sejak tahun ini sekolah – sekolah

Al Falah kurikulumnya berorientasi pada departemen Pendidikan dan Kebudayaan sedangkan pada pengajaran salafiyyah tetap dijalankan secara baik dan konsisten.

Dalam upaya memenuhi harapan para jamaah dan alumni yang telah mukim dan terjun dan mengabdi di masyarakat dengan mendirikan madrasah atau pesantren sendiri, maka pada tahun 1978 didirikan sekolah Menengah Atas (SMA) Al Falah . dala meningkatkan peran Pesantren Al Falah dalam era indutrialisasi yang sedang berkembang, maka pada tahun 1984 didirikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan tiga jurusan, yaitu Jurusan Teknik Listrik, Jurusan Mesin Perkakas dan mesin Otomatis.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Tujuan Pendidikan SMP Al Falah mengaju pada tujuan pendidikan dasar , yaitu Visi Sekolah, Misi Sekolah, dan Tujuan Sekolah itu sendiri dan standar kompetensi lulusan (SKL) serta profil sekolah

3.1.2.1 Tujuan Pendidikan Dasar

Tujuan pendidikan dasar adalah meletakkan dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia ,serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Semua tujuan pendidikan dasar diatas dijabarkan secara lengkap di sub-sub SKL (Standar Kopentensi Lulusan) SMP Al-Falah yang mengaju pada SKL yang dikeliarkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasioanl Nomor 23 Tahun 2006 tanggal 23 Maret 2006.

3.1.2.2 Visi Sekolah

1. **Pengertian Visi Sekolah adalah** gambaran sekolah yang merupakan rumusan umum mengenai keadaan yang diinginkan atau dicita-citakan dimasa depan. Visi sekolah harus beroentasi pada tujuan pendidikan dasar dan tujuan pendidikan nasioanl.
2. **Ciri – cirri visi sekolah**
   - **a)** Berorientasi ke depan dengan memperhatikan potensi kekinian
   - **b)** Sesuai dengan norma , nilai, dan harapan masyarakat
   - **c)** Ingin mencapai keunggulan
   - **d)** Mendorong semangat dan komitmen seluruh warga sekolah / madrasah
   - **e)** Mendorong adanya perubahan lebih baik
   - **f)** Mengarah langkah-langkah strategis (misi) sekolah / madrasah
3. **Perancangan Visi Sekolah** prosesnya melibatkan warga sekolah yang terdiri dari Kepala Sekolah, Guru, Staf dan Komite Sekolah yang dilaksanakan pada acara Raker (Rapat Kerja) SMP Al Falah pada tanggal 28-30 Juni 2010 maka terbentuknya Visi SMP Al Falah yang berbungi

   Visi Sekolah :

   "*MENYIAPKAN GENERASI MUSLIM YANG BERTAQWA , BERBUDAYA ISLAMI, BERPRESTASI, DAN BERKARYA"*

3.1.2.3 Misi Sekolah

1. **Pengertian Misi Sekolah**

   Misi Sekolah meripakan tindakan startegis yang akan dilaksanakan untuk mencapai visi sekolah

2. **Ciri-Ciri Misi Sekolah**

   Misi sekolah memilki cirri – cirri :

   a) Berbentuk layanan untuk memenuhi tuntutan visi

   b) Berupa rumusan tindakan sebagai arahan untuk mewujutkan visi

3. **Perancangan Misi Sekolah**

   Sama halnya dengan proses pembuatan visi sekolah , misis sekolah dirancang oleh warga sekolah yang melibatkan Kepala Sekolah, guru ,Staf, dan komite Sekolah yang dilakukan pada saat raker (Rapat Kerja) SMP Al Falah pada tanggal 28-30 Juni 2010.

   Maka pada tanggal itu terbentuklah Misi SMP Al-Falah yang telah disetujui oleh setiap peserta Raker.

   Misi SMP Al- Falah :

   a) Menciptakan lingkungan yang religious

   b) Menerapkan Pendidikan Islam yang terpadu

   c) Menciptakan dan Mengembangkan jaringan kerja sama

   d) Meningkatkan hubungan kekluargaan dilingkungan sekolah

   e) Mendorong Kreatifitas dan kemandirian siswa

   f) Mengembangkan potensi yang dapat meningkatkan kualitas siswa

g) Meningkatkan professionalism kerja guru dan karyawan melalui MGMP, Penataran, dan Pelatihan

3.1.2.4 Profil Sekolah

1. Identitas Sekolah
   a. Nama Sekolah : SMP Al Falah
   b. NSS : 20.2.02.60.06.062
   c. NDS : B.2002210043
   d. Status Sekolah : Terakreditas A
   e. Akreditas : 001/BSDA/DS.XII/2006
   f. Izin Operasional : 0264/c.7/74 Tanggal 1 Januari 1974
   g. Alamat : Jl.Cisitu Baru No.52 Kota Bandung
   h. Kelurahan/Kecamatan : Dago/Cobllong
   i. No Telp/ Fax : (022) 2530135
   j. Kode Pos : 40135
   k. Email : smp.alfalahdago@gmail.com
   l. Website : www.smp-alfalahdago.sch.id
   m. Kota : Bandung
   n. Profinsi : Jawa Barat
2. Identitas Yayasan
   a. Nama Yayasan : Yayasan Al Falah
   b. Alamat Yayasan : Jl.Cisitu Baru No.52 Bandung
   c. Kelurahan/Kecamatan : Dago/Coblong
   d. No Telp/Fax : (022) 2404284

e. No.Tgl.Pendirian : 89.Tgl.3 November 1983

f. Ketua Yayasan : Ir.H.Ayi Hambali,MM

g. Ketua Harian : Ust.Erwan Effendi

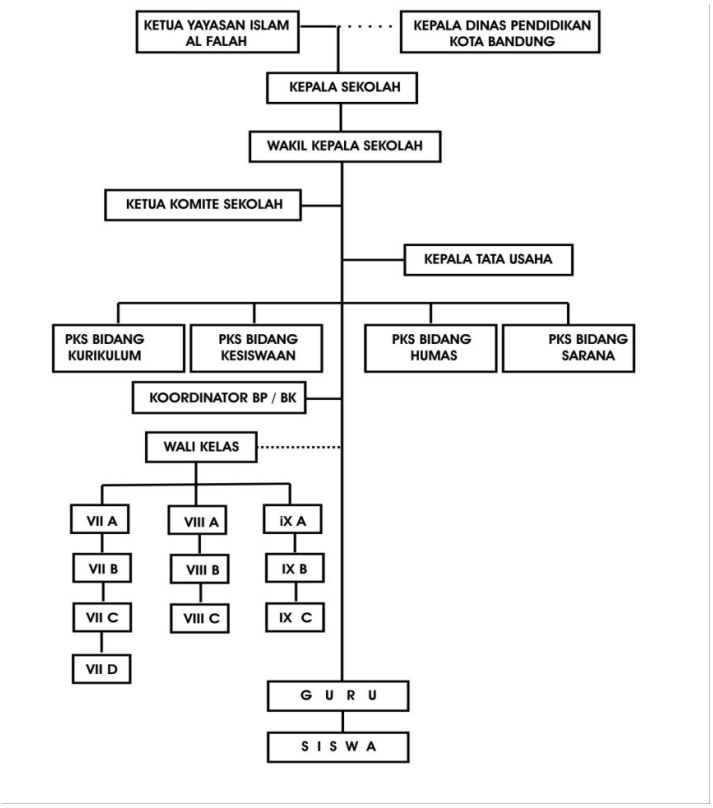
h. Sekretaris : Endin Saefuddin,BA

i. Bendahara : Iming Suparman

j. Bidang pendidikan : Dr.H Djuned

k. Pembantu : Enung Siti Sya'Diyyah, S.Sos

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Al Falah Dago

Sumber : SMP Al Falah Dago

3.1.4 Deskripsi Tugas

Berdasarkan bagan struktur organisasi pada gamabar 3.1 diatas maka dapat dijelaskan mengenai Tugas pokok dan fungsi setiap bagian organisasi. Penjabaramn dari tugas pokok dan fungsi setiap bagian adalah sebagai berikut :

I. Tugas dan Fungsi Kepala Sekolah (EMASLIM).

(1) Kepala Sekolah sebagai Pendidik (Educator)

a. Membimbing guru dalam hal menyusun dan melaksanakan program pengajaran, mengevaluasi hasil belajar dan melaksanakan program pengajaran dan remedial.
b. Membimbing karyawan dalam hal menyusun program kerja dan melaksanakan tugas sehari-hari.
c. Membimbing siswa dalam kegiatan ekstra kurikuler, OSIS dan mengikuti lomba diluar sekolah.
d. Mengembangkan staf melalui pendidikan/latihan, melalui pertemuan, seminar dan diskusi, menyediakan bahan bacaan, memperhatikan kenaikan pangkat, mengusul-kan kenaikan jabatan melalui seleksi calon Kepala Sekolah.
e. Mengikuti perkembangan iptek melalui pendidikan/latihan, pertemuan, seminar, diskusi dan bahanbahan.

(2) Kepala Sekolah sebagai Manajer (Manager)

a. Mengelola administrasi kegiatan belajar dan bimbingan konseling dengan memiliki data lengkap administrasi kegiatan belajar mengajar dan kelengkapan administrasi bimbingan konseling.

b. Mengelola administrasi kesiswaan dengan memiliki data administrasi kesiswaan dan kegiatan ekstra kurikuler secara lengkap.
c. Mengelola administrasi ketenagaan dengan memiliki data administrasi tenaga gu-ru, karyawan (TU/laboran/teknisi/perpustakaan).
d. Mengelola administrasi keuangan, baik administrasi keuangan rutin, OPF maupun BP3.
e. Mengelola administrasi sarana/prasarana baik administrasi gedung/ruang, mebelair, alat laboratorium, perpustakaan.

(3) Kepala Sekolah sebagai Pengelola Administrasi (Administrator)

a. Menyusun program kerja, baik jangka pendek, menengah maupun jangka panjang.
b. Menyusun organisasi ketenagaan di sekolah, baik Wakasek, Walikelas, Ka TU, Bendahara, Personalia Pendukung misalnya pembina perpustakaan, pramuka, OSIS, olah raga. Personalia kegiatan temporer, seperti Panitia Ujian, panitia peri-ngatan hari besar nasional atau keagamaan dan sebagainya.
c. Menggerakkan staf/guru/karyawan dengan cara memberikan arahan dan mengko-ordinasikan pelaksanaan tugas.
d. Mengoptimalkan sumber daya manusia secara optimal, memanfaatkan sarana/prasarana secara optimal dan merawat sarana prasarana milik sekolah.

(4) Kepala Sekolah sebagai Penyelia (Supervisor)

a. Menyusun program supervisi kelas, kegiatan ekstra kurikuler dan sebagainya.
b. Melaksanakan program supervisi baik supervisi kelas, dadakan, kegiatan ekstra kurikuler dan lainlain.
c. Memanfaatkan hasil supervisi untuk meningkatkan kinerja guru/karyawan dan untuk pengembangan sekolah.

(5) Kepala Sekolah sebagai Pemimpin (Leader)

a. Memiliki kepribadian yang kuat, jujur, percaya diri, bertanggungjawab, berani mengambil resiko dan berjiwa besar.
b. Memahami kondisi anak buah, baik guru, karyawan dan anak didik.
c. Memiliki visi dan memahami misi sekolah yang diemban.
d. Mampu mengambil keputusan baik urusan intern maupun ekstern.
e. Mampu berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tertulis.

(6) Kepala Sekolah sebagai Pembaharu (Inovator)

a. Mampu mencari, menemukan dan mengadopsi gagasan baru dari pihak lain.
b. Mampu melakukan pembaharuan di bagian kegiatan belajar mengajar dan bim-bingan konseling, pengadaan dan pembinaan tenaga guru dan karyawan, kegiatan ekstra kurikuler dan mampu melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya manusia di BP3 dan masyarakat.

(7) Kepala Sekolah sebagai Pendorong (Motivator)

a. Mampu mengatur lingkungan kerja.

b. Mampu mengatur pelaksanaan suasana kerja yang memadai.
c. Mampu menerapkan prinsip memberi penghargaan maupun sanksi hukuman yang sesuai dengan aturan yang ada.

II. Tugas Wakil Kepala Sekolah

Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam:

1. Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan program pelaksanaan
2. Pengorganisasian
3. Pengarahan
4. Ketenagaan
5. Pengkoordinasian
6. Pengawasan
7. Penilaian
8. Identifikasi dan pengumpulan data
9. Mewakili Kepala Sekolah untuk menghadiri rapat khususnya yang berkaitan dengan masalah pendidikan
10. Membuat laporan secara berkala

Wakil Kepala Sekolah bertugas membantu Kepala Sekolah dalam urusan sebagai berikut:

III. Tugas Urusan Kurikulum

Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam:

1. Menyusun program pengajaran

2. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
3. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
4. Menyusun jadwal evaluasi belajar dan pelaksanaan ujian akhir
5. Menerapkan kriteria persyaratan kenaikan kelas dan ketamatan
6. Mengatur jadwal penerimaan rapor dan STTB
7. Mengkoordinasikan, menyusun dan mengarahkan penyusunan kelengkapan mengajar
8. Mengatur pelaksaan program perbaikan dan pengayaan
9. Mengatur pengembangan MGMP/MGBP dan koordinator mata pelajaran
10. Melakukan supervisi administrasi akademis
11. Melakukan pengarsipan program kurikulum
12. Penyusunan laporan secara berkala

IV. Tugas Urusan Kesiswaan

Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam:

1. Menyusun program pembinaan kesiswaan, meliputi: Kepramukaan, PMR, KIR, UKS, PKS, Paskibraka, pesantren kilat
2. Melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan kesiswaan dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah
3. Membina peserta dalam berorganisasi
4. Menyusun jadwal dan pembinaan serta secara berkala dan incidental
5. Membina dan melaksanakan koordinasi 9 K
6. Melaksanakan pemilihan calon siswa berprestasi dan penerima bea siswa

7. Mengadakan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah
8. Mengatur mutasi siswa
9. Menyusun dan membuat kepanitiaan Penerimaan Siswa Baru
10. Menyusun dan membuat jadwal kegiatan akhir tahun sekolah
11. Menyelenggarakan cerdas cermat dan olah raga prestasi
12. Membuat laporan kegiatan kesiswaan secara berkala

V. Tugas Urusan Sarana dan Prasarana

Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam:

1. Menyusun program pengadaan sarana dan prasarana
2. Mengkoordinasikan penggunaan sarana prasarana
3. Pengelolaan pembiayaan alat-alat pengajaran
4. Mengelola perawatan dan perbaikan sarana prasarana
5. Bertanggung jawab terhadap kelengkapan data sekolah secara keseluruhan
6. Melaksanakan pembukuan sarana dan prasarana secara rutin
7. Menyusun laporan secara berkala

VI. Tugas Urusan Humas

Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam:

1. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan dewan sekolah
2. Membina hubungan antara sekolah dengan wali murid
3. Membina pengembangan antar sekolah dengan lembaga pemerintah,dunia usaha, dan lembaga sosial lainnya

4. Membuat dan menyusun program semua kebutuhan sekolah
5. Koordinasi dengan semua staf untuk kelancaran kegiatan sekolah
6. Menciptakan hubungan yang kondusif diantara warga sekolah
7. Melakukan koordinasi dengan semua staf dan bertanggung jawab untuk mewujudkan 9 K
8. Menyusun program kegiatan bakti sosial, karya wisata, dan pameran hasil pendidikan (gebyar pendidikan)
9. Mewakili Kepala Sekolah apabila berhalangan untuk menghadiri rapat masalah-masalah yang bersifat umum
10. Menyusun laporan secara berkala

VII. Tugas Koordinator Tata Usaha:

Bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam kegiatan:

1. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah
2. Pengelolaan dan pengarsipan surat-surat masuk dan keluar
3. Pengurusan administrasi sekolah
4. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah
5. Penyusunan administrasi sekolah meliputi kesiswaan dan ketenagaan
6. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah secara keseluruhan
7. Mengkoordinasikan dan melaksanakan 9 K
8. Penyusunan laporan pelaksanaan secara berkala

VIII. Tugas dan Fungsi Walikelas

Membantu dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam:

1. **Pengelolaan Kelas:**

   a. **Tugas Pokok meliputi:**

      1. Mewakili orang tua dan kepala sekolah dalam lingkungan pendidikan
      2. Meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa
      3. Membantu pengembangan keterampilan anak didik
      4. Membantu pengembangan kecerdasan anak didik
      5. Mempertinggi budi pekerti dan kepribadian anak didik

   b. **Keadaan Anak Didik**

      1. Mengetahui jumlah anak didik
      2. Mengetahui jumlah anak didik putra (Pa)
      3. Mengetahui jumlah anak didik putri (Pi)
      4. Mengetahui nama-nama anak didik
      5. Mengetahui identitas lain dari anak didik
      6. Mengetahui kehadiran anak didik setiap hari
      7. Mengetahui masalah-masalah yang dihadapi anak didik (tentang pelajaran, status social/ekonomi, dan lain-lain).

   c. **Melakukan Penilaian**

      1. Tingkah laku anak didik sehari-hari di sekolah
      2. Kerajinan, ketekunan, dan kesantunan
      3. Kepribadian/tatib
      4. Dan lain-lain

   d. **Mengambil Tindakan Bila Dianggap Perlu**

      1. Pemberitahuan , pembinaan, dan pengarahan

2. Peringatan secara lesan
3. Peringatan khusus yang terkait dengan BP/Kepala Sekolah

e. Langkah Tindak Lanjut

1. Memperhatikan buku nilai rapor anak didik
2. Memperhatikan keberhasilan/kenaikan anak didik
3. Memperhatikan kesehatan dan kesejahteraan anak didik
4. Memperhatikan dan membina suasana kekeluargaan

2. Penyelenggaraan Administrasi Kelas meliputi:

a. Denah tempat duduk anak didik
b. Papan absensi anak didik
c. Daftar Pelajaran
d. Daftar Piket
e. Buku Absensi
f. Buku Jurnal kelas
g. Tata tertib kelas

3. Penyusunan dan pembuatan statistic bulanan anak didik

4. **Pengisian DKN dan Daftar Kelas**

5. Pembuatan catatan khusus tentang anak didik

6. Pencatatan mutasi anak didik

7. Pengisian buku laporan penilaian hasil belajar

8. Pembagian buku laporan penilaian hasil belajar

9. Tugas dan Fungsi Guru Pembimbing (BP/BK)

Membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan:

1. Penyusunan dan pelaksanaan program bimbingan dan konseling
2. Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi anak didik tentang kesulitan belajar
3. Memberikan layanan dan bimbingan kepada anak didik agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar
4. Memberikan saran dan pertimbangan kepada anak didik dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai
5. Mengadakan penilaian pelaksanaan bimbingan dan konseling
6. Menyusun statistic hasil penilaian bimbingan dan konseling
7. Melaksanakan kegiatan analisis hasil evaluasi belajar
8. Menyusun dan melaksanakan program tindak lanjut bimbingan dan konseling
9. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan bimbingan dan koseling

10. Pustakawan Sekolah

Membantu Kepala sekolah dalam kegiatan:

1. Perencanaan pengadaan buku/bahan pustaka/media elektronika
2. Pelayanan perpustakaan
3. Perencanaan pengembangan perpustakaan
4. Pemeliharaan dan perbaikan buku-buku/bahan pustaka/media elektronika
5. Inventarisasi dan pengadministrasian
6. Penyimpanan buku/bahan pustaka, dan media elektronika
7. Menyusun tata tertib perpustakaan

8. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan perpustakaan secara berkala

11. Laboran

Membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan:

1. Perencanaan pengadaan alat dan bahan laboratorium
2. Menyusun jadwal dan tata tertib penggunaan laboratorium
3. Mengatur penyimpanan, pemeliharaan, dan perbaikan alat-alat laboratorium
4. Membuat dan menyusun daftar alat-alat laboratorium
5. Inventarisasi dan pengadministrasian alat-alat laboratorium
6. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan laboratorium secara berkala

12. Tugas Pokok dan Fungsi Guru

Bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam melaksanakan KBM, meliputi:

1. Membuat kelengkapan mengajar dengan baik dan lengkap
2. Melaksanakan kegiatan pembelajaran
3. Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar, ulangan harian, ulangan umum, dan ujian akhir
4. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian
5. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan
6. Mengisi daftar nilai anak didik
7. Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan), kepada guru lain dalam proses pembelajaran
8. Membuat alat pelajaran/alat peraga

9. Menumbuh kembangkan sikap menghargai karya seni
10. Mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum
11. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah
12. Mengadakan pengembangan program pembelajaran
13. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar anak didik
14. Mengisi dan meneliti daftar hadir sebelum memulai pelajaran
15. Mengatur kebersihan ruang kelas dan sekitarnya
16. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkat

13. Tugas Guru Piket/Jaga:

1. Meningkatkan pelaksanaan 9 K (keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, kekeluargaan, kerindangan, kesehatan, keteladanan, dan keterbukaan)
2. Mengadakan pendataan dan mengisi buku piket
3. Menertibkan kelas-kelas yang kosong dengan jalan menginval
4. Pada jam ke 2 harus berusaha menghubungi orang tua siswa yang tidak masuk tanpa keterangan melalui telepon, atau mengunjungi ke rumah bagi yang tidak memiliki telepon
5. Mencatat: guru dan siswa yang terlambat, guru dan siswa yang pulang belum waktunya, kelas yang pulang sebelum waktunya, kejadian-kejadian penting dan berusaha untuk menyelesaikan
6. Mengawasi siswa sewaktu berada diluar kelas karena istirahat, dan keliling kelas sambil mengingatkan siswa untuk beristirahat bagi siswa yang masih berada di dalam kelas

7. Petugas piket harus hadir paling sedikit 5 menit sebelum bel masuk.
8. Melaporkan kasus-kasus yang bersifat khusus kepada wali kelas atau guru pembimbing
9. Mengawasi berlakunya tata tertib sekolah

14. KODE ETIK PENDIDIK

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Setia kepada Pancasila, UUD 1945, dan Negara
3. Menjunjung tinggi harkat dan martabat peserta didik
4. Berbakti kepada peserta didik dalam membantu mereka mengembangkan diri
5. Bersikap ilmiah dan menjunjung tinggi pengetahuan, ilmu, teknologi, dan seni sebagai wahana dalam pengembangan peserta didik
6. Lebih mengutamakan tugas pokok dan atau tugas Negara lainnya daripada tugas sampingan
7. Bertanggung jawab, jujur, berprestasi, dan akuntabel dalam bekerja
8. Dalam bekerja berpegang teguh kepada kebudayaan nasional dan ilmu pendidikan
9. Menjadi teladan dalam berperilaku
10. Berprakarsa
11. Memiliki sifat kepemimpinan
12. Menciptakan suasana belajar atau studi yang kondusif
13. Memelihara keharmonisan pergaulan dan komunikasi serta,bekerja sama dengan baik dalam pendidikan

14. Mengadakan kerja sama dengan orang tua siswa dan tokohtokoh masyarakat
15. Taat kepada peraturan perundang-undangan dan kedinasan
16. Mengembangkan profesi secara kontinu
17. Secara bersama-sama memelihara dan meningkatkan mutu organisasi profesi

15. Teknisi Media

1. Teknisi Media membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:
2. Merencanakan pengadaan alat-alat media
3. Menyusun jadwal dan tata tertib penggunaan media
4. Menyusun program kegiatan teknisi media
5. Mengatur penyimpangan, pemeliharaan dan perbaikan alat-alat media
6. Inventarisasi dan pengadministrasian alat-alat media
7. Menyusun laporan pemanfaatan alat-alat media

16. Layanan Teknis di bidang keamanan (Penjaga/Satpam)

1. Mengisi buku catatan kejadian
2. Mengantar dan memberi petunjuk tamu sekolah
3. Mengamankan pelaksanaan upacara, PBM, EBTA/EBTANAS dan rapat
4. Menjaga kebersihan pos jaga
5. Menjaga ketenangan dan keamanan siang dan malam
6. Merawat peralatan jaga malam
7. Melaporkan kejadian secepatnya (bila ada)

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu mekanisme, teknik atau cara untuk memperoleh data yang digunakan untuk menyusun laporan penelitian ini.

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam Perancangan Sistem Informasi Akademik di SMP Al-Falah Dago Bandung menggunakan metodologi pendekatan deskriptif dan action (tindakan). Metode pendekatan deskriptif adalah dimulai dari mengumpulkan data, memaparkan analisis tersebut serta mengimplementasikan hasil analisis tersebut. Dengan metode penelian deskriptif, objek permasalahan akan dijelaskan secara sistematik, mulai dari permasalahan yang terjadi pada saat ini sehingga dapat diketahui apa saja yang harus diperbaiki kemudian dapat menentukan langkah apa yang perlu diambil dari perbaikan itu sendiri. Metode pendekatan action (tindakan) akan menentukan rancangan program untuk pemecahan masalah berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam pembuatan skripsi ini metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah metode pengumpulan dengan menggunakan gabungan dari sumber data primer dan sumber data sekunder yang menunjang kepada tujuan dan sasaran studi. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut :

3.2.2.1 Sumber data Primer (Wawancara, Observasi)

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengumpulkan data sebagi bahan dari laporan dengan menggunakan metode deskriptif yaitu teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

a. Wawancara

Pada metode pengumpulan data ini penulis melakukan wawancara kepada pegawai dan guru di SMP Al Falah seperti bagian tata usaha, bagian kurikulum dan panitia pendaftaran untuk memperoleh informasi dan data yang sesuai dan berkaitan dengan judul skripsi.

b. Observasi

Selain wawancara langsung dengan semua pihak yang di SMP Al- Falah penulis juga melakukan observasi yaitu dengan cara meneliti secara langsung ke objek yang diteliti seperti data siswa, guru, dan Tata usaha. Serta data operasional belajar mengajar dan sistem informasi akademik yang sedang berjalan.

c. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, paper dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

3.2.2.2 Sumber data Sekunder (Dokumentasi)

Dalam pengumpulan data sekunder penulis menggunakan cara dokumentasi yaitu penelitian dimana didalam pengambilan datanya penulis melakukan pengambilan data atau dokumentasi berupa formulir pendaftaran, laporan-laporan yang berkaitan dengan judul diantaranya, laporan data siswa, laporan data guru, laporan nilai siswa, dan laporan mata pelajaran.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan sistem merupakan salah satu cara penyelesaian persoalan yang dmulai dengan dilakukannya identiifikasi terhadap adanya sejumlah kebutuhan- kebutuhan, sehingga dapat menghasilkan suatu operasi dari

sistem yang diangggap efektif. Sedangkan metode pengembangan sistem terdiri dari sederetan kegiatan yang dapat dikelompokkan menjadi beberapa tahapan, yang membantu kita dalam pengembangan sistem.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah pendekatan terstruktur. Dimana metode pendekatan ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana menggunakan alat-alat dan peraturan-peraturan untuk melengkapi satu atau lebih tahapan-tahapan pengembangan sistem informasi. Selain itu tujuan dari pendekatan terstruktur adalah diharapkan pada akhir pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan user, dilakukan tepat waktu, tidak melampaui anggaran biaya, mudah dipergunakan, mudah dipahami serta mudah untuk dirawat. Adapun alat yang dipergunakan dalam metode terstruktur ini berupa Diagram Alir (Flow Map), Diagram Konteks (Context Diagram), DFD (Data Flow Diagram), Kamus Data (Data Dictionary), ERD (Entity Relational Diagram), dan Normalisasi yang berorientasi pada proses dan data.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi ini yaitu metode prototype, yang mana prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap, metode prototipe juga membuat proses pengembangan sistem informasi menjadi cepat dan

lebih mudah. dimana tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam membangun sebuah sistem informasi, dimana antara pemakai sistem (user) dalam pengembangan sistem bertemu. User menjelaskan tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun oleh pengembangan sistem.

2. Membuat Prototype

Setelah menganalisa sistem yang akan dikembangkan serta kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun, pengembangan sistem mulai membuat prototype.

3. Menguji Prototype

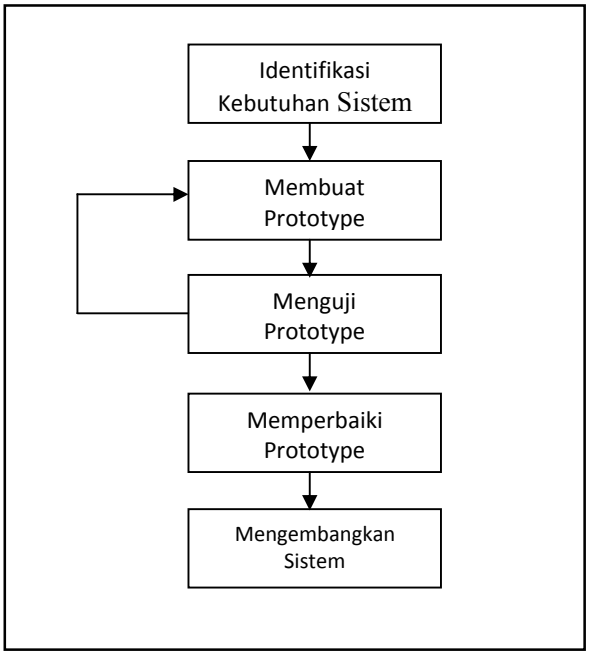
Setelah tahap pembuatan prototype selesai, kemudian pengembang sistem dan user melakukan pengujian program agar program dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, dan user memberikan saran atau masukan bila terdapat kekurangan pada program.

4. Memperbaiki Prototype

Pada tahap ini pengembang sistem melakukan perbaikan dan modifikasi sesuai dengan masukan atau saran dari user.

5. Mengembangkan Prototype

Pada tahap ini pengembang sistem menyelesaikan sistem yang telah dibuatnya sesuai dengan masukan atau saran terakhir dari pemakai system.



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem Dengan Prototype
[Sumber : Abdul kadir (2003 : 25)]

Kelebihan dan kelemahan dari penggunaan metode prototype ini adalah sebagai berikut :

Kelebihan dari prototype yaitu :

1. Pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih insentif.
2. Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakai tidak menggunakan sistem mengingat keterlibatan mereka yang sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih baik.
3. Mempersingkat waktu pengembangan.
4. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi prototype, kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.

5. Pemakai memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam meminta perubahan-perubahan.
6. Menghemat biaya.

Kelemahan - kelemahan dari prototype yaitu :

1. Prototype hanya bisa berhasil jika pemakai bersungguh-sungguh dalam menyediakan waktu dan pikiran untuk mngerjakan prototype.
2. Kemungkinan dokumentasi terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada pengujian dan pembuatan prototype.
3. Mengingat target waktu target yang pendek, ada kemungkinan sistem yang dibuat tidak lengkap dan bahkan sistem kurang teruji.
4. Jika terlalu banyak proses pengulangan dalam membuat prototype, ada kemungkinan pemakai menjadi jenuh dan memberikan rekaksi yang negatif.
5. Apabila tidak terkelola dengan baik, prototype menjadi tak pernah berakhir, hal ini disebabkan permintaan terhadap perubahan terlalu mudah untuk dipenuhi.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flow Map

Flow map merupakan bagan alir sistem yang digunakan untuk menggambarkan arus dari dokumen-dokumen yang ada di perusahaan/organisasi. Dengan flow map akan teridentifikasikan hal-hal sebagai berikut :

1) Bagaimana aliran yang terjadi dari setiap aktifitas ataupun dokumen.

2) Apa yang menjadi arahan dari aliran sehingga terjadinya pergerakan dan apa yang menjadi sumber dan tujuannya.
3) Berapa banyak aliran yang terjadi.
4) Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaiman itu mengalir.

2. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram tingkat tinggi dari diagram alir data yang merupakan gambaran global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran- aliran data ke dalam maupun keluar suatu sistem dan merupakan alat yang digunakan untuk melihat batasan antara sistem dengan entitas eksternal. (Raymond McLeod, 2001:304).

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan salah satu alat dalam perancangan sistem yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan aliran data melalui serangkaian proses yang saling berhubungan.

Data Flow Diagram merupakan penurunan atau penjabaran dari Diagram Kontek. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada aturan sebagai berikut :

1) Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2) Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3) Tidak semua bagian dari system harus diturunkan dengan jumlah level yang sama.(Raymond McLeod, 2001:316)

4. Kamus Data

Kamus Data atau Data Dictionary adalah suatu penjelasan tertulis mengenai data yang berada di dalam database. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap. Untuk dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, maka kamus data harus memuat hal-hal seperti arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, volume, struktur data.

Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir pada sistem yaitu tentang data yang masuk ke sitem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan system, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram alir data (Raymond McLeod, 2001:308).

Cara mendefinisikan kamus data yaitu :

1) Menggambarkan arti aliran data atau penyimpanan yang ditunjukan dalam Data Flow Diagram.
2) Menggabungkan komponen dari kumpulan data yang mengalir yaitu kumpulan komponen yang mungkin bisa dipecah lagi menjadi data elementer.
3) Menggambarkan data yang tersimpan.

4) Menentukan nilai dibagian elementer dari informasi yang relevan di Data Flow Diagram dan data store-nya.

5. Perancangan Basis Data

Basis data terdiri atas dua kata , yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis data merupakan kumpulan data yang terorganisasi untuk melayani berbagai aplikasi pada saat bersamaan dengan melakukan penyimpanan dan pengelolaan data sehingga data tersebut terlihat di satu lokasi. Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip dengan tujuan utama untuk kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Dapat disimpulkan bahwa basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Basis data (database) merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Sistem basis data (database system) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasikan data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi. Proses normalisasi mempunyai pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, yaitu kemungkinan ada kesulitan pada saat menambah, menghapus, mengubah, membaca pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut relasi dapat dipecahkan pada beberapa tabel lagiatau dengan kata lain perancangan belumlah mendapatkan database optimal.

Tujuan dari normalisasi adalah :

a) Untuk menghilangkan kerangkapan data
b) Untuk mengurangi kompleksitas
c) Untuk mempermudah pemodifikasian data

Pada proses normalisasi ini perlu dikenal terlebih dahulu mengenai definisi dari tahap-tahap normalisasi. Tahap-tahap normalisasi terdiri dari :

1. Bentuk tidak normal (Unnnormalized Form)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, bisa saja data tidak lengkap atau terduplikasi.

2. Bentuk normal ke satu (1NF /First Normal Form)

Bentuk normal ke satu mempunyai ciri-ciri yaitu setiap data dibentuk alam flat file (file datar/rata), data dibentuk dalam satu record demi satu record dan nilai dari field-field berupa atomic value.

3. Bentuk normal ke dua (2NF /Second Normal Form)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke satu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/primary key sehingga untuk membentuk. normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci field. Kunci field haruslah unik dan dapat mewakili atribut lainnya yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk normal ketiga (3NF / Third Normal Form)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribute bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada primary key dan pada primary key secara menyeluruh.

5. Boyce-Codd Normal Form (BCNF)

Boyce-Codd Normal Form mempunyai paksaan yang lebih kuat dari bentuk normal ketiga. Untuk menjadi BCNF, relasi harus dalam bentuk normal kesatu dan setiap atribut harus bergantung fungsi pada attribute superkey.

b. Tabel Relasi

Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi.

Dalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap field baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci didepan namanya, baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (Primary Key) dari baris yang dihubungkannya pada

tabel lain. Selain dari kunci primer didalam tabel yang lain disebut dengan kunci asing. Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik dan semua field yang biasa menjadi kunci asing yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada sebuah tabel.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek, mudah dimengerti serta memiliki simbol-simbol sederhana yang dapat mewakili data secara keseluruhan. ERD juga dapat digunakan untuk memperjelas hubungan antara data dalam basis data kepada pemakai secara logika disamping itu juga ERD menerangkan entitas apa saja yang terlibat dan menunjukan hubungan antara entitas tersebut atau hubungan antar atribut atau antar atribut dengan entitas. ERD digambarkan dalam bentuk diagram dengan menggunakan simbol-simbol, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

a. Entitas (Entity)

Entitas menunjukan objek-objek dasar yang terkait didalam suatu sistem serta setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut. Bentuk dari entitas itu sendiri adalah dinyatakan dengan simbol persegi panjang.

b. Hubungan (Relasi)

Relasi mendefinisikan hubungan dua buah entitas, dimana kedua buah entitas tersebut perlu disimpan dalam basis data. Relasi tersebut menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Bentuk dari relasi dinyatakan dalam bentuk belah ketupat. Dengan

relasi yang baik akan diperoleh gambaran umum jalannya sistem yang dipersiapkan. Relasi antar tabel ini merupakan alat bantu dalam menentukan langkah-langkah kerja yang akan dilakukan oleh programmer dimulai dari proses perekaman data, pembentukan table sampai dengan pembentukan laporan-laporan sesuai dengan permasalahan yang ditangani.

Model Data Logika (Logical Data Modeling) adalah salah satu teknik untuk menjelaskan dengan baik struktur informasi bisnis dan aturan- aturan sebagai masukan pada proses perancangan database. Langkah- langkah dalam satu set kriteria untuk mendapatkan model data logika yang paling optimal adalah sebagai berikut :

(1) Kebenaran Struktur

Konsisten dengan jalur definisi bisnis dan informasi organisasi.

(2) Kemudahan

Mudah untuk dimengerti oleh orang yang tidak punya pendidikan khusus atau pemakai sistem yang bukan profesional di komputer.

(3) Tidak Redundansi

Tidak mempunyai informasi yang berlebihan ditulis berkali-kali.

(4) Mudah dikembangkan (extensibility)

Mampu untuk menerima kebutuhan baru dengan akibat yang ringan terhadap perubahan data dasarnya.

(5) Kesatuan (integrity)

Konsistensi dengan jalur bisnis yang digunakan dan pengelolaan informasi.

Relationship antar entity terdapat beberapa tipe yaitu :

a) Satu Ke Satu (One To One)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

b) Satu Ke Banyak (One To Many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c) Banyak Ke Banyak (Many To Many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

c. Atribut

Atribut sering disebut dengan properti, karena keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Selain itu atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas. Bentuk dariatribut dinyatakan dalam bentuk simbol elips.

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian perangkat lunak (software) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean. Untuk pengujian software pada penelitian ini yang akan digunakan adalah menggunakan Black Box Test. Black Box Test dipergunakan untuk mendemonstrasikan bahwa fungsi software beroperasi, input dengan baik diterima, output dihasilkan dengan benar, dan integritas informasi eksternal

terjaga. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian Black Box merupakan pendekatan komplementer dari teknik White Box, karena pengujian Black Box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik White Box. Pengujian Black Box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

a) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
b) Kesalahan interface
c) Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
d) Kesalahan kinerja
e) Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Langkah-langkah dalam pengujian Black Box adalah :

1. Boundary Value Analysis

Analisis nilai batas adalah teknik desain proses yang melengkapi partisi ekuivalensi, dengan berfokus pada domain output.

2. Comparison Testing

Pengujian perbandingan adalah metode pembangkitan data uji yang dilakukan pada perangkat lunak yang dibuat redundansi. Perangkat lunak yang

redundansi mempunyai dua tim pengembang yang masing-masing mengembangkan perangkat lunak sendiri-sendiri untuk spesifikasi yang sama.