BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Singkat SMA Pasundan 1 Cimahi

SMA Pasundan 1 Cimahi sejak bulan Juli 1980, dan atas persetujuan yang berwenang sementara menempati bangunan SD Negeri II - XIII dengan pelaksanaan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) pada sore hari yang terletak di Jalan Harapan Cimahi dengan mempergunakan 3 ruangan belajar dengan jumlah siswa sebanyak 122 orang sebagai cikal bakal.

Mulai saat itu SMA Pasundan 1 Cimahi dibawah kepemimpinan Drs. H. Nana Gunawan sebagai kepala sekolah yang pertama, membenahi diri untuk hidup mandiri sesuai dengan gerak dan langkah untuk mencapai citacita dapat membangun dan mempunyai tempat belajar sendiri.

Dengan bekal, tekad, dan berbagai upaya yang positif pimpinan SMA Pasundan 1 Cimahi dalam waktu yang relatif singkat dalam jangka waktu 4 tahun dapat segera mewujudkan pembangunan gedung dengan segala sarana dan prasarananya bangunan tersebut berlantai 2 terdiri dari:

a. 12 ruang belajar
b. 1 ruang Laboratorium Komputer
c. 1 ruang Laboratorium Biologi, Kimia, dan Fisika

d. 1 ruang Mushola
e. 1 ruang Tata Usaha
f. 4 ruang Toilet
g. 3 ruang Gudang
h. 1 ruang OSIS
i. 1 ruang Koperasi
j. 1 halaman Olahraga, dan
k. 1 lahan taman.

Maka mulai tahun pelajaran 1984-1985 gedung tersebut secara resmi digunakan untuk kegiatan belajar mengajar yang terletak di Jalan Terusan No. 32 Kelurahan Cimahi Kecamatan Cimahi Tengah.

Dengan usaha yang tidak pantang menyerah dan tanpa henti, pimpinan SMA Pasundan 1 Cimahi sejak tahun 1989-1990 telah dapat menambah dan memperluas lahan tanah yang diperoleh dengan membeli dari masyarakat di sekitar sekolah. Selanjutnya dilaksanakan pembangunan untuk penambahan ruang belajar. Pembangunan tersebut dilakukan secara bertahap disesuaikan dengan kondisi kemampuan biaya yang ada, disamping itu ada usaha - usaha pembiayaan yang berasal dari pinjaman pada pihak lain yang bertanggung jawab dalam hal ini pimpinan SMA Pasundan 1 Cimahi Bapak Drs. H. Nana Gunawan.

Dengan berkembangnya semakin nyata SMA Pasundan 1 Cimahi sudah dapat membuktikan kepada masyarakat bahwa keberadaannya sangat diperlukan oleh masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan setiap tahun pelajaran baru, pendaftar yang

berminat untuk masuk SMA Pasundan 1 Cimahi sangat banyak angka peminatnya. Dengan adanya fasilitas berupa kolam renang, kantin, lapangan olahraga, ruang kesenian, rerpustakaan dan sebgainya membuat siswa senang dan betah dalam menghadapi belajar mengajar.

Dengan memperoleh jenjang akreditas DISAMAKAN, perjuangan ini memerlukan waktu yang cukup lama sejak status tercatat, diakui, sampai dengan disamakan. Status ini diperoleh berdasarkan **Surat Keputusan Dirjen Dikdasmen Depdikbud tanggal 1 Februari sampai dengan 30 Juni 1989 No. 011/c/Kep/I/1989**, terhitung mulai 1 Februari sampai dengan Juni 1993.

Dengan melalui perubahan dalam rangka membenahi diri kearah yang lebih sempurna mempersiapkan akreditas ulang ke2. alhamdulillah hasilnya sangat memuaskan dengan memperoleh pujian sebagai Sekolah Percontohan Khusus dilingkunagn sekolah Pasundan di Jawa Barat yang dituangkan oleh tim penilaian Akreditas dari Kanwil Depdikbud Propinsi Jawa Barat.

Melalui **Surat Keputusan Direktur Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah No. 525/c/Kep/I/1993** SMA Pasundan 1 Cimahi memperoleh status akreditas DISAMAKAN dengna memperoleh nilai 93, yang berlaku sejak tanggal 1 Juli 1993 sampai dengan 30 Juni 1998 95 tahun).

Sesuai dengan kurikulum baru tahun 1994 dan mengacu pada UU No. 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional maka SMA Pasundan 1 Cimahi berubah menjadi SMU Pasundan 1 Cimahi berubah menjadi SMU Pasundan 1 Cimahi. Setelah kurang lebih 16 tahun (19801996) Bapak Drs. H. Nana Gunawan berkiprah

merintis mengembangkan dan membesarkan SMU Pasundan 3 Cimahi pada bulan Juli 1996 penggantinya adalah Bapak Drs. H. Enoch Andasasmita B.A. dari SMU Pasundan Purwakarta.

Atas kepemimpinan Bapak Drs. H. Enoch Andasasmita B.A. SMU Pasundan 1 Cimahi berupaya mempertahankan dan meningkatkan prestasi yang dicapai oleh pendahulunya. Mulai tahun ajaran 1996-1997 SMU Pasundan 1 Cimahi, melaksanakan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) pagi hari pukul 06. 4512.20 untuk kelas 3 dan sebagian kelas 1 dan siang hari pukul 12. 30-17.30 untuk kelas 2 dan sebagian kelas 1 dengan menggunakan 15 ruang belajar.

Pada tanggal 9 Februari 1999 kembali SMU Pasundan 1 Cimahi diakreditas ulang untuk yang ke 3 kalinya. Tim Akreditas pada waktu itu adalah Dra. Hj. Tien Supriantin, Drs. Ruhiat S, dan Drs. Y. H. Suhartono. Berdasarkan **Keputusan Dirjen Dikdasmen No. 273/ C.C7.Kep.MN/1999 tanggal 17 September 1999** SMU Pasundan 1 Cimahi kembali memperoleh jenjang status DISAMAKAN dengan nilai 95. suatu prestasi yang membanggakan karena mempunya predikat nilai terbaik se Kabupaten Bandung.

Pada tanggal 1 Oktober 1999 Bapak Drs. H. Enoch Andasasmita B.A. memasuki masa pension dan berakhir pula masa jabatan sebagai kepala sekolah dan penggantinya adalah Bapak Drs. Tito Achmad Bastaman dari SMU Tanjung Sari.

Dibawah kepemimpinan beliau, SMU Pasundan 1 Cimahi disamping diharapkan untuk mempertahankan prestasi yang telah dicapai tetapi dapat juga menjadikan sekolah yang berwawasan unggulan. Sekolah yang mempunyai ciri khas

yang mandiri dan selalu menjadi idaman bagi masyarakat Kota Cimahi dan sekitarnya.

3.1.2 Visi dan Misi SMA Pasundan 1 Cimahi

3.1.2.1 Visi

Keunggulan prestasi terpadu dalam pengembangan intelegensi, emosi, spiritual dan kebudayaan sunda berdasarkan iman dan taqwa.

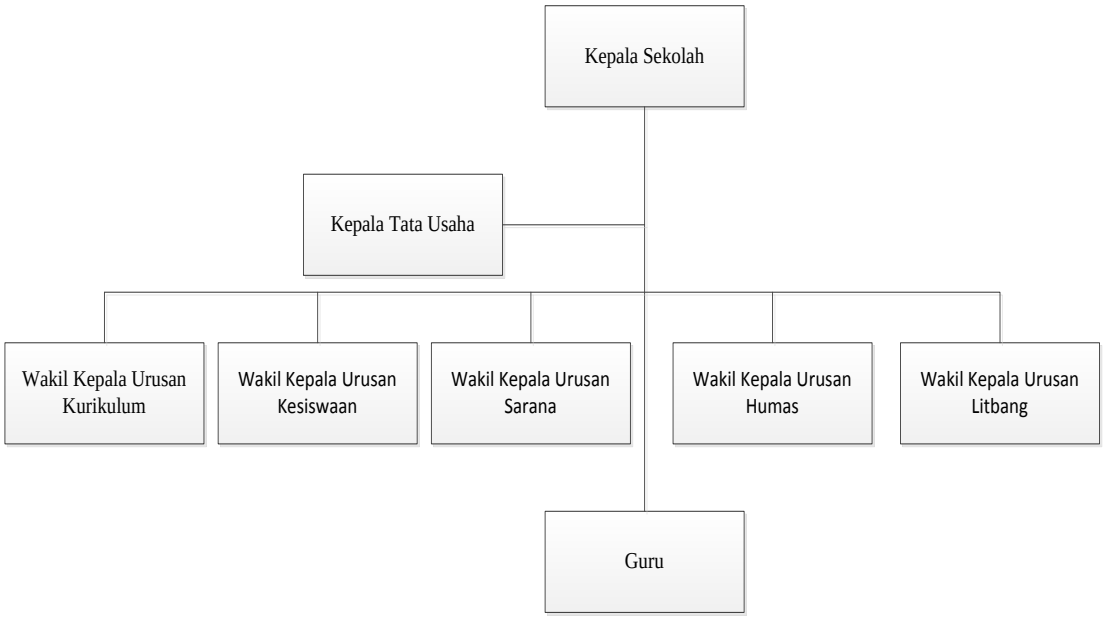
3.1.2.2 Misi

a. Mengembangkan dan melaksanakan proses pendidikan dan pelatihan melalui pembelajaran yang berkualitas agar mampu melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi.
b. Melaksanakan proses pendidikan humanistik untuk mengembanngkan kepribadian yang cerdas emosi, cerdas spiritual dan religious
c. Memadukan pendekatan proses dan hasil pembelajarn untuk menciptakan budaya belajar mandiri sehingga mampu menyerap arus informasi IPTEK
d. Menggali, Membangkit dan melestarikan kebudayaan sunda.

3.1.3 Stuktur Organisasi SMA Pasundan 1 Cimahi

Struktur Organisasi merupakan tata cara mengatur hubungan kerja setiap anggota, yaitu menentukan batas wewenang tugas beserta tanggung jawab masingmasing pegawai. Berdasarkan jabatan yang dipegang masing - masing

dengan susunan organisasi akan terlibat dimana kedudukan batas wewenang dan tanggung jawab seseorang dengan kegiatan dan fungsi yang telah ditentukan.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA Pasundan 1 Cimahi

3.1.4 Deskripsi Tugas

1) Kepala Sekolah

Tugas pokok Kepala sekolah yaitu membina atau mengembangkan sekolahnya secara terus menerus sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zamannya.

a. Kepala Sekolah selaku pimpinan mempunyai tugas :

1. Menyusun perencanaan .
2. Mengorganisasikan kegiatan .

3. Mengarahkan kegiatan.
4. Mengkoordinasikan kegiatan .
5. Melaksanakan pengawasan .
6. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan .
7. Menentukan kebijaksanaan .
8. Mengadakan rapat.
9. Mengambil keputusan.
10. Mengatur proses belajar mengajar.
11. Mengatur administrasi kantor, siswa, pegawai, dan perlengkapan .
12. Mengatur Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS) .
13. Mengatur hubungan sekolah dengan masyarakat dan dunia usaha.

b. Kepala Sekolah selaku Administrator bertugas menyelenggarakan administrasi :

1. Perencanaan.
2. Pengorganisasian.
3. Pengarahan.
4. Pengkoordinasian.
5. Pengawasan.
6. Kurikulum.
7. Kesiswaan.
8. Kantor.
9. Kepegawaian.

10. Perlengkapan.

11. Keuangan.

12. Perpustakaan.

13. Laboratorium.

14. Ruang keterampilan/kesenian.

c. Kepala Sekolah selaku supervisor bertugas menyelenggarakan supervise mengenai :

15. Kegiatan belajar mengajar .

16. Kegiatan bimbingan dan penyuluhan/bimbingan karir .

17. Kegiatan ekstrakurikuler .

18. Kegiatan ketatausahaan .

19. Kegiatan kerjasama dengan masyarakat dan dunia usaha.

Dalam melaksanakan tugasnya, Kepala Sekolah dapat mendelegasikan kepada wakil Kepala Sekolah.

2) Tugas Kepala Tata Usaha

a. Penyusunan program tata usaha sekolah.

b. Pengelolaan keuangan sekolah.Pengurusan administrasi pegawai, guru, dan siswa.

c. Pembinaan dan pengambangan karir pegawai tata usaha sekolah .

d. Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah.

e. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah.

f. Mengkoordinasi dan melaksanakan 6 K.

g. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan katata usahaan secara berkala.

3) Tugas Wakil Kepala Urusan Kurikulum

a. Menyusun program pengajaran.

b. Menyusun pembagian tugas guru .

c. Menyusun jadwal pelajaran .

d. Bertanggung jawab atas pengumpulan program Ujian Semester, satpel, Analisa Materi Pelajaran, rencana pengajaran, Analisa Butir Soal, Alat evaluasi dan daya serap.

e. Bertanggung jawab atas kelancaran tugas piket guru.

f. Mengawasi kelancaran pelaksanaan tugas piket siswa.

g. Bertanggung jawab atas pelaksanaan Ujian Semester 1, 2, dan UAN

h. Bertanggung jawab atas pengarsipan nilai Ujian semester.

i. Bertanggung jawab atas pengarsipan soal-soal Ujian Semester 1, 2, dan Soal UAN.

j. Menyediakan buku kemajuan kelas.

k. Menyusun laporan pelaksanaan pelajaran.

4) Tugas Wakil Kepala Urusan Kesiswaan

a. Menyusun program pembinaan kesiswaan/OSIS.

b. Melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan siswa/OSIS menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah.

c. Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kebersihan, ketertiban,kerindangan dan kekeluargaan (K6).
d. Memberikan pengarahan dalam pemilihan pengurus OSIS.
e. Melakukan pembinaan pengurus OSIS dalam berorganisasi .
f. Menyusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkala dan insidentil.
g. Melaksanakan pemilihan calon siswa teladan dan calon siswa penerima Beasiswa.
h. Mengadakan pemilihan siswa unutk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah.
i. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan secara berkala.
j. Mengatur mutasi siswa.

5) Tugas Wakil Kepala Urusan Sarana
   a. Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana sekolah.
   b. Mengadministrasi pendayagunaan sarana prasarana.
   c. Pengelolaan pembiayaan alat-alat pengajaran.
   d. Menyusun laporan pelaksanaan urusan dan prasarana secara berkala.
6) Tugas Wakil Kepala Urusan Humas
   a. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua/Wali siswa.
   b. Membina hubungan antara sekolah dengan orang tua.
   c. Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.

7) Tugas Wakil Kepala Urusan Litbang

a. mengatur sebagai penaggung jawa serta mediator yang berhubungan dengan urusan penelitian dan pembangunan sekolah.

8) Guru

a. Membuat program pengajaran/rencana kegiatan belajar mengajar Ujian Semester/tahunan.
b. Membuat satuan pelajaran (persiapan mengajar) .
c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar.
d. Melaksanakan kegiatan penilaian belajar Ujian Semester/tahunan .
e. Mengisi daftar nilai siswa.
f. Melaksanakan analisis hasil evaluasi belajar.
g. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengajaran .
h. Melaksanakan kegiatan membinbing guru dalam kegiatan proses belajar mengajar.
i. Membuat alat pelajaran/alat peraga.
j. Menciptakan karya seni.
k. Mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum.
l. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah.
m. Mengadakan pengembangan setiap bidang pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya.
n. Membuat Lembaran Kerja Siswa (LKS).
o. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar masing-masing siswa.

p. Meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran.

q. Mengatur kebersihan ruang kelas dan ruang praktikum .

r. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkatnya.

s. Tugas dan rincian terlampir.

3.2 Metode Penelitian

Suatu penelitian tidak akan berjalan dengan baik apabila tidak dilakukan dalam suatu proses yang teratur dan terarah. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode pendekatan/penyelesaian untuk melaksanakan suatu penelitian. Metode yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini adalah metode *Action*, yaitu metode dengan merancang dan mendesain program berdasarkan analisis sistem yang diusulkan sesuai dengan masalah yang ada di dunia aktual (lapangan).

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian kualitatif pada umumnya masih memiliki tiga karakteristik seperti berikut:

a) tidak dinyatakan secara detail,

b) bersifat fleksibel,

c) berkembang sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada di lapangan.

Namun demikan peneliti senior, atas dasar empiris, dapat mengidentifikasinya yang dalam beberapa hal yang komponen desain terjadi

perubahan di lapangan. Beberapa unsur yang dimaksud misalnya ialah: tentang tujuan, subyek yang diteliti, proses pengambilan data, sampel dan sumber data. Desain yang tepat baru dapat ditentukan secara pasti oleh peneliti setelah peneliti bertemu dan berinteraksi dengan responden.

Desain penelitian kualitatif pada umumnya tidak mengemukakan hipoteses yang harus dites, tetapi lebih sering berupa pertanyaan penelitian yang lebih mengarahkan pada ketercapaian pegumpulan data secara langsung. Hal ini sesuai dengan penelitian kualitatif naturalistik yang mendasarkan pad teori grounded yaitu membangun teori yang diperoleh melalui pengamatan kasus perkasus phenomena yang dijelaskannya.

Desain penelitian kualitatif naturalistik pada umumnya bersifat juga terbuka,dan mampu mengakomodasi adanya beberapa kemungkinan perubahan. Jumlah variabel yang tidak terbatas menjadikan desain penelitian fleksibel melalui langkah-langkah yang tidak diperhitungkan sebelumnya.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan

Untuk memperoleh data dan keterangan yang diperlukan, dalam hal ini penulis menggunakan cara sebagai berikut :

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber yang akan diteliti, dalam hal ini adalah Guru SMA Pasundan 1 Cimahi.Untuk memperoleh data primer dapat dilakukan hal sebagai berikut :

Studi Lapangan yaitu penelitian dengan cara :

a. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dan informasi dengan cara pengamatan langsung terhadap kegiatan sekolah seperti proses belajar mengajar, pembuatan jadwal pelajaran dan lain – lain.
b. Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan para pegawai yang berhubungan dengan penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah dan guru – guru yang dapat memberikan data yang relevan dengan masalah yang diteliti oleh penulis.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan cara pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak lain seperti buku-buku.

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah metode Dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dari sumber-sumber kebanyakan dari materi sejenis dokumen yang berkenaan dengan masalah yang diteliti. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data yang

berhubungan dengan sejarah, tujuan, kegiatan dan struktur organisasi.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 414) pada tahapan implementasi, dokumentasi yang dibuat dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

a. Dokumentasi pengembangan, yaitu menjabarkan sistem secara lengkap, mencakup deskripsi sistem, bentuk keluaran, bentuk masukan, bentuk basis data, bagan alir program, hasil pengujian dan lembar penerimaan pemakai.
b. Dokumentasi operasi, yaitu mencakup jadwal pengoperasian, cara pengoperasian peralatan, faktor-faktor keamanan dan masa berlakunya suatu berkas.

c. Dokumentasi pemakai, yaitu berisi petunjuk untuk menggunakan masing-masing program.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Adapun metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut :

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan oleh penulis adalah dengan menggunakan pendekatan sistem berorientasi objek. Menurut Bambang Hariyanto (2004 : 86) keunggulan pendekatan berorientasi objek adalah sebagai berikut :

1. Bekerja yang mendekati kognisi manusia.

2. Menghasilkan sistem yang dibangun di atas bentuk-bentuk antara yang stabil dan dengan demikian lebih mampu untuk mengikuti perubahan.
3. Dapat digunakan tidak hanya pada perancangan perangkat lunak tapi juga seluruh proses pengembangan perangkat lunak.
4. Mereduksi resiko pengembangan sistem-sistem kompleks terutama karena pemaduan terjadi menyebar pada siklus kehidupan tidak terjadi dalam sekejap sebagaimana kejadian ledakan besar (*big bang*).
5. Pendekatan ini membantu mengeksploitasi keampuhan bahasa pemrograman berbasis objek.

Pendekatan berorientasi objek adalah salah satu faktor untuk menuntun menuju ke solusi perangkat lunak, untuk itu kadang harus menyeimbangkan dengan pertimbangan- pertimbangan pendekatan yang lain. Menurut Booch, prinsip-prinsip yang mendasari pengembangan berorientasi objek adalah :

1. Abstraksi
2. Pengkapsulan
3. Modularitas
4. Hirarki
5. *Typing*
6. Kongkurensi
7. *Persistence*

Prinsip- prinsip ini bekerja/diterapkan secara sinergi (bersama-sama bekerja sama). Prinsip-prinsip tersebut merupakan prinsip-prinsip utama, dimana keempat prinsip pertama adalah wajib sementara tiga prinsip berikutnya adalah *optional* (boleh digunakan ataupun tidak).

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem menggunakan metode *prototype* yang merupakan metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. Kadang-kadang pemakai atau *user* hanya memberikan beberapa kebutuhan umum *software* tanpa detail input, proses atau detail *output*. Di lain waktu mungkin dimana tim pembangun (*developer*) tidak yakin terhadap efisiensi dari algoritma yang digunakan, tingkat adaptasi terhadap sistem operasi atau rancangan form *user interface*. Ketika situasi seperti ini terjadi model *prototype* sangat membantu proses pembangunan *software*.

Seperti pada semua metode, *prototype* dimulai dari pengumpulan kebutuhan. Dengan perencanaan yang cepat akan dibentuk konstruksi dari *prototype*nya. *Prototype* ini dievaluasi oleh pelanggan dan digunakan untuk mengelola kembali kebutuhan dari perangkat lunak yang dikembangkan. Suatu proses iterasi terjadi, setelah *prototype* disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan, sementara pihak pengembang makin mengerti keinginan pemakai.

Tahapan proses model *prototype*, bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan : *developer* dan pelanggan bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Detail kebutuhan mungkin tidak dibicarakan disini, pada awal pengumpulan kebutuhan.
2. Perancangan : perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. Evaluasi *prototype* : pelanggan mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan software.

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan pelanggan dan untuk memahami kebutuhan pelanggan lebih baik.

Seluruh metode pengembangan sistem memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan dari metode *prototype*. Abdul Kadir (2003 : 418) :

1. Kelebihan
    a. Pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih intensif.
    b. Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakai tidak

menggunakan sistem mengingat keterlibatan mereka yang sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih baik.

c. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi *prototype* kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.

d. Pemakai memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam meminta perubahan-perubahan.

e. Mempersingkat waktu dalam mengembangkan sistem secara keseluruhan.

f. Menghemat biaya (menurut penelitian, biaya penghematan dapat mencapai 10% hingga 20% dibandingkan dengan menggunakan metode SDLC tradisional).

2. Kekurangan

a. Sistem akan baik jika pemakai sungguh-sungguh meluangkan waktunya untuk menggarap *prototype*.

b. Dokumentasi sering terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada tahap pengujian dan pembuatan *prototype*.

c. Waktu yang singkat dapat menghasilkan sistem yang tidak lengkap dan kurang teruji.

d. Jika terlau banyak proses pengulangan dalam membuat *prototype*, ada kemungkinan pemakai menjadi jenuh dan memberikan respon yang negatif.

e. Apabila *prototype* tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan *prototype* tidak pernah berakhir karena usulan perubahan terlalu sering

dan mudah untuk dipenuhi.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan Berorientasi Objek

Menurut Bambang Hariyanto (2004 : 252) Analisis Sistem menggunakan pemodelan agar :

1. Fokus pada fitur-fitur sistem penting sambil meremehkan fitur-fitur kurang penting
2. Membahas perubahan-perubahan dan koreksi- koreksi kebutuhan- kebutuhan pembeli dengan ongkos yang murah dan resiko minimal.
3. Memferivikasi pemahaman analis sistem terhadap lingkungan pemakai dan didoekumnetasikan dengan cara yang diperlukan oleh perancangan dan pemograman membangun sistem.

Analisis berorientasi objek (OOA) adalah metode analisis untuk memeriksa kebutuhan-kebutuhan dari perspektif kelas-kelas dan objek-objek yang ditemukan di domain masalah.

Selama analisis dan tahap perancangan, pengembangan mempunyai dua tugas, yaitu :

1. Identifikasi kelas-kelas dan objek-objek pembentuk pada domain masalah, (disebut abstraksi masalah).

2. Menemukan struktur dimana himpunan-himpunan objek yang bekerja sama menyediakan perilaku-perilaku yang memenuhi kebuthuan-kebutuhan masalah (disebut mekanisme implementasi).

Dua bagian penting dari pengertian perancangan berorientasi objek adalah:

1. Menuntut menuju dekomposisi berorientasi objek
2. Menggunakan notasi-notasi berbeda untuk mengekspresikan model-model perancangan logik berbeda (struktur kelas dan objek) dan perancangan fisik (arsitektur modul dan proses), serta juga model statis dan dinamis sistem yang sedang dirancang.

Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar. Lebih jauh lagi pendukung OOP (*Object Oriented Programming*) mengklaim bahwa OOP lebih mudah dipelajari bagi pemula dibanding dengan pendekatan sebelumnya dan pendekatan OOP lebih mudah dikembangkan dan dirawat. Dalam UML (*Unified Modelling Language*) yang dapat dikelompokan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis jenis diagramnya adalah sebagai berikut :

1. Diagram Kelas (*Class Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan berorientsi objek.

2. Diagram Objek (*Object Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan objek-objek serta relasi-relasi antar objek. Diagram objek memperlihatkan instansiasi statis dari segala sesuatu yang dijumpai di dalam diagram kelas.
3. Diagram *Use-Case* (*Use-Case Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.
4. Diagram Sekuen (*Sequence Diagram*) bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu.
5. Diagram Kolaborasi (*Collaboration Diagram*) bersifat dinamis. Diagram berkolaborasi adalah menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian pesan *(message).*
6. Diagram *Statechart* (*Statechart diagram*) bersifat dinamis. Diagram *state* ini memperlihatkan state–state pada sistem, memuat sstate, transisi, *event*, serta aktifitas. Diagram ini penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antar muka , kelas, kolaborasi, dan terutama penting pada pemodelan sistem–sistem yang reaktif.
7. Diagram aktivitas, (*Activity Diagram*) bersifat dinamis. Diagram ini adalah diagram tipe khusus dari digram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas yan lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini penting

dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam satu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

8. Diagram Komponen (*Componen Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan organisasi serta ketergantungan system atau perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tifikal dipetakan kedalam satu atau lebih kelas-kelas.
9. Diagram Penyebaran (*Deployment Diagram*) bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan. Diagram ini memeuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada didalamnya. *Deployment diagram* berhubungan dengan diagram komponen dimana *deployment diagram* memuat satu atau lebih komponen-komponen.

3.2.4 Pengujian Software

Metode Pengujian adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean.

Pengujian *Black-box* berfokus pada struktur tampilan kontrol program. Test case dilakukan untuk memastikan bahwa semua statement pada program telah dieksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan bahwa semua kondisi logis telah diuji.

Pengujian *Black-box* berfokus kepada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *Black-box* memungkinkan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *Black-box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white-box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kesalahan-kesalahan pada metode *white-box*.