BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Singkat SMA 9 Bandung

Sekitar tahun 1957 berdiri SMA Negeri VI C Bandung yang berlokasi di Jalan Belitung No 8 dipimpin oleh M .Sibarani, waktu belajarnya dilaksanakan pada siang hari. Pada tahun 1966 SMA VI C Bandung pindah ke Jalan Pasirkaliki 51 menempati gedung bekas sekolah Cina yang ditinggalkan karena adanya G 30 S PKI. Pada tahun 1967 terjadi penggantian kepala sekolah oleh Kantor Inspeksi Daerah SMA Departemen P dan K Jawa Barat dari M .Sibarani kepada Drs. Ahmad Hamid. Setelah serah terima jabatan terjadi perbedaan pendapat diantara para siswa SMA VI C karena ada sebagian siswa yang mendukung Drs Sabarani tetap sebagai kepala sekolah , sebagian lagi siswa mendukung Drs.Ahmad Hamid sebagai kepala sekolah. Akibatnya terjadi dua kubu siswa yang saling mendukung kedua kepala sekolah tersebut.Akhirnya Pihak kantor P dan K memutuskan SMA VI C menjadi dua yaitu SMA Negeri VI Jalan Pasirkaliki dipimpin oleh M.Sabarani dan SMA VI Jalan Belitung 8 dipimpin oleh Drs Ahmad Hamid.

Pada tanggal 12 april 1967 Direktur SMA Negeri VI Jl Belitung 8 diserahterimakan dari Drs.Ahmad Hamid kepada Sulaeman Tjakrawiguna, SH. Pada tahun 1969 SMA Negeri VI Jl Belitung 8 diganti menjadi SMA Negeri 8/ 22 ; delapan menunjukan jalan Belitung no 8 sedangkan 22 menunjukan nomor register sekolah. Pada tanggal 29 Januari 1972 terjadi serah terima jabatan kepala

SMA Negeri 8/22 dari Sulaeman Tjakrawiguna, SH. kepada Drs. Endang Jarkasih karena Sulaeman Tjakrawiguna, SH.beralih tugas menjadi Anggota DPR - RI. Tidak lama pada tanggal 15 mei 1972 terjadi lagi serah terima jabatan kepala SMA Negeri 8/22 dari Drs Endang Jarkasih kepada Drs. Adit Rosadi. Pada tanggal 23 Maret 1975 terbentuk BP3 SMA Negeri Jalan Belitung 8/ 22 Bandung.

Pada tanggal 10 Oktober 1975 berdasarkan SK kanwil P dan K No.2553/A/1975 SMA Negeri 8/22 diganti menjadi SMA Negeri IX Bandung . Selanjutnya pada tanggal 9 Desember 1975 dibentuk Koprasi Mekar Sembilan (KMS). Pada tanggal 22 Desember 1975 dilaksanakan serahterima jabatan Kepala SMA IX Bandung dari Drs . Adit Rosadi kepada Drs. Saleh Yusupadi yang sebelumnya menjabat Kepala SMA IX Margahayu dan selanjutnya berubah menjadi SMA Negeri Margahayu Bandung. Pada tanggal 10 Oktober 1977, Drs. Saleh Yusupadi mendapat tugas rangkap sebagai kepala SMU Negeri 5 Bandung. Pada tahun 1978 terjadi serahterima jabatan kepala SMA Negeri IX Bandung dari Drs Saleh Yusupadi kepada Rd Hj Oetjoe R. Pada tahun 1982 Kepala SMA Negeri IX diganti oleh Drs M Yunus. Kemudian tahun 1983 diganti lagi oleh Drs H Sap'an Sumarja Putra . pada saat itu beliau mengembangkan kesenian tradisional sunda.

Pada tahun 1984 SMA Negeri IX yang berlokasi di Jalan Belitung pindah ke Jalan Suparmin No 1 A. Pada tahun 1986 Kepala SMA Negeri 9 Bandung diganti oleh Drs, Tatang Hasli Pagih yang mengembangkan tertib administrasi dan tertib Kegiatan Belajar Mengajar di SMA Negeri 9 serta mengawali komputerisasi data . Selanjutnya Tahun 1989 diganti oleh Drs , A. Riswaya Yang

mengembangkan sistem komputerisasi . Setelah Drs.A. Riswaya Pensiun pada tahun 1993 SMA Negeri 9 Bandung dijabat sementara oleh Drs Maman merangkap Kepala SMU Negeri 4. Tidak lama Drs.Maman menjabat karena tahun 1993 itu juga diganti oleh Drs H. Kusdana. Beliau membangun lapangan Olah Raga Gasasanga dan bangunan kelas bertingkat . Pada waktu itu nama SMA berubah menjadi SMU, selanjutnya pada tahun 1997 Kepala SMU Negeri 9 Bandung diganti oleh Dra. Hj Hafsah Harun beliau mengembangkan suasana pertamanan yang indah dilingkungan sekolah dan pembangunan Mesjid Al-Hidayah berikutnya Pada tahun 2000 Dra. Hj Hafsah pensiun dijabat sementara oleh Kepala Kandep Kota Bandung yaitu Drs H. Aceng Zenal M.Sc yang mengembangkan demokratisasi lingkungan sekolah melalui musyawarah guru dan karyawan yang mengasilkan Visi,Misi dan Strategi SMU Negeri 9, Rancangan MPMBS (Manajement Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah) dan Sistem Promosi dan Stratifikasi jabatan di lingkungan SMU Negeri 9. Pada tanggal 11Januari 2001 Kepala SMU Negeri 9 Bandung diserah terimakan dari Drs H. Aceng Zenal M.Sc kepada Drs. Moch Said Sediohadi sebelumnya menjabat Kepala SMU 23 Bandung. Beliau merealisasikan Visi sekolah yaitu Mewujudkan SMU Negeri 9 menjadi sekolah yang Berdisiplin, Berprestasi , Kondusif, Demokrasi dan Religius Untuk mencapai visi tersebut beliau mengadakan perubahan - perubahan yang signifikan d i antaranya : tampilan Muka depan SMU Negeri 9 , melanjutkan pembangunan Mesjid Al - Hidayah lantai dua, sekolah menjadi satu shif pagi hari saja, dibentuknya Dewan Sekolah dan melaksanakan sistem subsidi silang SPP dan DSP kepada siswa berdasarkan tingkat kemampuan orang tua siswa .Pada saat

Kepemimpinan Drs. Moch Said Sediohadi tepatnya tahun pelajaran 2000 - 2001, SMU Negeri 9 berhasil meningkat pesat dari peringkat ke 11 jurusan IPA dan ke 10 jurusan IPS tmenjadi peringkat ke 6 SMU Negeri sekota Bandung baik jurusan IPA maupun jurusan IPS. Di samping itu SMU Negeri 9 Bandung juga mulai membuka Web Site Internet.

3.1.2 Visi dan Misi SMA 9 Bandung

3.1.2.1 Visi :

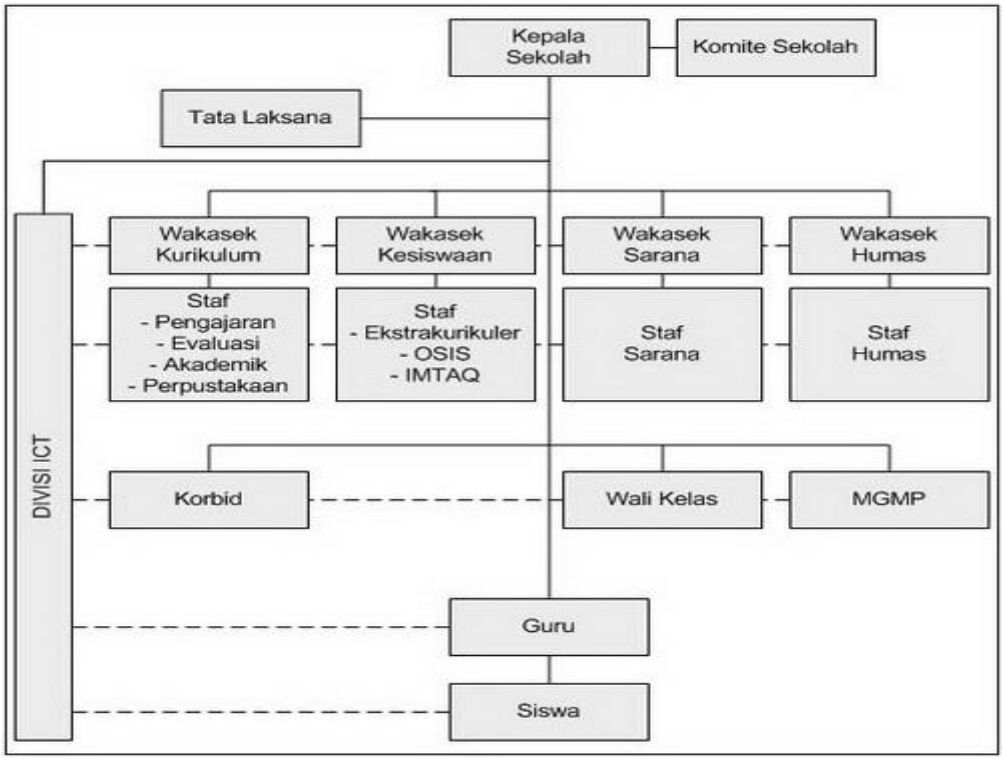
Mewujudkan SMA Negeri 9 Bandung menjadi Sekolah Berstandar Nasional (SSN) atau Sekolah Kategori Mandiri (SKM) pada tahun 2012

3.1.2.2 Misi :

1. Merealisasikan rencana kerja jangka pendek satu tahun dan rencana kerja jangka menengah empat tahunan dengan persetujuan rapat dewan pendidik dan pertimbangan komite sekolah sesuai dengan standar nasional.
2. Mencapai standar kompetensi lulusan melalui pembekalan materi dan tingkat kompetensi lulusan sesuai dengan standar nasional.
3. Menyediakan, merawat dan mengoptimalkan sarana dan prasarana sesuai dengan standar nasional.
4. Meningkatkan pembinaan kesiswaan yang meliputi ; pemberian layanan konseling, pelaksanaan ekstra kurikuler, kokurikuler dan pembinaan prestasi unggulan sekolah sesuai dengan standar nasional .
5. Mengoptimalkan pelaksanaan manajeman berbasis sekolah dalam pelayanan pendidikan di sekolah sesuai dengan standar nasional.

6. Menciptakan suasana, iklim, dan lingkungan pendidikan yang kondusif untuk pembelajaran yang efisien sesuai dengan standar nasional .
7. Meningkatkan pendayagunaan pendidik dan tenaga kependidikan dengan memperhatikan Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan dan dikembangkan sesuai dengan kondisi sekolah
8. Meningkatkan keterlibatan seluruh stake holder sekolah dalam mengelola pendidikan baik secara akademik dan non akademik
9. Meningkatkan pemanfaatan teknologi informasi dalam kegiatan administrasi sekolah sehingga terwujudnya sekolah yang efektif, efisien, akuntabel dan sustainable.

3.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 3.1 Struktur organisasi SMAN 9 Bandung

Sumber : www.smun9-bdg.sch.id/18 april 2012

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. **Kepala sekolah**

   Sebagai Pemimpin dari sekolah untuk mengatur strategi yang tepat untuk meningkatkan profesionalisme tenaga kependidikan di sekolahnya. Mengontrol kinerja para staff SMAN 9 Bandung. Menerima dan memeriksa laporan. Berusaha menggerakkan tim evaluasi hasil belajar peserta didik agar giat bekerja. Mengoptimalkan profit SMAN 9 Bandung.

2. **Komite sekolah**

   Membina dan menghimpun potensi warga sekolah dalam rangka mendukung penyelenggaraan sekolah yang berkualitas. Bersama pihak sekolah menyusun dan menetapkan rencana stategik pengembangan sekolah.Menghimpun dan menggali sumber dana dari masyarakat luas untuk meningkatkan kualitas pelayanan di sekolah. Mengelola dana yang bersumber dana dari masyarakat luas untuk kepentingan peningkatan layanan pendidikan yang bermutu. Mengkaji laporan pertanggung jawaban pelaksanaan program yang disampaikan oleh Kepala Sekolah.

3. **Tata Laksana**

   Menyusun rencana dan program kerja bagian dan mempersiapkan penyusunan rencana dan program kerja Biro. Menghimpun dan menelaah peraturan perundang-undangan di bidang ketatausahaan, kerumahtanggaan, hukum,hubungan masyarakat, organisasi, dan ketatalaksanaan. Mengumpulkan, mengolah dan menganalisa data di bidang ketatausahaan, kerumahtanggaan, hukum,hubungan masyarakat, organisasi dan

ketatalaksanaan. Mempersiapkan bahan penyusunan peraturan dan ketentuan di bidang ketatausahaan, kerumahtanggaan, hukum, hubungan masyarakat,organisasi dan ketalaksanaan

4. **Divis ICT**

   Bertugas sebagai penyediaan layanan informasi dan komunikasi seputar teknologi.

5. **Wakasek Kurikulum**

   Menyusun program pengajaran, pembagian tugas guru, menyusun, jadwal pelajaran, jadwal evaluasi belajar, pelaksanaan EBTA/EBTANAS, kriteria dan persyaratan naik atau tidak naik serta lulus atau tidak lulus, Menyusun jadwal penerimaan buku laporan pendidikan (Rapor) dan penerimaan STTB. Mengkoordinasikan dan mengarahkan penyusunan program suatu pelajaran

6. **Wakasek Kesiswaan**

   Bertugas sebagai pembantu kepala sekolah didalam bidang kesiswaan seperti agenda kegiatan sekolah, kegiatan ekstrakulikuler yang harus dilaksanakan apa saja dan membantu kepala sekolah di dalam bidang kurikulum.

7. **Wakasek Sarana**

   Bertugas sebagai pembantu kepala sekolah di dalam bidang sarana dan prasarana

8. **Wakasek Humas**

   Bertanggung jawab kepada kepala sekolah dalam kegiatan merencanakan, menggerakkan, mengkoordinasikan, mengawasi dan mengevaluasi kegiatan, serta hubungan eksternal sekolah.

9. **Staff Pengajaran**

   Bertugas mengatur dan mengembangkan sistem pengajaran yang berjalan di SMAN 9 Bandung.

10. **Staff Evaluasi**

    Bertugas untuk membuat evaluasi semua kegiatan yang ada di SMAN 9 Bandung agar selalu lebih baik.

11. **Staff Akademik**

    Bertugas sebaagai pengembangan profesional (*professional development*), mencakup kegiatan-kegiatan akademik dan/atau pengembangan profesional lainnya

12. **Staff Perpustakaan**

    Bertugas menjaga perpustakaan sekolah SMAN 9 Bandung.

13. **Staff ekstrakulikuler**

    Bertugas menyusun Program kegiaan ekstrakulikuler yang diadakan di SMAN 9 Bandung dan membuat jadwal dari setiap ekstrakulikuler.

14. **Staff Osis**

    Menyusun program pembinaan OSIS. Melaksanakan pembimbingan dan pengarahan kegiatan OSIS. Melaksanakan koordinasi K6. Pemilihan siswa teladan/penerima beasiswa, mutasi siswa, dan program ekstra kurikuler. Membuat laporan kegiatan kesiswaan secara berkala

15. **Staff Sarana**

    Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana. Mengkoordinasikan pendayagunaan sarana dan prasarana. Pengelola pembiayaan alat-alat

pengajaran, dan menyusun laporan pelaksanaan urusan sarana dan prasarana secara berkala.

16. **Humas**

Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua/wali siswa. Membina hubungan antar sekolah, komite sekolah, lembaga dan instansi terkait. Membuat laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.

17. **Korbid**

Bertugas dalam perencanaan pembelajaran, monitoring proses pembelajaran, pembagian tugas mengajar guru, mengkoordinir pelaksanaan pembelajaran, dan pelaksanaan evaluasi pembelajaran,

18. **Wali kelas**

Bertugas membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut : Mengelola kelas,, menyelenggarakan administrasi kelas yang meliputi : denah tempat duduk siswa, jadwal pelajaran, daftar piket kelas, jurnal kelas, dan tata tertib kelas, mengetahui identitas dan kepribadian anak didik, mengetahui tingkat kemampuan, status sosial/ekonomi anak didik , merekapitulasi kehadiran siswa, pengisian daftar kumpulan nilai siswa (legger), pembuatan catatan khusus tentang siswa, pencatatan mutasi siswa, pengisian buku laporan hasil belajar siswa, pembagian buku laporan hasil belajar siswa.

19. MGMP

Bertugas mencari dan membagi informasi kepada anggota agar anggota selalu menerima informasi up to date terkait dengan profesinya sebagai pendidik. Membina lomba akademis, dan MGMP.

20. Guru

Mendidik, membimbing dan mengarahkan siswa dan siswi melalui proses belajar mengajar di sekolah serta berperan dalam pembentukan kepribadian setiap siswa dan siswi'

21. Siswa-siswi

Belajar dan menimba ilmu di sekolah. Meningkatkan ketrampilan yang dimiliki.

3.2 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengarah kepada tujuan yang ingin dicapai. Sehingga membutuhkan metode yang baik untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penyusunan.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan atau gambaran yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian untuk memudahkan penyusun dalam melakukan penelitian.

Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan penyusun dalam proses penelitian skripsi yang berjudul "SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMAN 9 BANDUNG BERBASIS SMS GATEWAY".

1. Melakukan studi literatur terhadap konsep yang digunakan dengan metode deskriptif yaitu suatu metode dengan tujuan untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu.
2. Menetukan kebutuhan data yang akan digunakan.
3. Observasi ke lapangan.
4. Mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian.
5. Data Penelitian.
6. Perhitungan data penelitian dengan menggunakan metode deskriptif.
7. Perancangan perangkat lunak dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak.
8. Implementasi metode deskriptif dalam sistem informasi akademik berbasis *SMS gateway.*
9. Pengujian

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data adalah cara-cara yang di gunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan laporan. Adapun jenis dan metode pengumpulan data yang penulis gunakan saat melakukan penelitian di SMAN 9 Bandung adalah :

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber yang akan diteliti. Untuk memperoleh data primer dapat dilakukan hal sebagai berikut :

Studi Lapangan yaitu penelitian dengan cara :

a. Teknik Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dan informasi dengan cara pengamatan langsung terhadap operasi lembaga pendidikan, tetapi peneliti tidak ikut langsung terhadap kegiatan lembaga pendidikan di SMA Negeri 9 Bandung. Observasi dilakukan dibagian staff sekolah dan guru sehingga penulis mengetahui terjadinya sistem penilaian di SMA Negeri 9 Bandung.
b. Teknik Wawancara, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan para pegawai yang berhubungan dengan penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan pimpinan yang dapat memberikan data yang relevan dengan masalah yang diteliti oleh penulis. Wawancara dilakukan dengan para siswa, guru dan staff di SMA Negeri 9 Bandung sehingga penulis mengetahui sistem yang sedang berjalan di SMA Negeri 9 Bandung saat ini.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Untuk sumber data sekunder berupa dokumen penulis mengambil data-data yang berhubungan dengan skripsi di SMA Negeri 9 Bandung untuk dijadikan bahan referensi dalam penyusunan skripsi.

Dokumen yang diperoleh penulis dari SMA Negeri 9 Bandung adalah :

1. Profil, struktur organisasi, struktur kurikulum, dan program kerja di SMA Negeri 9 Bandung.
2. Dokumen akademik meliputi penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas, pembagian jadwal mata pelajaran, pengolahan nilai akhir siswa, dan surat balasan observasi dari pihak sekolah SMA Negeri 9 Bandung.

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

Menurut **Bambang Heriyanto** (2004:269) pendekatan berorientasi objek adalah cara memandang persoalan menggunakan model-model yang diorganisasikan seputar konsep objek yang mengkombinasikan struktur data dan perilaku suatu entitas. Pendekatan sistem berorientasi objek berbeda dengan pendekatan konvensional yang memandang perangkat lunak sebagai fungsi dan data yang terisolasi. Pada pendekatan konvensional kebanyakan berfokus pada data terutama pada basis data dan pemodelan informasi. Sementara pada pendekatan berorientasi objek berpusat pada objek yang mengkombinasikan data dan fungsionalitas. Metode pendekatan sistem yang di gunakan adalah pendekatan dengan *Object Oriented* yang di visualisasikan dengan UML dan di antara nya adalah sebagai berikut *: Use Case, , Sequence Diagram, Class Diagram, Collaboration*

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan yaitu menggunakan metode *Prototype* karena metode ini menawarkan bagi pengembang sistem apabila tidak memiliki kepastian terhadap efisiensi *algoritma*, kemampuan penyesuaian dari sebuah sistem operasi atau bentukbentuk yang harus dilakukan oleh interaksi manusia dengan mesin. Dilihat dari situasi tersebut metode *prototype* menawarkan pendekatan yang terbaik.

Dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu langsung untuk mendefinisikan keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang telah diketahui dan mencari bidang-bidang yang masih memerlukan pendefinisian kemudian dilakukan perancangan kilat terhadap kebutuhan yang telah teridentifikasi pada pertemuan. Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai. Perancangan ini menuntun pembangunan perangkat lunak yang akan diberikan kepada pemakai. Selanjutnya *prototype* itu dievaluasi oleh pemakai dan digunakan sebagai landasan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan. Proses ini akan berulang sampai *prototype* yang dikembangkan memenuhi seluruh kebutuhan pemakai.

Tahapan dalam metode *Prototype* :

1. Identifikasi kebutuhan (Data)

   Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan buat.

2. Membangun *prototyping*

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

a. Merancang sistem

Dalam tahap ini prototipe dirancang secara terstuktur dari proses basis data hingga rancangan menu program.

b. Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini prototyping yang sudah dirancang diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sesuai.

3. Menguji sistem

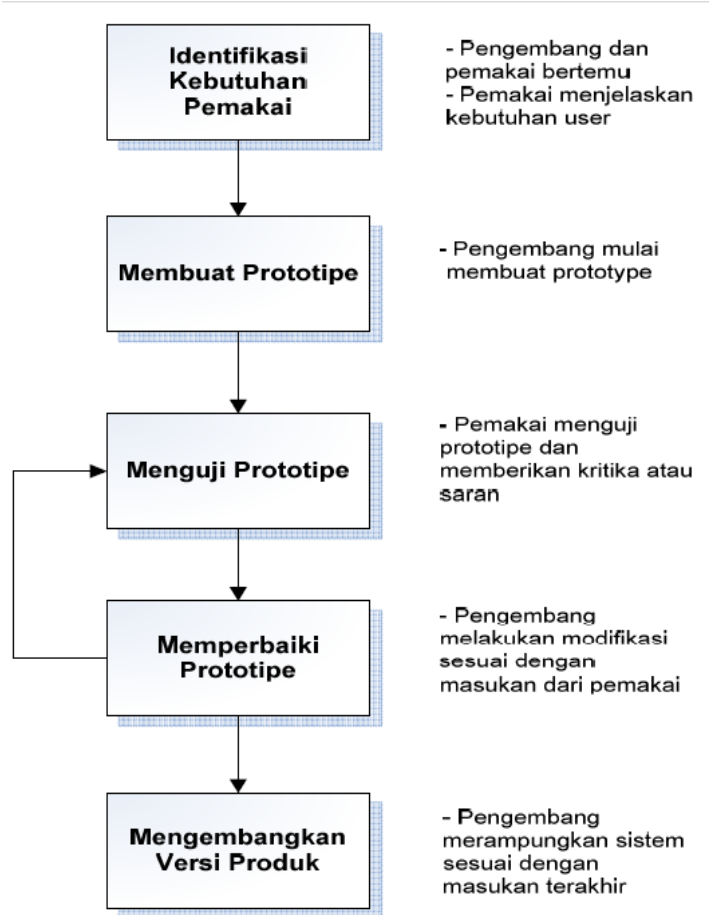
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak, harus diuji dahulu sebelum digunakan.

4. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah buat sudah sesuai dengan yang diharapkan, apabila belum sesuai maka tahapan 2 dan 3 diulang kembali hingga sesuai dengan yang diharapkan oleh pelanggan dan lanjut ke tahap berikutnya.

5. Penerapan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan *Prototype*

(**Sumber** : Abdul Kadir, Pengenalan Sistem Informasi 2003, Andi. Yogyakarta)

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

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

Dalam pembuatan suatu program baik berupa sistem informasi atau bukan,membutuhkan suatu teknik pengujian yang berguna dalam mengevaluasi program yang dibuat. Menurut **Janner Simarmata** (2010:300) Adapun teknik pengujian program dibagi menjadi dua, yaitu teknik pengujian perangkat lunak *white box* dan teknik pengujian *black box*.

a. *White Box*

Kadang disebut pula pengujian *glass box*, adalah metoda desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case* atau dengan kata lain bahwa pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa operasi *internal* bekerja sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah diamati dengan baik. Dengan menggunakan metoda pengujian ini perekayasa sistem dapat melakukan *test case* yaitu :

1. Memberi jaminan bahwa semua jalur *independent* pada suatu modul telah digunakan paling sedikit satu sekali.
2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*
3. Mengeksekusi semua *loop* sesuai dengan batasan
4. Menggunakan struktur data *internal* untuk menjamin valida

b. *Black Box*

Konsep Kotak Hitam (*Black Box*) digunakan merepresentasikan sistem cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di dalam Kotak Hitam (*Black Box*), item-item yang diuji dianggap ”gelap” karena logiknya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari kotak hitam.

Pada pengujian Kotak Hitam (*Black Box*), kasus-kasus pengujian berdasarkan pada spesifikasi sistem. Rencana pengujian dapat dimulai sendiri mungkin di proses pengembangan perangkat lunak.

Teknik pengujian konvensional yang termasuk pengujian Kotak Hitam (*Black Box*) adalah sebagai berikut :

1. *Graph based testing* (pengujian yang didasarkan pada grafik)
2. *Equivalence partitioning* (menyekat persamaan)
3. *Comparison testing* (pengujian perbandingan)
4. *Orthogonal testing* (pengujian orthogonal)