BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran utama dalam kegiatan penelitian. Sesuai dengan judul penelitian ini, maka yang menjadi objek penelitiannya adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Lembang.

3.1.1 Sejarah Singkat SMPN 1 Lembang

SMP Negeri 1 Lembang berada di kawasan pegunungan tepatnya di Jl. Raya no 357 Lembang. Kira-kira 17 km dari kota Bandung. Sekolah menengah ini berdiri sejak tahun 1965, yang saat itu masih bernama SMP PGRI. Sekolah ini menggunakan gedung tua peninggalan Belanda yang sampai hari ini masih berdiri tegak. Bahkan sekarang menjadi gedung yang dilindungi oleh pemerintah daerah tingkat I atau Propinsi Jawa Barat.

Gedung tua ini tidak menggunakan dinding yang terbuat dari bata atau sejenisnya. Tetapi uniknya hanya mengunakan anyaman bambu yang diisi dengan kotoran sapi yang telah kering juga tidak menggunakan rancangan beton sebagai pilar-pilarnya, tetapi menggunakan kayu yang sangat keras. Ruang dalam gedung ini digunakan sebagai ruang kepala sekolah dan ruang guru.

Sejak tahun 1965 sampai 1985 sekolah ini di pimpin oleh putra daerah lembang yaitu Bapak H. Toto Suharja (Alm). Dimana perkembangan gedung dan luas tanah terus bertambah. Dengan menggunakan swadaya masyarakat untuk

membangun gedung. Sehingga waktu itu beliau sering disebut sebagai bapak pembangunan SMP Negeri 1 Lembang.

Tahun 1985 sampai dengan tahun 1987 estafet kepemimpinan digulirkan dan saat itu yang menerima estafet kepemimpinan adalah Bapak Drs.H. Apandi (Alm). Karena waktu yang cukup singkat beliau bertugas di sekoah ini, maka beliau saat itu banyak konsentrasi pada pembangunan kekeluargaan antara ibu dan bapak guru serta staf tata usaha. Kemudian Beliau diangkat menjadi pengawas dan sekaligus menjadi Pejabat Pelaksana Harian (sementara) Kepala Dinas Pendidikan Kab. Bandung. Saat perubahan kepemimpinan sekolah terjadi pula promosi guru untuk menjadi kepala sekolah dan ini yang terjadi pertama kalinya di SMP Negeri 1 Lembang.

Selanjutnya estafet kepemimpinan dipegang oleh Bp. Drs H. Didi Hasbiadi (Alm) tahun 1987 s/d 1993. Selanjutnya estafet kepemimpinan diterima oleh ibu Hj. Eem Hertini Tahun 1993 s/d 1996 dan beliau menyelesaikan masa kerjanya di sekolah ini. Selama 8 bulan kemudian sekolah dipimpin sementara oleh Kepala SMP Negeri 1 Cisarua yang merangkap tugasnya. Beliau adalah Bapak Drs. Masria. Dan Tahun 1998 estafet kepemimpinan jatuh ada Ibu Dra. Hj. Yetty Ratna Rahayu beliau betugas di SMP Negeri 1 Lembang cukup lama juga. Beliau juga memberi banyak inspirasi kepada guru/staf SMP Negeri 1 lembang untuk lebih maju dan berkembang. Beliau bertugas sampai tahun 2005 dan sekarang bertugas di SMP Negeri 1 Ketapang.

Tahun 2005 Kepemimpinan dilanjutkan oleh Drs. H. Wawan Kuswandi M.Pd. Beliau juga memberikan banyak inovasi dan motivasi kepada guru dan staf.

Dalam periode ini pula hampir semua gedung mendapatkan rehabilitasi juga penambahan ruang kelas yang baru. Setahun kemudian SMP Negeri 1 Lembang mempromosikan 4 guru menjadi pengawas Mata Pelajaran. Hal ini juga untuk yang pertama kalinya 4 guru sekaligus menjadi pengawas. Tahun 2008 SMP Negeri 1 Lembang juga menambahkan perbendaharaan dalam mengisi kepala sekolah 2 orang. Tahun Pelajaran 2008-2009 SMP Negeri 1 Lembang diberi kepercayaan oleh Dinas Pendidikan Propinsi menjadi RINTISAN SEKOLAH BERTARAF INTERNATIONAL.

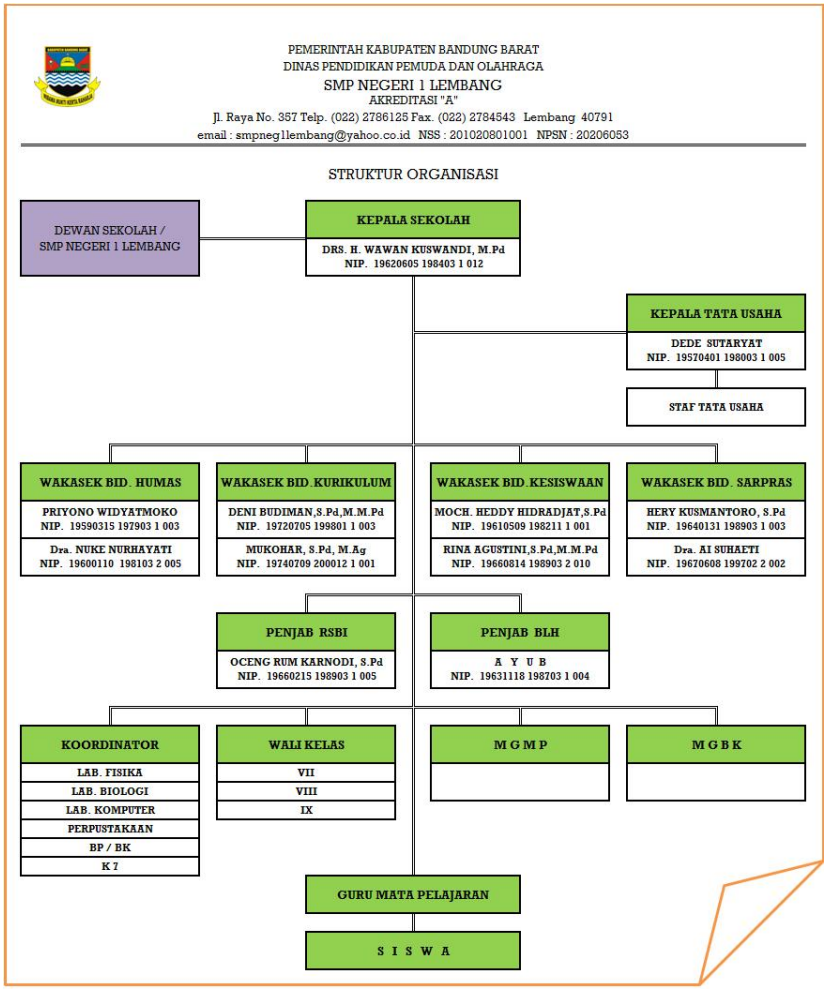
3.1.2 Visi dan Misi

Dalam menjalankan kegiatannya, SMPN 1 Lembang berpegangan kepada visi dan misi sekolah yaitu :

1. Visi
    a. Menciptakan SMP Negeri 1 Lembang menjadi sekolah idola bagi masyarakat di kabupaten Lembang.
    b. Menjadikan SMP Negeri 1 Lembang sekolah yang berkualitas dan unggul dalam prestasi.
2. Misi
    a. Membekali siswa dengan ilmu pengetahuan dasar.
    b. Mengantarkan siswa untuk melanjutkan pada jenjang pendidikan umum menengah / kejuruan.
    c. Mempersiapkan calon-calon pemimpin handal, tangguh, tanggap, trengginas serta berbudi luhur dan berakhlak mulia.

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan salah satu hal yang penting bagi suatu organisasi karena struktur organisasi menunjukan kerangka dan perwujudan pola tetap hubungan antarfungsi, bagian, atau posisi maupun orang yang menunjukan kedudukan, tugas, wewenang, dan tanggung jawab yang berbeda – beda dalam sebuah organisasi ataupun perusahaan. Bahkan untuk menjalankan dan mengendalikan aktivitas perusahaan sehingga seluruh kegiatan perusahaan yang baik dan efektif dapat tercapai.



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Negeri 1 Lembang Berlaku 2008 - 2011

3.1.4 Deskripsi Tugas

Job description atau deskripsi tugas merupakan serangkaian tugas yang dilakasanakan pada tiap-tiap bagian sesuai dengan wewenang yang diberikan. Deskripsi kerja di SMPN 1 Lembang adalah sebagai berikut.

1. Dewan Sekolah

Dewan sekolah merupakan badan yang dibentuk dari perwakilan wali siswa. Tugas dewan sekolah adalah memantau kebijakan-kebijakan yang dibuat oleh pihak sekolah agar kebijakan tersebut tidak terlalu memberatkan wali siswa, dan juga sebagai perwakilan dari para wali siswa atau orang tua siswa dalam menyampaikan kritik dan saran kepada pihak sekolah.

2. Kepala Sekolah

Kepala sekolah berfungsi dan bertugas sebagai edukator, manajer, administrator dan supervisor, pemimpin / *leader-innovator*, motivator.

a. Kepala sekolah selaku edukator

   Kepala sekolah sebagai edukator bertugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien.

b. Kepala sekolah selaku manajer 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, ketatausahaan, siswa, ketenangan, sarana dan prasarana, keuangan
12) Mengatur Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS)
13) Mengatur hubungan sekolah dengan masyarakat dan instansi terkait

c. Kepala sekolah selaku administrator, bertugas menyelenggarakan administrasi :

1) Perencanaan
2) Pengorganisasian
3) Pengarahan
4) Pengkoordinasian
5) Pengawasan
6) Kurikulum
7) Kesiswaan
8) Ketatausahaan
9) Ketenagaan
10) Kantor
11) Keuangan
12) Perpustakaan
13) Laboratorium

14) Ruang keterampilan / kesenian
15) Bimbingan konseling
16) UKS
17) OSIS
18) Serbaguna
19) Media
20) Gudang
21) Kegiatan 7K (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kekeluargaan, Kesehatan dan Kerindangan)

d. Kepala sekolah bertugas sebagai administrator bertugas menyelenggarakan supervisi mengenai :
   1) Proses belajar mengajar.
   2) Kegiatan bimbingan dan konseling.
   3) Kegiatan ekstrakurikuler.
   4) Kegiatan ketatausahaan.
   5) Kegiatan kerjasama dengan masyarakat dan instansi lainnya.
   6) Sarana dan prasarana.
   7) Kegiatan OSIS.
   8) Kegiatan 7K.
e. Kepala seklah sebagai pemimpin / leader :
   1) Dapat dipercaya, jujur dan bertanggung jawab.
   2) Memahami kondisi Guru, Karyawan dan Siswa.
   3) Memiliki visi dan memahami misi sekolah.

4) Mengambil keputusan urusan intern dan ekstern sekolah.
5) Membuat, mencari dan memilih gagasan baru.

f. Kepala sekolah sebagai innovator :
1) Melakukan pembaharuan dibidang KBM, BK, ekstrakurikuler dan pengadaan.
2) Melaksanakan pembinaan karyawan dan guru.
3) Melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya di komite sekolah dan masyarakat.

g. Kepala sekolah sebagai motivator :
1) Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk bekerja.
2) Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk KBM /BK.
3) Mengatur ruang laboratorium yang konduktif untuk praktikum.
4) Mengatur ruang perpustakaan yang konduktif untuk belajar.
5) Mengatur halaman / lingkungan sekolah yang sejuk dan teratur.
6) Menciptakan hubungan kerja yang harmonis sesama guru dan karyawan.
7) Menciptakan hubungan kerja yang harmonis antar sekolah dan lingkungan.
8) Menerapkan prinsip penghargaan dan hukuman. Dalam tugasnya kepala sekolah dapat mendelegasikan kepada wakil kepala sekolah.

3. Kepala Tata Usaha

Kepala tata usaha sekolah mempunyai tugas melaksanakan ketatausahaan sekolah dan bertanggung jawab kepada kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1) Penyusunan program kerja tata usaha sekolah.
2) Pengelolaan keuangan sekolah.
3) Pengurusan administrasi ketenagaan dan siswa.
4) Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah.
5) Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah.
6) Penyusunan dan penyajian data statistik sekolah..
7) Mengkoordinasikan dan melaksanakan 7K.
8) Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketatausahaan secara berkala.

4. Wakasek Bidang Hubungan Masyarakat (Humas)

Wakil Kepala Sekolah bidang hubungan masyarakat (Humas) memiliki tugas-tugas sebagai berikut :

1) Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan komite sekolah dan peran komite sekolah.
2) Menyelenggarakan bakti sosial dan karyawisata.
3) Menyelenggarakan pameran hasil pendidikan di sekolah (gebyar pendidikan).
4) Menyusun laporan.

5. Wakasek Bidang Kurikulum

Wakil Kepala Sekolah bidang kurikulum memiliki tugas-tugas sebagai berikut :

1) Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan.
2) Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran.
3) Mengatur penyusunan program pengajaran (program semester, program satuan pelajaran, dan persiapan mengajar, penjabaran dan penyesuaian kurikulum).
4) Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ekstra kurikuler.
5) Mengatur pelaksanaan program penilaian kriteria kenaikan kelas, kriteria kelulusan, dan laporan kemajuan belajar siswa serta pembagian rapor dan STTB.
6) Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengajaran.
7) Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.
8) Mengatur mutasi siswa.
9) Melakukan supervisi administrasi dan akademis.
10) Menyusun laporan.

6. Wakasek Bidang Kesiswaan

Wakil Kepala Sekolah bidang kesiswaan memiliki tugas-tugas sebagai berikut :

1) Mengatur program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling.
2) Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 7K.

3) Mengatur dan membina program kegiatan OSIS meliputi kepramukaan, palang merah remaja (PMR), kelompok ilmiah remaja (KIR), usaha kesehatan sekolah (UKS), patroli keamanan sekolah (PKS) dan Paskriba.
4) Mengatur program pesantren kilat.
5) Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa teladan sekolah.
6) Menyelenggarakan credas cermat dan olah raga prestasi.

7. Wakasek Bidang Sarana & Prasarana

Wakil Kepala Sekolah bidang sarana dan prasarana memiliki tugas-tugas sebagai berikut :

1) Merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses belajar mengajar.
2) Merencanakan program pengadannya.
3) Mengatur pemanfaatan sarana prasarana.
4) Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian.
5) Mengatur pembukuannya.
6) Menyusun laporan.

8. Koordinator Laboratorium

Koordiantor laboratorium (laboran) membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1) Perencanaan pengadaan alat dan bahan laboratorium.
2) Menyusun jadwal dan tata tertib penggunaan laboratorium.
3) Membuat laporan.

9. Koordinator Perpustakaan

Koordinator perpustakaan (pustakawan) membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1) Perencanaan pengadaan buku-buku / bahan pustaka / media elektronika.
2) Pengurusan pelayanan perpustakaan.
3) Perencanaan pengembangan perpustakaan.
4) Pemeliharaan dan perbaikan buku-buku / bahan pustaka / media elektronik.
5) Inventarisasi dan pengadministrasian buku-buku / bahan pustaka / media elektronik.
6) Melakukan layanan bagi siswa, guru dan tenaga pendidikan lainnya serta masyarakat.
7) Penyimpanan buku-buku perpustakaan dan media elektronika.
8) Menyusun tata tertib perpustakaan.
9) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan perpustakaan secara berkala.

10. Bimbingan Konseling

Guru bimbingan konseling membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1) Penyusunan program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling.
2) Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa tentang kesulitan belajar.

3) Memberikan layanan dan bimbingan kepada siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar.
4) Memberikan saran dan pertimbanngan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai.
5) Mengadakan penilaian pelaksanaan bimbingan dan konseling.
6) Menyusun statistik 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 bimbingan dan konseling.

11. Wali Kelas

Wali kelas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1) Pengelolaan kelas.
2) Penyelenggaraan administrasi kelas yaitu denah tempat duduk siswa, papan absensi siswa, daftar pelajaran kelas, daftar piket kelas, buku absensi siswa, buku kegiatan pembelajaran / buku kelas, tata tertib siswa.
3) Penyusunan pembuatan statistik bulanan siswa.
4) Pengisian daftar kumpulan nilai siswa.
5) Pembuatan catatan khusus tentang siswa.
6) Pencatatan mutasi siswa.

7) Pengisian buku laporan penilaian hasil belajar.
8) Pembagian buku laporan penilaian hasil belajar.

12. Guru

Guru bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien. Tugas dan tanggung jawab seorang guru meliputi :

1) Membuat perangkat program pengajaran, diantaranya program tahunan/semester, program satuan pelajaran, program rencana pengajaran, program mingguan guru dan LKS.
2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran.
3) Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar, ulangan harian, ulangan umum, ujian akhir.
4) Melaksanakan analisis ulangan harian.
5) Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan.
6) Mengisi daftar nilai siswa.
7) Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan) kepada guru lain dalam proses kegiatan belajar mengajar.
8) Membuat alat pelajaran / alat peraga.
9) Menumbuhkembangkan sikap menghargai karya seni.
10) Mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum.
11) Melaksanakan kegiatan tertentu di sekolah.
12) Mengadakan perkembangan program pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya.

13) Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar siswa.
14) Mengisi dan meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pengajaran.
15) Mengatur kebersihan ruang kelas dan ruang praktikum.
16) Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkatnya.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dengan ciri ilmiah yaitu rasional, empiris dan sistematis.

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penyelesaian untuk merancang sebuah Sistem Informasi Akademik Berbasis *Web*, yaitu metode perancangan sistem dengan menggunakan model *prototype*.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan penulis untuk memperoleh informasi mengenai objek yang sedang diteliti. Dalam proses pengumpulan data penulis mengumpulkan semua data yang dibutuhkan dengan menggunakan data primer dan data sekunder.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung, data ini diperoleh dari kegiatan observasi yaitu pengamatan langsung pada objek penelitian dan mengadakan wawancara dengan pihak yang terlibat.

a. *Observasi*

Dilakukan dalam bentuk pengamatan secara langsung terhadap pelaksanaan sistem akademik di SMPN 1 Lembang.

b. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab dengan unsur-unsur individu yang terlibat guna mendapatkan data yang akurat.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung yaitu berupa referensi dari buku, makalah atau dari beberapa sumber di internet yang berhubungan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan oleh penulis.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Untuk memudahkan melakukan pengembangan sistem, penulis menggunakan metode pendekatan dan pengembangan sistem, yaitu:

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis untuk merancang sistem informasi akademik berbasis *web* adalah metode pendekatan berorientasi

objek (*Object Oriented*) yaitu dengan menggunakan notasi UML (*Unified Modelling Language*) untuk alat visualisasi analisis dan perancangan.

3.2.3.1.1 *Unified Modeling Language* (UML)

UML merupakan bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. Alasan dari penggunaan UML dalam proses modeling pada tulisan ini adalah karena UML menjadi notasi standar untuk arsitektur perangkat lunak dan merupakan bahasa standar industri untuk:

- Spesifikasi,
- Memvisualisasikan,
- Membangun,
- Dan mendokumentasikan sistem.

Dalam tulisan ini penulis akan menggunakan fungsi visualisasi dari UML untuk analisis dan perancangan sistem dengan menggunakan notasi UML.

3.2.3.1.2 Konsep Dasar UML

Dari berbagai penjelasan rumit yang terdapat di dokumen dan buku-buku UML. Sebenarnya konsepsi dasar UML bisa kita rangkumkan dalam tabel dibawah.

Major Area	***View***	***Diagrams***	**Main Concepts**
struktural	*static view*	*class diagram*	*class, association, generalization, dependency, realization, interface*
	use case view	*use case diagram*	*use case, actor, association, extend, include, use case generalization*
	implementation view	*component diagram*	*component, interface, dependency, realization*
	deployment view	*deployment diagram*	*node, component, dependency, location*
dynamic	*state machine view*	*statechart diagram*	*state, event, transition, action*
	activity view	*activity diagram*	*state, activity, completion transition, fork, join*
	interaction view	*sequence diagram*	*interaction, object, message, activation*
		collaboration diagram	*collaboration, interaction, collaboration role, message*
model management	*model management view*	*class diagram*	*package, subsystem, model*
extensibility	*all*	*all*	*constraint, stereotype, tagged values*

Tabel 3.1 Konsepsi Dasar UML

(Sumber: Pengantar UML *www.ilmukomputer.com*)

Abstraksi konsep dasar UML yang terdiri dari *structural classification*, *dynamic behavior*, dan *model management*, bisa kita pahami dengan mudah apabila kita melihat tabel diatas dari *Diagrams*. *Main concepts* bisa kita pandang sebagai *term* yang akan muncul pada saat kita membuat diagram. Dan *view* adalah kategori dari diagaram tersebut.

Seperti juga tercantum pada gambar diatas UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*

   Menggambarkan sejumlah *external actor* dan berhubungannya ke *use case* yang diberikan ke sistem. *Use case* adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk *text* sebagai dokumentasi *dari use case* simbol namun dapat juga dilakukan dalam *activity diagrams.*

2. *Class Diagram*

   Menggambarkan struktur statis *class* didalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem.

3. *State Diagram*

   Menggambarkan semua state (kondisi) yang dimiliki oleh suatu *object* dari suatu *class* dan keadaan yang menyebabkan *state* berubah. Kejadian dapat berupa object lain yang mengirim pesan.

4. *Sequence Diagram*

   Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object. Kegunaanya untuk menunjukan rangkaian pesan yang dikirim antara

object juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

5. *Collaboration Diagram*

   Menggambarkan kolaborasi dinamis seperti *sequence diagrams*. Dalam menunjukan pertukaran pesan, *collaboration diagram* menggambarkan *object* dan hubungannya (mengacu ke konteks).

6. *Activity Diagram*

   Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu oprasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

7. *Component Diagram*

   Menggambarkan struktur fisik kode dari komponen. komponen dapat berupa *source kode*, *component biner* atau *executable component*. Sebuah component berisi informasi tentang *logic class* atau *class* yang diimplementasikan sehingga membuat pemetaan dari *logical view* ke *component view*.

8. *Deployment Diagram*

   Menggambarkan arsitektur fisik dari perangkat keras dan perangkat lunak. Menunjukan hubungan komputer dengan perangkat satu sama lain dan jenis hubungannya.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

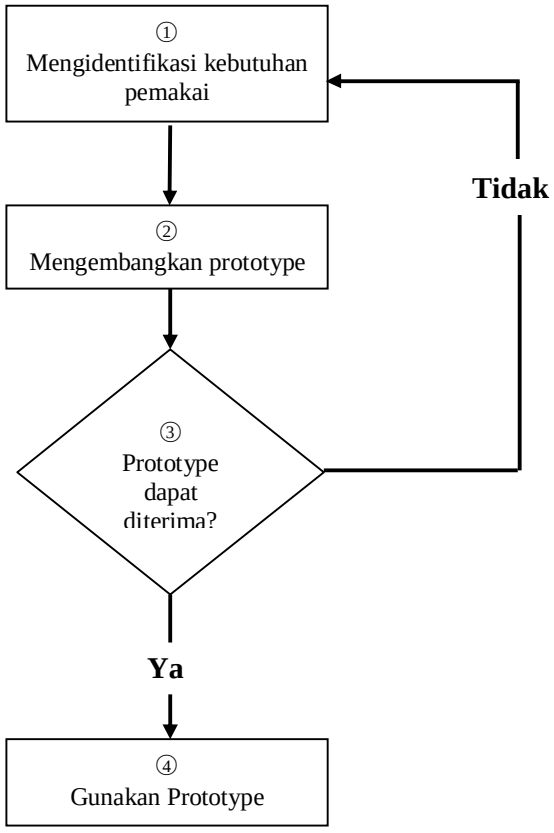
Metode pengembangan sistem informasi (*information systems development methods*) bertujuan untuk menjamin bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai dengan anggaran, dan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.

Dalam tulisan ini penulis menggunakan pengembangan sistem dengan model *prototype. Prototyping* merupakan salah satu metode pengembangan perangat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail *output* apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan. Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efesiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dan komputer. Untuk mengatasi ketidakserasian antara pelanggan dan pengembang , maka harus dibutuhakan kerjasama yanga baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalam menyelasaikan sistem yang diinginkan. Dengan demikian akan

menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan.

Kunci agar model *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. *Prototype* akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual aktual direkayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan.



Gambar 3.2 Model *Prototype*

(Sumber: Sistem Informasi Manajemen, Raymond McLeod, Jr.)

Proses pada model *prototyping* yang digambarkan pada gambar di atas, bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan

   Pengembang dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Detil kebutuhan mungkin tidak dibicarakan disini, pada awal pengumpulan kebutuhan.

2. Mengembangankan *Prototype*

   Analis sistem, mungkin bekerjasama dengan spesialis informasi lain, menggunakan satu atau lebih peralatan *prototyping* untuk mengembangkan sebuah *prototype.*

3. Evaluasi

   Menentukan apakah *prototype* dapat diterima. Analis mendidik pemakai dalam penggunaan *prototype* dan memberikan kesempatan kepada pemakai untuk membiasakan diri dengan sistem. Pemakai memberikan masukan bagi analis apakah *prototype* memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil, jika tidak *prototype* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3 dengan pengertian yang lebih baik mengenai kebutuhan pemakai.

4. Implementasi *Prototype*

   Jika klien sudah puas dengan *prototype,* maka *prototype* akan di gunakan.

Perulangan terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Adapun alat bantu yang digunakan penulis dalam analisis dan perancangan "Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 1 Lembang Berbasi Web", antara lain:

3.2.3.3.1 UML

Untuk memvisualisasikan sistem, penulis menggunakan diagram-diagram UML sebagai notasi. Diagram-diagram UML adalah sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*
2. *Class Diagram*
3. *State Diagram*
4. *Sequence Diagram*
5. *Collaboration Diagram*
6. *Activity Diagram*
7. *Component Diagram*
8. *Deployment Diagram*

Penulis menggunakan *tools Visual Paradigm for UML* dalam tahap permodelan sistem menggunakan UML.

3.2.3.3.2 *Coding*

Pada tahapan *coding*, penulis menggunakan bahasa pemrograman :

1. HTML

2. PHP
3. AJAX

Coding dikerjakan dengan menggunakan *tools*:

1. *Macromedia Dreamweaver 8.0*
2. *UltraEdit 9.20a*
3. XAMPP (MySQL, Apache)
4. *Adobe Photoshop CS3*

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak secara manual maupun otomatis dengan tujuan untuk menguji apakah perangkat lunak tersebut sudah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Metode pengujian yang digunakan dalam perancangan sistem informasi akademik pada SMPN 1 Lembang adalah metode *black box*. Metode pengujian *black box* merupakan metode yang digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diiketahui kesalahan-kesalahannya.