BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek yang diteliti oleh penulis adalah SMA Negeri 4 Cimahi. Pada bab ini akan di paparkan mengenai sejarah singkat SMA Negeri 4 Cimahi, visi dan misi SMA Negeri 4 Cimahi, struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan (*job description*).

3.1.1 Sejarah Singkat SMAN 4 Cimahi

SMA Negeri 4 Cimahi merupakan sekolah pemekaran dari SMA Negeri 2 Cimahi, yang pada tahun 1992 berdiri sendiri di lokasi Kelurahan Leuwigajah Jl. Kihapit Barat No. 323.

Saat ini SMA Negeri 4 Cimahi dikepalai oleh Dra.Mimin Hermiati.,MM. Adapun beberapa nama yang pernah menjabat sebagai pimpinan kepala sekolah di SMA Negeri 4 Cimahi, antara lain:

Tabel 3.1 Data Kepala Sekolah SMA Negeri 4 Cimahi

No	Nama Kepala Sekolah	Periode / Tahun Kepemimpinan
1	Dra. Hj. Ratu Yettiy	1988 – 1990
2	Drs. Moch Wasid, SH.	1990 – 1993
3	Drs. Ponimon S.	1993 – 1996
4	Drs. H. Asep Supriatna A.	1996 – 1998
5	Drs. Jojo Sutia	1998 – 2003
6	Dra. Hj. Teti Suryati, SP.	2003 – 2006
7	Dra. Mimin Hermiati., MM.	2006 – Sekarang

Sumber : Divisi ICT SMA Negeri 4 Cimahi, Januari 2013.

Dari tahun ke tahun SMA Negeri 4 Cimahi berbenah diri, dimulai dari peningkatan mutu pendidikan, baik dari segi akademik maupun prestasi non akademik siswa maupun keprofesionalitas tenaga pengajar, serta pengadaan sarana dan prasarana yang dapat menunjang mutu pendidikan di SMA Negeri 4 Cimahi.

Adapun prestasi akademik yang diperoleh oleh SMA Negeri 4 Cimahi dari segi akademik tingkat kelulusan Ujian Nasional 99% lulus, banyaknya lulusan (alumni) yang melanjutkan ke jenjang lebih tinggi diantaranya banyak yang diterima di Perguruan Tinggi Negeri melalui jalur PMDK dan SPMB (UNPAD, IPB, UPI, ITB, STAN maupun Perguruan Tinggi yang ada di Indonesia. Salah satu lulusan yang diterima di ITB jalur PMDK mendapatkan bea siswa dari Pemkot Cimahi. Selain PTN dan PTS lulusan SMA Negeri 4 Cimahi banyak melanjutkan ke militer maupun kepolisian. Selain prestasi akademik, prestasi non akademik pun ditoreh oleh para siswa dari jalur ekstrakurikuler.

Selain akademik, sarana dan prasarana pun lebih ditingkatkan lagi dengan pembangunan jumlah rombongan belajar (kelas), pengadaan Lab. Komputer (2 lokal), Lab. Bahasa, Lab. Biologi dan kimia, Lab. Fisika, Sangar seni, R. Aula, R. Multimedia1 dan multimedia 2 dan sarana lain yang menunjang mutu pendidikan. Untuk lebih meningkatkan mutu pendidikan,

SMA Negeri 4 Cimahi pada tahun 2007 (sekarang) merintis Sekolah Kategori Mandiri (SKM) yaitu sekolah yang menerapkan dan mengembangkan kompetensi / kualitas lulusan (bukan kuantitas lagi yang diterapkan). Sehingga pada tahun 2009 SMA Negeri 4 Cimahi sudah menerapkan SKM yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan.

3.1.2 Visi dan Misi SMA Negeri 4 Cimahi

SMA Negeri 4 Cimahi mempunyai visi dan misi dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajarnya. Hal ini untuk mendorong siswa agar berprestasi, kreatif dan mempunyai dedikasi yang tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

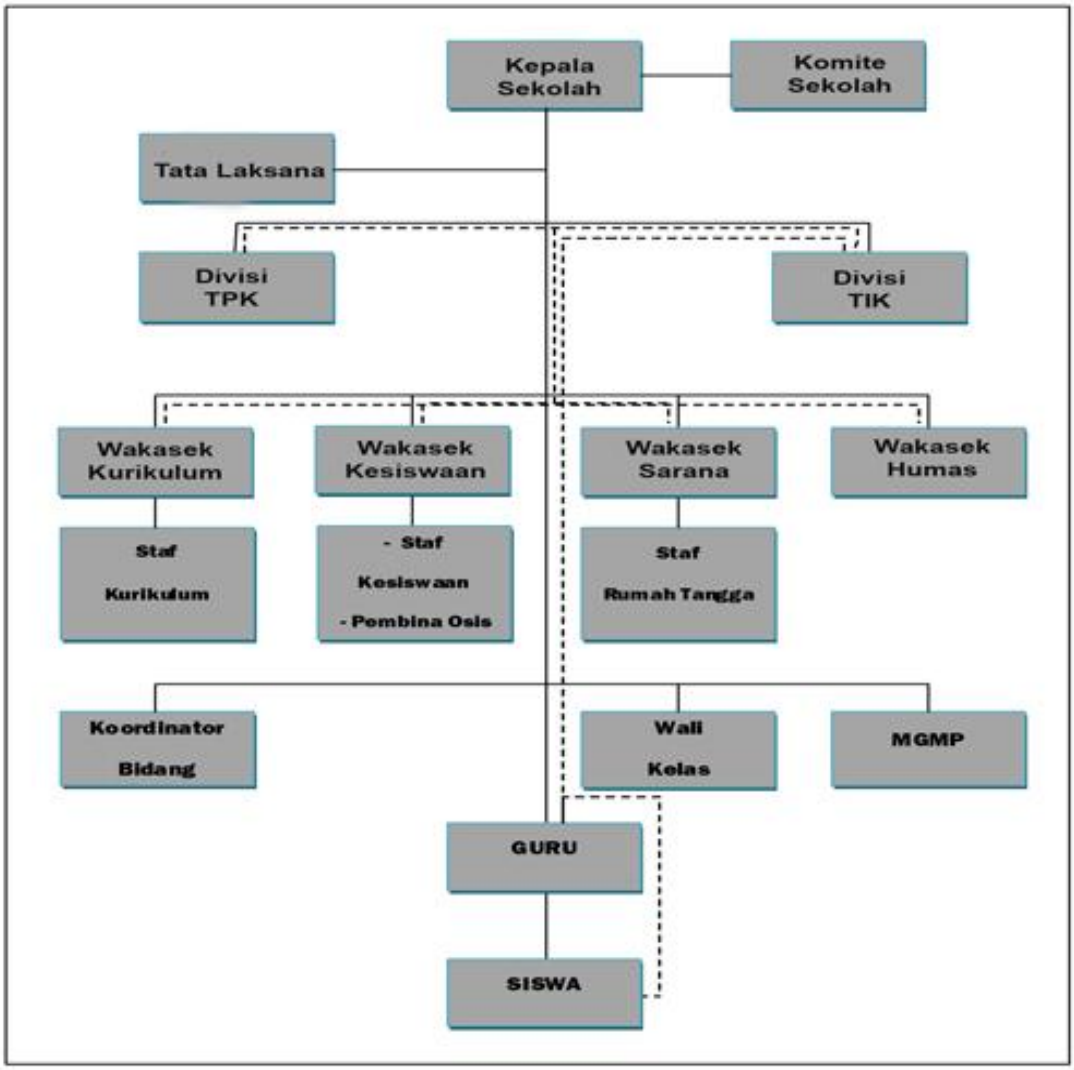
3.1.2.1 Visi SMA Negeri 4 Cimahi

Menuju Pendidikan Bermutu untuk mewujudkan insan Indonesia yang Taqwa, Cerdas, dan Kompetitif.

3.1.2.2 Misi SMA Negeri 4 Cimahi

1. Membina insan bertaqwa dan berakhlak mulia
2. Meningkatkan kualitas SDM (Guru, Pegawai dan Siswa)
3. Meningkatkan pelayanan Pendidikan bagi masyarakat
4. Menerapkan Sistem Pembelajaran Berbasis ICT

3.1.3 Struktur Organisasi SMA Negeri 4 Cimahi


Kepala Sekolah
Komite Sekolah
Tata Laksana
Divisi TPK
Divisi TIK
Wakasek Kurikulum
Wakasek Kesiswaan
Wakasek Sarana
Wakasek Humas
Staf Kurikulum
- Staf Kesiswaan
- Pembina Osis
Staf Rumah Tangga
Koordinator Bidang
Wali Kelas
MGMP
GURU
SISWA

Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 4 Cimahi

3.1.4 Deskripsi Tugas SMA Negeri 4 Cimahi

1. Kepala Sekolah

Kepala Sekolah memiliki 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 prasaranan dan keuangan (RAPBS)
12) Melakukan pembaharuan dibidang poses pembelajaran, BK, ekstrakulikuler, dan pengadaan sarana.

13) Melaksanakan pembinaan guru dan karyawan

14) Melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya di Komite sekolah dan masyarakat

2. Staff TPK

1) Mengevaluasi diri keterlaksanaan kurikulum SMA Negeri 4 Cimahi
2) Merencanakan jadwal tahapan kajian perumusan Kurikulum
3) Mengidentifikasi pemenuhan kebutuhan sekolah yang akan dianalisis
4) Mengkoordinasikan penyusunan analisis konteks
5) Pengumpulan dokumen hasil analisis SNP, hasil analisis kondisi satuan pendidikan dan hasil analisis kondisi lingkungan eksternal satuan pendidikan
6) Pengolahan dan interpretasi data hasil analisis
7) Penyusunan draf laporan hasil analisis konteks
8) Review dan revisi draf laporan hasil analisis konteks
9) Finalisasi laporan hasil analisis konteks
10) Pengesahan laporan hasil analisis konteks
11) Menyusun Rencana Kerja Sekolah

3. Staff ICT

1) Melakukan pelaksanaan terhadap pengadaan teknologi di sekolah
2) Melakukan pengelolaan dan pemeliharaan teknologi yang ada
3) Melakukan pengelolaan data yang berhubungan dengan sistem terkomputerisasi

4) Membuat laporan-laporan kegiatan yang nantinya akan diserahkan ke kepala sekolah

4. Wakasek Kurikulum

Wakasek urusan Kurikulum bertugas :

1) Mendukung dan mengamankan kebijakan pimpinan
2) Memantau pelaksanaan proses pembelajaran dan menanggulangi kendala yang terjadi pada proses pembelajaran
3) Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
4) Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
5) Mengatur penyusunan program pengajaran (Program Tahunan,Program semester, pengembangan silabus, pengambangan penilaian, penentuan SKBM, dan KKM)
6) Menyusun jadwal dan pelaksanaan tes semester / ujian blok dan ujian Nasional / Ujian Sekolah
7) Mengatur kegiatan ekstrakulikuler
8) Mengatur program penilaian, menerapkan criteria kenaikan kelas, kriteria kelulusan, laporan kemajuan belajar siswa serta pembagian raport dan ijazah

9) Melaksanakan tes akademis bagi siswa mutasi

10) Mengatur pengembangan MGMP

11) Melakukan supervisi administrasi dan akademik

12) Menyusun administrasi kurikulum

13) Mendokumentasikan kegiatan pembelajaran dan penilaian

5. Wakasek Kesiswaan

Wakasek urusan kesiswaan mempunyai tugas sebagai berikut :

1) Mendukung dan mengamankan kebijakan pimpinan

2) Memantau pelaksanaan proses pembelajaran dan menanggulangi kendala yang terjadi pada proses pembelajaran

3) Menyusun program pembinaan kesiswaan (OSIS)

4) Melaksanakan bnimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan siswa/OSIS dalam rangka menegakan disiplin dan tata tertib sekolah serta pemilihan pengurus OSIS

5) Membina pengurus OSIS, Perwakilan Kelas, Pengurus ekstrakurikuler dalam berorganisasi

6) Mengusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkaitan dan insidental

7) Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kebersihan, ketertiban, kerindangan, keindahan dan kekeluargaan (7 K)

8) Melaksanakan pemilihan calon siswa teladan dan calon penerima beasiswa

9) Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan siswa secara berkala

10) Mengkoordinasikan tugas tata usaha urusan kesiswaan

11) Mencatat dan menangani permasalahan kesiswaan

12) Membuat persentase kehadiran siswa

13) Membuat tata tertib siswa dalam berbagai kegiatan

14) Koordinasi dengan wakasek kurikulum dalam membuat rencana kegiatan.

6. Wakasek Sarana

Berikut ini tugas Wakasek urusan Sarana :

1) Mendukung dan mengamankan kebijakan pimpinan

2) Memantau pelaksanaan proses pembelajaran dan menanggulangi kendala yang terjadi pada proses pembelajaran

3) Merencanakan kebutuhan sarana prasarana untuk menunjang proses pembelajaran

4) Merencanakan rogram pengadaan sarana prasarana pendidikan

5) Mengatur pemanfaatan sarana prasarana

6) Mengelola perawatan, perbaikan, dan pengadaan

7) Mengadministrasikan penggunaan sarana prasarana

8) Menyusun laporan pelaksanaan urusan sarana dan prasarana secara berkala

9) Mengkoordinasikan pembuatan RAPBS/APBS

10) Mengkoordinasikan tugas tata usaha urusan perlengkapan

7. Wakasek Humas

Wakasek urusan Hubungan Masyarakat mempunyai tugas sebagai berikut:

1) Mendukung dan mengamankan kebijakan pemimpin

2) Memantau pelaksanaan proses pembelajaran dan menanggulangi kendala yang terjadi pada proses pembelajaran

3) Mengatur dan mengembangkan hubungan sekolah dengan komite sekolah, orang tua/wali siswa dan instansi terkait

4) Memfasilitasi peran komite sekolah

5) Menyelenggarakan bakti social

6) Membina pengembangan hubungan antara sekolah dengan lembaga- lembaga pemerintahan, dunia usaha dan lembaga-lembaga social lainnya.

7) Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala

8) Mengkoordinasikan kegiatan dan pelaksanaan tugas coordinator urusan rumah tangga, koperasi, kantin, pedagang yang masuk ke sekolah

9) Melayani tamu

10) Mengkoordinasikan tugas satpa, penjaga malam dan urusan rumah tangga

11) Mencatat kegiatan-kegiatan rapat, upacara dan lain-lain

12) Mendistribusikan surat-surat/rekomendasi

13) Mengkoordinasikan pelaksanaan karyawisata

14) engatur pelaksanaan rapat, kegiatan sosial, kerjasama denganWakasek sarana dan urusan rumah tangga

8. Staff Kurikulum

Staaf kurikulum bertugas membantu wakasek bidang kurikulum dalam hal:

1) Menyusun Tugas guru
2) Membuat Jadwal pelajaran
3) Membuat rekapitulasi perangkat pembelajaran dikelas
4) Bekerjasama dengan MGMP dan BK dalam menanggulangi kelas yang kosong
5) Mengumpulkan dan menginformasikan hal-hal yang berhubungan dengan kurikulum
6) Membuat rekapitulasi, ersenrase dan grafik kehadiran guru
7) Membantu membuat laporan wakasek urusan kurikulum

9. Staff Kesiswaan

Staff kesiswaan bertugas dalam hal :

1) Mengkoordinasikan penyusunan program dalam pelaksanaan bimbingan dan konseling

2) Melakukan koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa tentang kesulitan belajar, karir, sosial, dan pribadi.

3) Membuat rekapitulasi statistic hasil penilaian bimbingan dan konseling

4) Mengkoordinasikan pelaksanaan psikotes

5) Koordinasi dengan wakasek kesiswaan, kurikulum dan guru yang terkait dalam penjurusan siswa dan pembagian kelas

6) Koordinasi dengan wakasek kesiswaan dalam penentuan beasiswa dan pendaftaran ke perguruan tinggi.

10. Pembina Osis

1) Mengkoordinasikan kegiatan OSIS dan PK

2) Membantu melaksanakan kegiatan MOS dan LDKS bagi siswa kelas X baru

3) Melaksanakan pembinaan tertib administrasi, tertib organisasi dan tertib keuangan OSIS

4) Membimbing pengurus OSIS dan PK menyusun program tahunan secara terperinci

5) Melaksanakan pembinaan dan pengawasan terhadap kegiatan OSIS dalam pelaksanaan ekstrakulikuler

6) Pembinaan dan pengawasan terhadap kegiatan OSIS di luar sekolah

7) Mengupayakan terciptanya keamanan ketertiban selama berlangsungnya proses belajar-mengajar

8) Membantu usaha-usaha lain dengan staf sekolah bagi kepentingan kemajuan siswa

9) Membantu guru BK /Guru/Wali kelas dalam membina pribadi siswa agar tercipta perkembangan dan penyesuaian siswa yang optimal

10) Mendorong siswa untuk berprestasi dibidang pelajaran dan ekstrakulikuler

11. Staff Rumah Tangga

1) Melakukan koordinasi dengan Wakasek Sarana

2) Mengelola, merawat, memperbaiki dan mengadakan persediaan prasarana disekolah

3) Melakukan pengadaan terhadap kebutuhan sarana prasarana proses belajar mengajar.

12. Koordinator Bidang

1) Melakukan koordinasi dengan wakasek kurikulum, wakasek kesiswaan, wakasek sarana, wakasek Humas, wali kelas dan MGMP
2) Melakukan dan memberikan pembagian tugas terhadap divisi terkait.
3) Melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap kegiatan proses belajar mengajar.

13. Wali Kelas

Wali kelas memiliki tugas yaitu :

1) Wali kelas sebagai Pengelola Kelas
2) Penyelenggara administrasi kelas
3) Penyusunan atau membuat statistic kehadiran bulanan siswa
4) Pengisian daftar kumpulan nilai
5) Pembuatan catatan khusus tentang siswa
6) Pencatatan mutasi siswa
7) Pengisian buku Laporan Hasil Penilaian Hasil Belajar

8) Pembagian buku Laporan Hasil Penilaian Belajar

9) Mengingatkan pembayaran administrasi keuangan

10) Memperhatikan kenyamanan ruangan kelas

14. MGMP

1) Analisis kompetensi siswa yang akan dikembangkan secara bertahap menurut urutan waktu dan tingkat pada kurun waktu tiga tahun

2) Mengkoordinasikan sebaran kompetensi siswa dengan mata pelajaran lain dalam setiap tingkat

3) Menentukan jumlah tugas dan sebaran tugas siswa dalam kurun waktu tiga tahun

4) Penyusunan program tiga tahun, program tahunan dan proram semester pada mata pelajaran sejenis

5) Membangun tim kerja dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi proses pembelajaran pada mata pelajaran sejenis

6) Mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan sumber daya berbasis lingkungan yang diselaraskan perubahan dan perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi

7) Mengkoordinasi dengan guru sesame mata pelajaran dalam menentukan KKM

8) Bersama guru bidang yang sama membahas penyusunan soal dan kisi-kisi dalam ulangan semester disekolah

9) Mengkoordinasikan pembuatan paket soal

10) Mengkoordinasikan pembahasan tentang perangkat pembelajaran, metode pembelajaran dan sebaginya dalam kegiatan MGMP sekolah.

15. Guru

1) Membuat dan menyiapkan program serta perangkat pembelajaran
2) Melakukan sosialisasi Kompetensi Dasar (KD), Standar Kompetensi, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), Sistem dan prosedur penilaian kepada siswa di awal pertemuan sebelum proses belajar mengajar awal dimulai
3) Melaksanakan kegiatan penilaian berkesinambungan
4) Membuat daftar nilai
5) Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan
6) Melaksanakan kegiatan membimbing siswa dalam kegiatan pembelajaran
7) Membuat bahan ajar

8) Membuat alat peraga/pelajaran
9) Membuat media pembelajaran
10) Melaksanakan tugas tambahan di sekolah
11) Mengadakan pengembangan setiap bidang pelajaran yang menjadi tanggungjawabnya
12) Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar masing-masing siswa yang diajarnya
13) Meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran
14) Ikut berperan aktif dalam menegakan disiplin siswa
15) Bertanggung jawab terhadap kebersihan dan penghijauan ruang kelas dan ruang praktikum
16) Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkatnya
17) Berkoordinasi dengan guru BK untuk melaksanakan penangan siswa dan home visit

15.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan.

3.2.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif dan *Action*. Menurut Erlina

(2008:20), penelitian deskriptif adalah penelitian terhadap fenomena atau populasi tertentu yang diperoleh oleh peneliti dari subjek berupa individu, organisasional, industri atau perspektif yang lain. Penelitian deskriptif dilakukan untuk menjawab pertanyaan tentang: apa, siapa, kapan, dimana, dan bagaimana yang berkaitan dengan karakteristik populasi atau fenomena tersebut.

Metode *Action* atau tindakan merupakan penelitian dimana penulis berupaya untuk memecahkan masalah dalam dunia nyata dengan mengkaji pengalaman-pengalaman dalam memecahkan masalah tersebut.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sumber data primer dan sumber data sekunder yang menunjukkan kepada tujuan sasaran studi. Untuk lebih jelasnya diuraikan sebagaimana berikut :

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer merupakan data mentah yang diperoleh secara langsung melalui wawancara dengan pihak sekolah SMA Negeri 4 Cimahi yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan, kemudian akan diolah untuk pembuatan perancangan sistem informasi yang dibutuhkan.

1. **Pengamatan Langsung (Observasi)**

Teknik ini merupakan kegiatan pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti terhadap subjek pengamatan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung di SMA Negeri 4 Cimahi.

Kegiatan pengamatan yang sudah dilakukan yaitu berupa pengamatan mengenai kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan data akademik di SMA Negeri 4 Cimahi.

2. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan melakukan tanya jawab secara lisan dengan dengan Staff ICT yaitu Bapak Ruhiyat.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Data sekunder, merupakan data yang telah dikumpulkan lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data (Erlina, 2008:24). Data sekunder dalam penelitian ini adalah berupa Struktur Organisasi SMA Negeri 4 Cimahi, data website sekolah, da mata pelajaran, data guru dan data wali kelas.

15.3 Metode Pendekatan Sistem

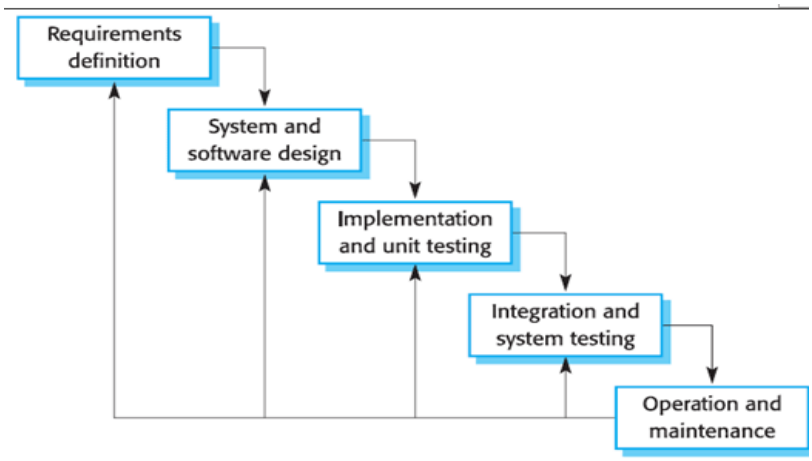
Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan yang berorientasi objek dengan menggunakan metode pemodelan UML, yang mencakup analisis dan desain yang disebut *OOAD* (*Object Oriented Analysis and Design*). *Object-oriented analysis* adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* (syarat atau keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan. Sedangkan *Object-oriented analysis* adalah metode untuk mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem.

15.4 Metode Pengembangan Sistem

Dalam suatu pengembangan sistem informasi dalam suatu penelitian perlu digunakan suatu metodologi pengembangan sistem yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem itu. Dengan mengikuti metode atau prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metodologi. Maka pengembangan sistem diharapkan akan dapat diselesaikan dengan mudah dan dapat mencapai suatu tujuan yang baik seperti penulis harapkan.

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Daur atau siklus hidup dari pengembangan sistem merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut dalam

proses pengembangannya. Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode pengembangan sistem *Waterfall*.



Gambar 3.2 Model Pengembangan Sistem *Waterfall*

Sumber : Sommerville, Ian. "*Software Engineering*". 6th. Addison Wesley.2001

Dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

3. ***Requirements analysis and definition****:* Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini

harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

4. ***System and software design****:* Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
5. ***Implementation and unit testing****:* desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
6. ***Integration and system testing****:* Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system *testing).*
7. ***Operation and maintenance****:* mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. Kekurangan yang utama dari model ini adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesai sebelum mengerjakan fase berikutnya.

15.5 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dengan metode pendekatan sistem yang berorientasi objek, maka penulis akan menggambarkan bagaimana karakteristik sistem tersebut dengan menggunakan pemodelan yang disebut *Unifield Modelling*

Language (UML). Secara umum UML diterapkan dalam pengembangan sistem/perangkat lunak berorientasi objek sebab metodologi UML ini umumnya memiliki keunggulan-keunggulan di bawah ini:

1. ***Uniformity.*** Dengan metodologi UML (atau berorientasi objek pada umumnya), para pengembang cukup menggunakan 1 metodologi dari tahap analisis hingga perancangan. Hal ini tidak bisa dilakukan dalam metodologi pengembangan terstruktur.Dengan perkembangan masa kini ke arah aplikasi GUI (*Graphical User Interface*), UML juga memungkinkan kita merancang komponen antar muka pengguna (*User Interface*) secara terintegrasi bersama dengan perancangan perangkat lunak sekaligus dengan perancangan basis data.
2. ***Understandability*.** Dengan metodologi ini kode yang dihasilkan dapat diorganisasi kedalam kelas-kelas yang menghubungkan masalah sesungguhnya sehingga lebih mudah dipahami siapa pun juga.
3. ***Stability.*** Kode program yang dihasilkan relatif stabil sepanjang waktu sebab sangat mendekati permasalahan sesungguhnya dilapangan.
4. ***Reusability.*** Dengan metodologi berorientasi objek, dimungkinkan penggunaan ulang kode, sehingga pada

gilirannyaakan sangat mempercepat waktu pengembangan perangkat lunak (atau sistem informasi).

Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas tentang UML, bahwa untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa alat bantu diagram visual yang menunjukan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa alat bantu diagram yang disediakan dalam UML antara lain :

1. Use Case Diagram

Use case mendepkripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan member sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. *Use Case Diagram* menampilkan actor mana yang menggunakan *Use Case* mana, *Use Case* mana yang memasukan *Use Case* lain dan hubungan antara actor dan *Use Case.*

2. Aktivity Diagram

Diagram ini menjelaskan alur kerja suatu sistem. *Activity diagram* mirip dengan *state diagram* karena sejumlah aktifitas menggambarkan keadaan suatu proses dengan memperlihatkan urutan aktifitas yang dijalankan baik berupa pilihan maupun paralel. Diagram ini juga berguna untuk menganalisis sebuah *use case* dengan menggambarkan aksi-aksi yang diperlukan dan kapan aksi-aksi tersebut dijalankan. Selain itu, *activity diagram* dapat menjelaskan

urutan algoritma yang kompleks dan memodelkan sejumlah aplikasi dengan proses paralel.

3. Class Diagram

Class diagram mendepkripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka. *Class diagram* juga menunjukan property dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut.

4. Sequence Diagram

Sequence diagram secara khusus menjabarkan *behavior* sebuah sekenario tunggal. *Sequence diagram* menunjukan sebuah objek contoh dan pasan-pesan yang melewati objek-objek dalam *use case.*

5. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time, link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

6. Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal. Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

15.6 Pengujian Software

Faktor pengujian *software* adalah teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

15.6.1 Black Box Testing

Black box testing merupakan metode pengujian sistem yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut