BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengadakan penelitian di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Cimahi khususnya di bagian Kurikulum dan Tata Usaha. Untuk lebih jelasnya, dibawah ini akan diuraikan mengenai objek penelitian dan metode penelitian.

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian yang dilakukan yaitu mengenai sistem akademik di SMK Negeri I Cimahi yang berlokasi di Jl. Mahar Martanegara No. 48 Leuwigajah Kelurahan Utama Kecamatan Cimahi Selatan Kota Cimahi 40533.

3.1.1. Sejarah Singkat Sekolah

SMK Negeri 1 Cimahi merupakan salah satu Lembaga Pendidikan Menengah Kejuruan di Jawa Barat yang menyelenggarakan Program Pendidikan Kejuruan 4 Tahun, dan merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan dari 8 (delapan) SMK Negeri di Indonesia yang dikenal dengan STM Negeri Pembangunan. Pembangunan phisiknya dimulai sejak tahun 1969, di atas tanah seluas 3,4 Ha, dan penerimaan siswa dimulai sejak tahun 1974 dengan nama STM Negeri Pembangunan Bandung, yang diresmikan pada tanggal 24 Maret 1977, beralamat di Jl.Mahar Martanegara No. 48 Leuwigajah Kota Cimahi.

Dari sejak berdiri sampai dengan tahun 1995/1996 bernama STM Negeri Pembangunan Bandung, sedangkan nama SMK Negeri 1 Cimahi–Bandung berlaku sejak tahun pelajaran 1996/1997 didasarkan pada SK Mendikbud No. 036/O/97. Dengan diberlakukannya otonomi daerah, berpisahnya Kota Cimahi dari Kabupaten Bandung, maka pada tahun palajaran 2001/2002 SMK Negeri 1 Cimahi–Bandung berubah nama menjadi SMK Negeri 1 Kota Cimahi.

Sejalan dengan program pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan yang digulirkan oleh Pemerintah Pusat melalui Departemen Pendidikan nasional, SMK Negeri 1 Cimahi telah melaksanakan program peningkatan akses dan relevansi, yang diantaranya :

Melaksanakan Program Teknologi Informasi melalui program TI Tandem yang merupakan hasil kerjasama dengan Dikmenjur, ITB dan APJI dilaksanakan pada tahun 2000/2001 yang menghasilkan Teknisi TI yang mampu mengisi peluang kerja, program ini merupakan awal dari dibukanya program keahlian Teknik Komputer Jaringan dan Rekayasa Perangkat Lunak.

Meningkatkan daya tampung siswa melalui program SMK Besar pada tahun pelajaran 2003/2004, dari 7 rombongan belajar setiap tingkatnya menjadi 16 rombongan belajar, dengan jumlah siswa dari 224 siswa setiap tingkatnya, menjadi 512 siswa, program ini diiringi dengan dibukanya program keahlian baru yaitu Teknik Komputer Jaringan, Rekayasa Perangkat Lunak, dan Teknik Produksi Program Penyiaran Pertelevisian.

Pada Tahun pelajaran 2006/2007 telah ditetapkan sebagai Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) untuk program keahlian Teknik Komputer Jaringan

(TKJ), tahun pelajaran 2007/2008 cakupan pengelolaannya diperluas ke tingkat sekolah, dan pada tahun 2008/2009 ditetapkan pada kelompok program SMK-SBI INVEST ADB (Sekolah Bertaraf Internasional – Indonesia Vocational Education Strengthening).

Selain peningkatan akses dan relevansi, SMK Negeri 1 Cimahi juga menerapkan program peningkatan efisiensi Pengelolaan dan kualitas tamatan, dengan membuka kegiatan-kegiatan diantaranya :

Pada tahun 2000 membuka program Sertifikasi Mekatronika Tk I POLMAN hasil kerjasama dengan Politeknik Manufacture (POLMAN) Bandung yang saat ini disebut sebagai program Seamless Education, Tahun 2002 menjadi Local Academy CISCO di bawah naungan Regional Academy ITB; tahun 2003 English Testing Center (ETC) untuk pelaksanaan TOEIC, Tahun 2005 ditunjuk sebagai Information And Communication Technology (ICT) Center Kota Cimahi yang melaksanakan tugas untuk mengelola dalam penerapan TIK di sekolah, dan membantu sekolah-sekolah di kota Cimahi dalam penerapan TIK, dan pada tahun 2010 membuka program Diploma-1 Teknik Komputer & Jaringan merupakan bagian dari program Seamless Education yang bekerjasama dengan STIE-ITB.

3.1.2. Visi dan Misi

Visi

Menjadi Lembaga Diklat yang bermutu dan berbudaya, sehingga menghasilkan insan yang mandiri, kompetitif, sejahtera dan agamis serta berkemampuan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat lokal maupun global.

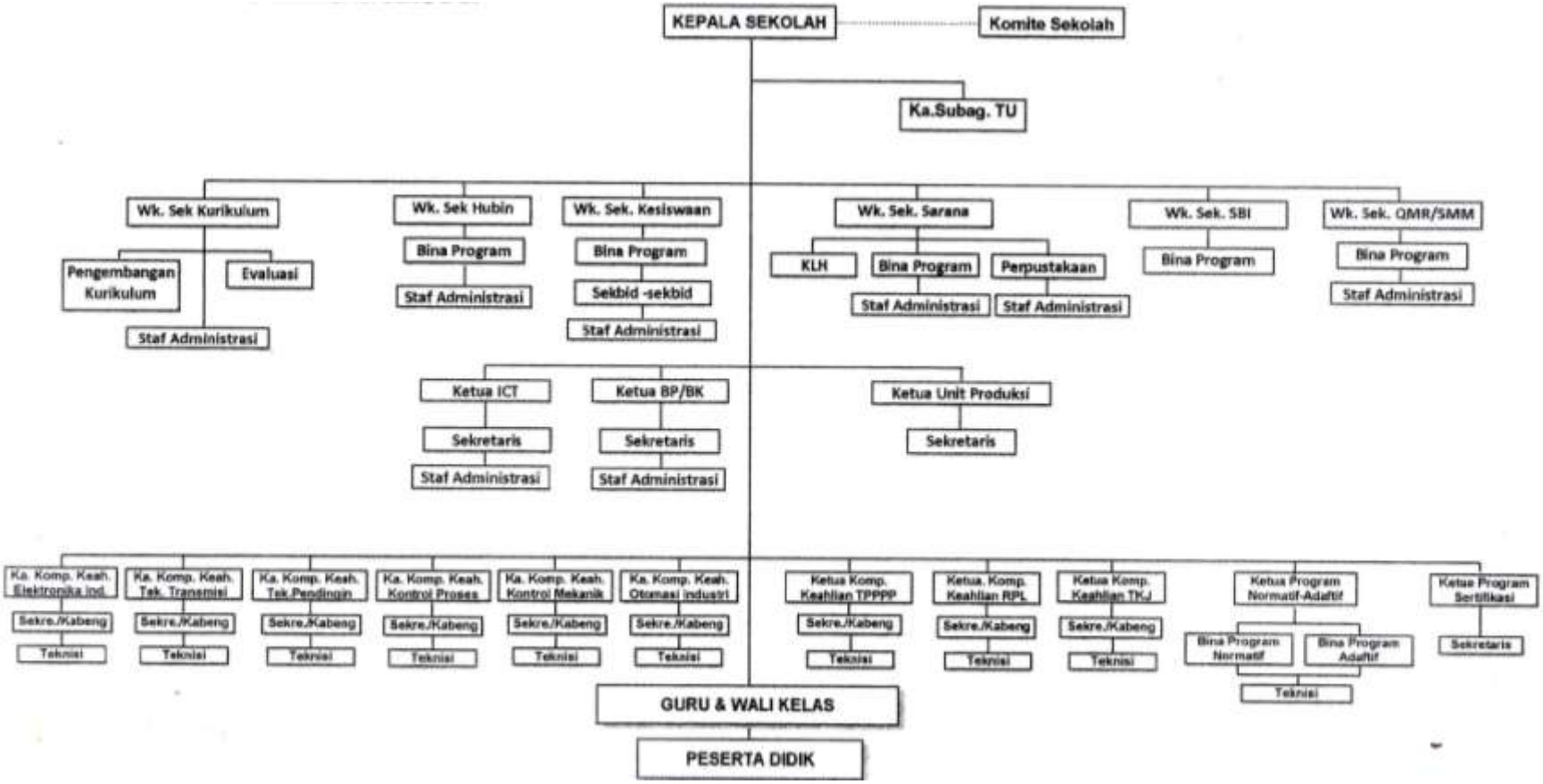
Misi

1. Menghasilkan tamatan yang cerdas, terampil, kompetitif dan mandiri sehingga mempunyai nilai juang tinggi.
2. Meningkatkan mutu pembelajaran yang mencakup ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi budaya bangsa dan budi pekerti luhur.
3. Menciptakan hubungan yang harmonis dan saling menguntungkan antara sekolah, dunia industri dan dunia usaha.
4. Menanamkan jiwa kewirausahaan (Entrepreneurship).
5. Mewujudkan layanan prima terhadap semua pelanggan.

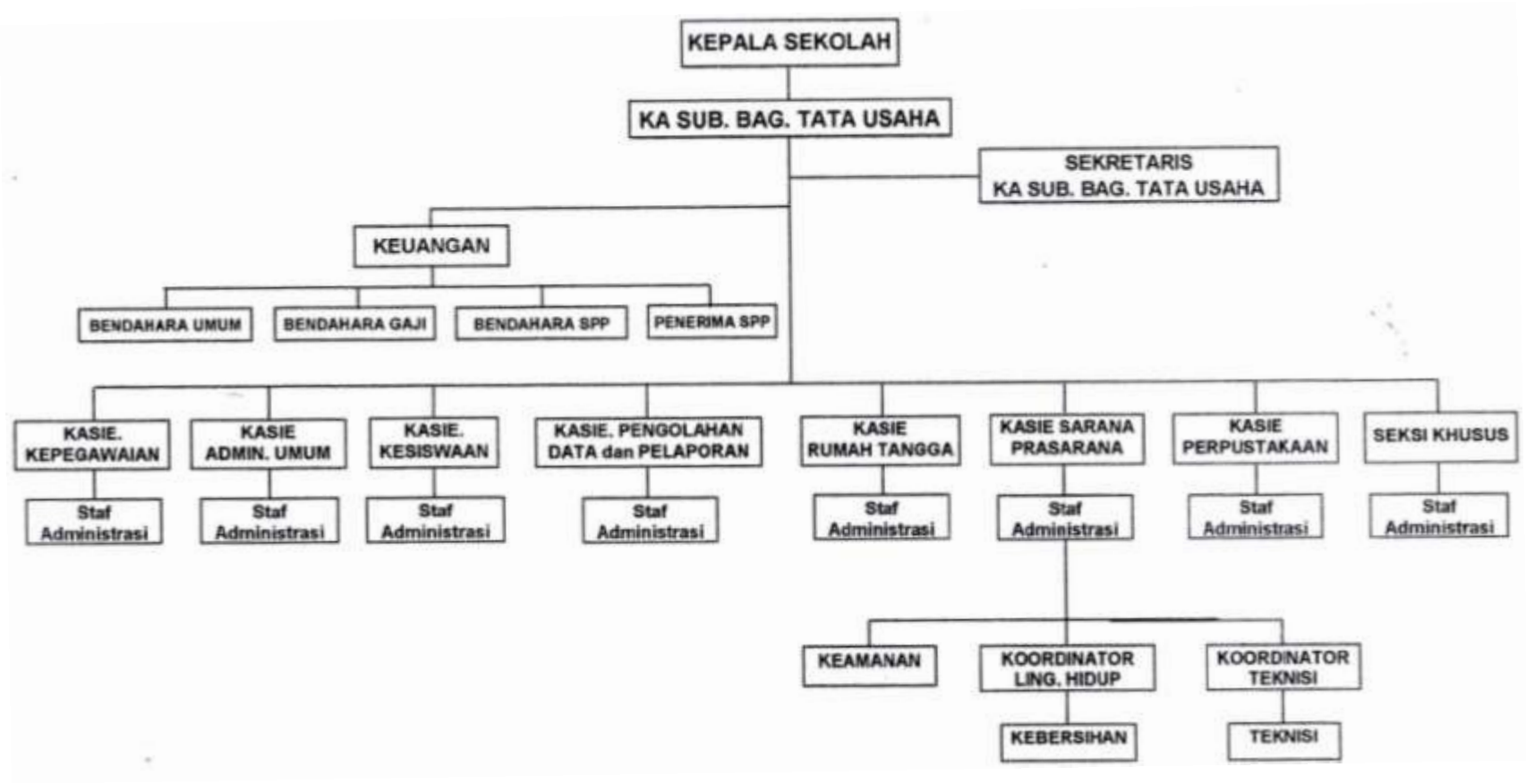
Tujuan

1. Menyiapkan siswa yang cerdas, kompetitif untuk siap memasuki dunia kerja serta mengembangkan sikap mandiri dan profesional.
2. Menyiapkan siswa yang mampu mengembangkan diri untuk persaingan di dunia kerja baik nasional maupun internasional serta memilliki jiwa kewirausahaan.
3. Menyiapkan siswa untuk menjadi warga negara yang produktif dan kreatif.
4. Menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan dunia industri pada saat ini maupun masa yang akan datang

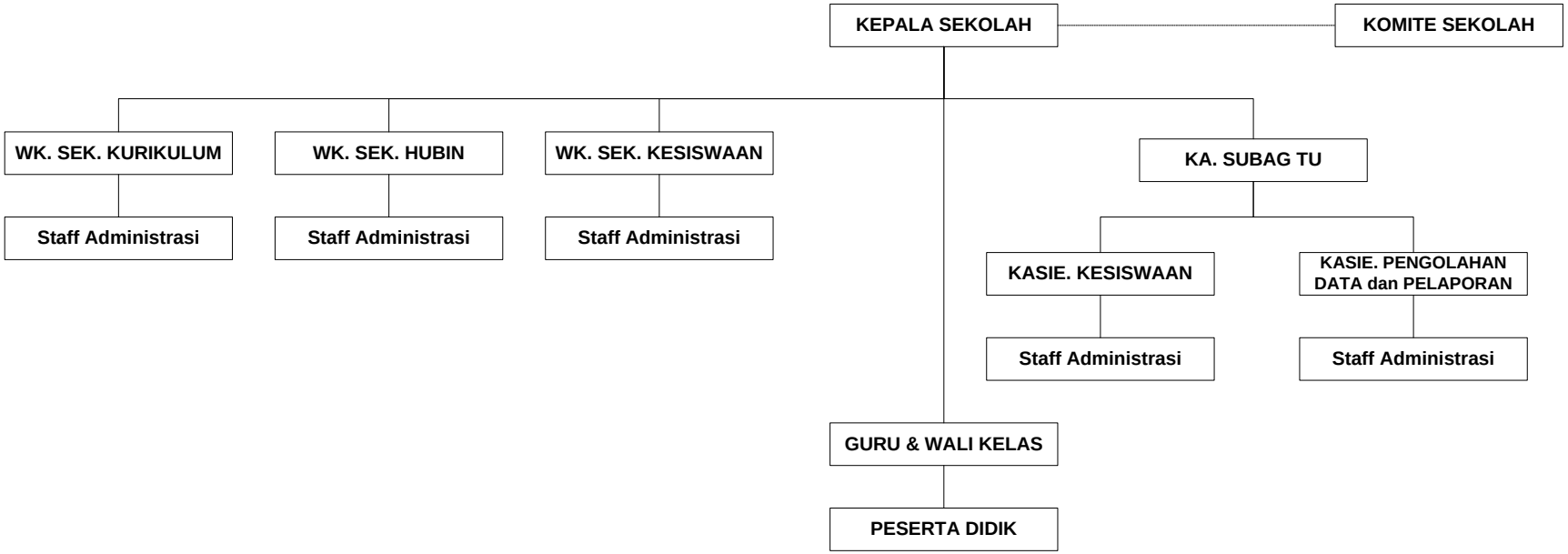
3.1.3. Struktur Organisasi



Gambar 3.1. Struktur Organisasi SMK Negeri I Cimahi



Gambar 3.2. Struktur Organisasi TU di SMK Negeri I Cimahi



Gambar 3.3. Struktur Organisasi Bagian Akademik di SMK Negeri I Cimahi

3.1.4. Deskripsi Tugas

1. Kepala Sekolah

   Menyusun dan melaksanakan program kerja mengarahkan, membina, memimpin, dan mengawasai serta mengkoordinasikan pelaksanakan tugas unit-unit kerja di sekolah.

   Melaksanakan sistem manajemen mutu, menjaga keutuhan organisasi dan memastikan ketersediaan sumberdaya untuk berbagai tingkatan.

   Berfungsi sebagai edukator, manajer, administrator, supervisor, leader, inovator dan motivator.

   Uraian tugas kepala sekolah :

   a. Mengembangkan Visi,Misi ,tujuan dan kebijakan sekolah.
   b. Menyusun rencana strategis (Renstra), menyusun rencana operasional (renop) pengembangan sekolah dan RAPBS.
   c. Menyusun skala prioritas berdasarkan sumber daya yang ada di sekolah.
   d. Memelihara dan mengembangkan organisasi dan manajemen sekolah.
   e. Merencanakan dan membina pengembangan profesi, karir guru dan staf.
   f. Memonitor dan mengevaluasi kegiatan program kerja sekolah.
   g. Membuat penilaian DP-3 Guru dan Staf Tenaga Kependidikan.
   h. Membina penyelenggaraan administrasi sekolah dibidang keuangan, ketenagaan, kesiswaan, perlengkapan dan kurikulum.
   i. Membina dan mengawasi pengelolaan penyesuaian dan pelaksanaan kurikulum.

j. Membina kegiatan KBM,Tes Formatif, Tes Sumatif/Tes Kejuruan/Uji Profesi, UNAS dan UN.
k. Membina dan mengawasi pelaksanaan Prakerin dan pendidikan sistem ganda.
l. Merencanakan pengembangan sarana/prasarana sekolah.
m. Membina pelaksanaan pemeliharaan perbaikan sarana/prasarana sekolah.
n. Mengatur dan mengelola penggunaan keuangan sekolah.
o. Membina pelaksanakan bimbingan karir/bimbingan kejuruan.
p. Membina kegiatan penelusuran lulusan.
q. Membina dan memelihara hubungan baik dengan komite sekolah.
r. Membina kegiatan kerja sama sekolah dengan dunia industri dan dunia kerja.
s. Membina dan mengwasi pelaksanaan unit produksi dan koperasi sekolah.
t. Membina bursa kerja sekolah.
u. Mempromosikan/memasarkan tamatan SMK.
v. Menerapkan wawasan wiyatamandala secara konsisten.
w. Menyelenggarakan pembinaan pendidik dan tenaga kependidikan.
x. Melaksanakan pengambilan keputusan dengan cepatdan tepat.
y. Mengatur penyelenggaraan administrasi program pengajaran, kepegawaian, perlengkapan, keuangan, peserta didik administrasi tata persuratan dan kreasi.
z. Kerja sama dengan industri dan unit produksi.

aa. Mengembangkan perolehan dana dari berbagai sumber untuk menunjang operasional sekolah.

bb. Menindak lanjuti temuan akreditasi, supervisi, audit, berbagai kegiatan.

cc. Menciptakan, memelihara dan membina keamanan, kebersihan, ketertiban, keindahan, serta iklim kerja yang kondusif.

dd. Membuat laporan berkala, maupun insidental pada para pemangku kepentingan.

2. Kepala Tata Usaha Sekolah

Memimpin pelaksanaan urusan ketatausahaan yang meliputi rumah tangga sekolah perlengkapan, kepegawaian, keuangan, sarana prasarana dan kesiswaan.

Uraian tugas :

a. Merumuskan sasaran mutu ketatausahaan sekolah
b. Merencanakan program tata usaha sekolah dalam menunjang berbagai kegiatan sekolah.
c. Melaksanakan program tata usaha sekolah, yaitu sebagai berikut:
    - Penyusunan penggunaan anggaran sekolah secara efektif dan efisien,
    - Analisa program pengembangan SDMGuru/Staf,
    - Analisa pengadaan, pemeliharaan dan pengembangan berbagai fasilitas sekolah,
    - Pengkajian dan pengembangan data statistik sekolah,
    - Pelayanan tugas-tugas keadministrasian.

d. Menyusun jadwal operasional kegiatan ketatausahaan sekolah.
e. Memasyarakatkan struktur dan uraian tugas tata usaha sekolah kepada staf.
f. Membuatdan mengembangkan prosedur pelayanan administrasi sekolah.
g. Menciptakan suasana kerja yang dinamis dan kondusif.
h. Melakukan koordinasi lintas sektoral.
i. Mengkoordinir tugas-tugas intern di dalam struktur tata usaha.
j. Mengelola keuangan sekolah bersama Kepala Sekolah, dan Komite Sekolah.
k. Mengelola data-data keterlaksanaan standar nasional pendidikan.
l. Mengkoordinasikan Penyelenggaraan SIM sekolah.
m. Melakukan evaluasi berbagai kegiatan secara berkala.
n. Pembinaan dan pengembangan karier pegawai tata usaha sekoiah.
o. Melaporkan pelaksanaan tugas ketatausahaan sekolah.
p. Memberikan data-data administrasi tata usaha untuk upload ke website.

3. Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

Membantu Kepala Sekolah dalam dalam merencanakan, melaksanakan, mengendalikan dan mengembangkan kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran.

Uraian tugas Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum :

a. Merumuskan sasaran mutu bidang kurikulum.
b. Menyusun program kerja tahunan (action plan).

c. Membuat prosedur perencanaan, pelaksanaan, penilaian dan pengembangan pembelajaran.
d. Mengkoordinir pemasyarakatan dan pengembangan kurikulum.
e. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan pokja kurikulum sekolah.
f. Menyusun program pengajaran (mingguan, bulanan, semesteran, tahunan dan mengkoordinasikan pelaksanaannya.
g. Mengkoordinir kegiatan penyusunan kurikulum prakerin dan program pendidikan sistem ganda bersama wakasek hubungan industri dan sekolah.
h. Mengarahkan penyusunan perencanaan pembelajaran.
i. Memeriksa kesesuaian dan kelengkapan perangkat pembelajaran Guru.
j. Mengkoordinir penyediaan dan pengembangan mertode pembelajaran, media pembelajaran dan bahan ajar.
k. Mengkoordinir kegiatan belajar mengajar dan pengawasannya.
l. Mengkoordinir wali kelas dan bimbingan karir kejuruan dalam kegiatan akademik siswa.
m. Menyusun kriteria kenaikan kelas dan persyaratan kelulusan bersama kepala jurusan, kepala program keahlian dan Kepala Sekolah.
n. Mengkoordinir pelaksanaan kenaikan kelas dan sidang kelulusan siswa.
o. Mengkoordinasikan persiapan pelaksanaan ulangan semester, UNAS/UAN, uji kompetensi, Tes Kejuruan dan sebagainya.
p. Menganalisis ketercapaian target kurikulumdan daya serap.

q. Menyusun laporan berkala dan insindental tentang kegiatan kurikuler dan ko-kurikuler.
r. Mendokumentasikan kurikulum, penyusuaian kurikulum dan bahan ajar yang telah baku.
s. Mewakili sekolah dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kurikulum.
t. Mengkoordinir pelaksanaan survei kepuasan siswa dalam pembelajaran
u. Memberikan data-data bidang kurikulum untuk upload ke website.

4. Wakil Kepala Sekolah Urusan Kesiswaan

Membantu kepala sekolah dalam bidang kesiswaan, perencanaan dan penerimaan peserta didik baru (PSB), pelaksanan kegiatan ektrakurikuler pembinaan OSIS, pembinaan disiplin/tata tertib siswa.

Uraian tugas wakasek urusan kesiswaan:

a. Merumuskan sasaranmutu bidang kesiswaan.
b. Menyusun program kerja bidang kesiswaan yang tercakup dalam program sekolah.
c. Menyusun prosedur penerimaan peserta didik baru.
d. Menyusun prosedur pengelolaan OSIS dan pengembangan diri/ekstrakurikuler.
e. Melaksanakan program kerja bidang kesiswaan yang tercakup dalam program sekolah.
f. Menyusun jadwal kegiatan kesiswaan.

g. Mengatur pembagian tugas guru pembina kesiswaan.
h. Menjabarkan kebijakan sekolah kepada seluruh peserta didik yang berhubungan dengan proses kegiatan pengembangah diri.
i. Metakukan koordinasi dengan semua kompetensi keahlian untuk mencapai keterlaksanaan program kesiswaan secara maksimal.
j. Mengkoordinir pelaksanaan penerimaan siswa baru.
k. Memelihara catatan hasil kegiatan penerimaan siswa baru (data personal calon siswa baru, daftar siswa yang diterima/tidak diterima).
l. Melaksanakan masa orientasi siswa.
m. Membimbing dan mengawasi kegiatan OSIS, pramuka, paskibra, PMRdll.
n. Membina kepengurusan OSIS,pramuka, paskibra, PMRdll.
o. Mengkoordinir pelaksanaan pemilih calon siswa teladan, penerima beasiswa dan paskibraka.
p. Mengawasi mengendalian dan mengevaluasi pelaksanaan kesiswaan.
q. Mensosialisasikan dan menerapkan aturan tata tertib peserta didik.
r. Melakukan koordinasi keterlibatan peserta didik, guru dan personil sekolah dalamkegiatan: upacara, senam, bakti lingkungan serta kegiatan lainnya untuk terciptanya 7K di sekolah.
s. Mengkoordinasikan pelaksanaan pemilih pengurus OSIS, dan pengurus ekstrakurikuler (pramuka, paskibra, PMR,dll)
t. Mengkoordinir dan mengevaluasi pelaksanaan program kegiatan OSIS, yaitu BP/BK, OSIS, PMR, UKS, pramuka dan koperasi peserta didik secara teratur dan berkesinambungan.

u. Mengkoordinir pelaksanaan kegiatan perpisahan (wisuda/pelulusan) peserta didik, study tour dengan bagian yang terkait.
v. Melasanakan administrasi pengelolaan siswa.
w. Melaporkan ketercapaian berbagai program kesiswaan kepada Kepala Sekolah.
x. Memberikan data-data kesiswaan untuk uploadkewebsite.

5. Wali Kelas

Membina peserta didik yang menjadi tanggung jawabnya dalam mencapai keberhasilan pendidikannya.

Uraian tugas wali kelas:

a. Menyusun program kerja wali kelas.
b. Membina kelas yang menjadi tanggungjawabnya, meliputi ;
    - Membina kepribadian dan budi pekerti Siswa,
    - Membantu pengembangan kecerdasan /keterampilan,
    - Mengetahui dan membantu menyelesaikan masalah siswa,
    - Membina suasana kekeluargaan,
    - Memelihara iklim belajar yang berpusat pada siswa.
c. Melakukan administrasi kelas yang meliputi ;
    - Membuat daftar identitas siswa,
    - Mengisi kartu/catatan pribadi siswa,
    - Membuat denah tempat duduk siswa,
    - Membuat daftar pelajaran di kelas,

- Membuat daftar piket kelas,
- Mengecek dan merekap absen siswa,
- Mengecek dan merekap presensi siswa dalam upacara , bakti lingkungan dan peringatan hari hari besar nasional,
- Mengisi daftar kumpulan nilai siswa/leger,
- Membuat data mutasi siswa Membuat buku catatan khusus tentang siswa,
- Membuat rekapitulasi kegiatan remedial,
- Mengisi dan memperhatikan buku Raport, kenaikan kelas dan UN,
- Membagikan buku laporan penilaian hasil belajar,

d. Membantu kepala sekolah/komite sekolah dalam memantau administrasi keuangan siswa.
e. Melakukan kunjungan rumah ke rumah (home visit).
f. Membantu guru BK dalam menangani siswa yang menghadapi masalah.
g. Membagi tugas pekerjaan siswa untuk mendukung 7K.
h. Melakukan kerjasama dengan OrangTua siswa dalam meningkatkan kemampuan.
i. Membuat laporan kepada pimpinan terkait.

6. Guru

Melaksanakan pendidikan dan pengajaran kepada peserta didik sesuai dengan bidang studi/mata pelajaran yang diampunya untuk mencapai tuntutan kurikulum yang berlaku.

Uraian tugas guru :

a. Memenuhi presensi guru dalam pelaksanaan tugasnya
    - Datang ke sekolah tepat pada waktunya.
    - Hadir di kelas sesuai jadwal pelajaran
    - Ikut serta dalam upacara sekolah
    - Ikut serta dalam rapat-rapat sekoiah
    - Aktif dalam kegiatan ko kurikuler /penataran, lokakarya/seminar/ kepanitiaan.
b. Membuat perencanaan pembelajaran berupa perangkat dan administrasi pembelajaran,
    - Memiliki SK mengajar
    - Memiliki kalender pendidikan dari sekolah
    - Memiliki jadwal pelajaran
    - Memiliki buku daftar hadir siswa dan buku agenda kelas
    - Melakukan analisis silabus/kurikuium
    - Menyusun dan mengembangkan silabus
    - Membuat perhitungan minggu efektif
    - Membuat program tahunan
    - Membuat program semester
    - Menyusun RPP
    - Membuat bahan ajar
    - Membuat rancangan dan kriteria penilaian
    - Membuat rancangan model/strategi/metode pembelajaran

- Membuat media pembelajaran
- Membuat daftar kebutuhan alat dan bahan pembelajaran/praktek

c. Melaksanakan pembelajaran,

- Membawa perangkat pembelajaran
- Mengisi administrasi kelas
- Melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan /RPP
- Mengelola kelas
- Pendayagunaan sumber belajar

d. Melaksanakan evaluasi hasil belajar siswa,

- Menyusun KKM
- Membuat kisi-kisi soal
- Membuat soal
- Membuat kunci jawaban
- Melakukan ulangan
- Membuat Daftar nilai siswa

e. Mengadakan followUp/tindak lanjut hasil evaluasi belajar siswa

- Membuat analisis hasil belajar siswa
- Membuat analisis proses pembelajaran
- Analisis bahan test/soal
- Membuat analisis pencapaian target kurikulum dan daya serap
- Melakukan remedial
- Melakukan pengayaan

f. Mengembangkan kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi professional.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara atau teknik ilmiah untuk memperoleh fakta-fakta atau prinsip-prinsip dari suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data berdasarkan ilmu pengetahuan dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

3.2.1. Desain Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian sangat diperlukan perencanaan dan perancangan penelitian, agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis. Oleh karena itu dalam penelitian diperlukan desain penelitian.

Metode atau desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan yang berorientasi pemecahan masalah.

Sedangkan penelitian kualitatif menekankan pada makna, penalaran, definisi suatu situasi tertentu (dalam konteks tertentu), lebih banyak meneliti hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian kualitatif biasanya berkaitan dengan hal-hal yang bersifat praktis.

Melalui desain penelitian deskriptif kualitatif ini, peneliti berusaha memperoleh data pada fakta-fakta yang tampak sebagaimana keadaan sebenarnya.

Dalam perancangan sistem digunakan pendekatan prototype. Pengertian prototyping adalah proses pengembangan suatu prototype secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis dan metode pengumpulan data ada dua,yaitu data primer dan data sekunder.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Adapun sumber data primer yang didapat oleh penulis melalui cara wawancara. Wawancara adalah suatu cara untuk mendapatkan data melalui tanya jawab langsung dengan mengadakan wawancara bagian Tata Usaha, Kurikulum, Kesiswaan, guru dan juga wali kelas mengenai pengolahan data nilai akhir siswa di SMKN 1 Cimahi.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder didapat dari dokumen-dokumen yang bersangkutan dengan objek yang diteliti yang ada di tempat dilakukannya penelitian. Dalam penelitian ini dilakukan pendekatan dengan metode deskriftif analisis, yaitu

metode yang berusaha mengumpulkan, menyajikan, serta menganalisis data sehingga dapat memberikan gambaran yang cukup jelas atas objek yang diteliti.

Dokumentasi yang didapat penulis pada adalah :

1. Profil serta struktur organisasi SMK Negeri 1 Cimahi.
2. Dokumen data siswa, guru, jadwal pelajaran, nilai harian, nilai akhir nilai ekskul, absensi, raport, ledger dan mata pelajaran sesuai dengan kurikulum yang dipakai.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Penelitian akan lebih mudah apabila dalam analisis menggunakan metode pendekatan dan pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

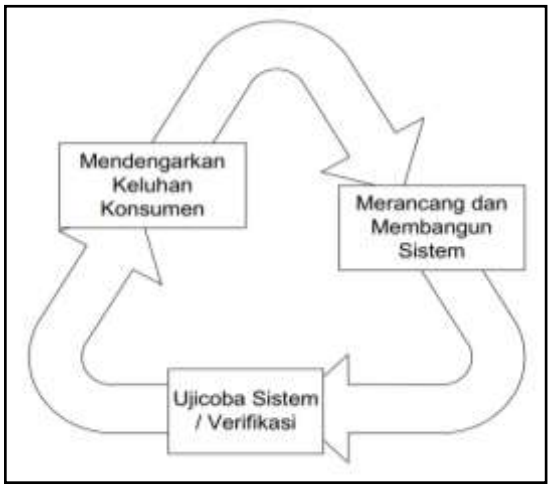
Metode pendekatan yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode pendekatan terstruktur. Dalam metode pendekatan terstruktur dlengkapi dengan alat – alat (*tools*) dan teknik – teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehinga akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya terdefinisikan dengan baik dan jelas.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode Model Prototype yang merupakan metode yang berfungsi

sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Dengan metode prototyping ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

Metode ini mempunyai tiga tahapan, yaitu mendengarkan keluhan konsumen, merancang dan membuat sistem dan ujicoba sistem atau verifikasi.



Gambar 3.4. Metode Prototype(Sumber : Roger S. Pressman, 2002)

1. Mendengarakan Keluhan Konsumen

   Prototyping paradigma dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembangan dan konsumen bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak serta mengidentifikasi segala kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan untuk perancangan.

2. Merancang dan Membuat Sistem

   Perancangan difokuskan pada penyajian aspek – aspek perangkat lunak yang dibangun, agar pengguna atau pelanggan dapat menerima tampilan pada format masukan atau keluarannya.

3. Ujicoba Sistem atau Verifikasi

   Sistem yang telah dibuat aka dievaluasi oleh pengguna atau pelanggan. Hal ini dilakukan agar bisa dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan yang dipakai dalam pendekatan terstruktur kadang-kadang dikelompokkan ke dalam desain dan peralatan analisis. Beberapa alat bantu analisis dan perancangan yang akan dijelaskan pada sub bab berikut diantaranya adalah diagram alir (*flow map*), diagram konteks, *data flow diagram* (DFD), kamus data dan perancangan basis data yang meliputi normalisasi dan tabel relasi.

1. FlowMap

Flow map menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Jogiyanto (2001 : 800).

2. Diagram Konteks

Diagram kontek adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram kontek merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau

output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem, sedangkan aliran memodelkan hubungan antara sistem dengan terminator di luar sistem. Tidak boleh ada data store dalam diagram kontek. Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 64).

3. DataFlowDiagram

DFD (*DataFlowDiagram*) merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Jogiyanto (2001 : 699)

4. Kamus Data

Kamus data disebut juga System Data Dictionary merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun perancangan sistem. Jogiyanto (2001 : 725).

5. Perancangan Basis Data

Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi)yang

tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Aturan bentuk normal yang digunakan biasanya sebagai berikut :

a) Normalisasi

Ketika merancang suatu basis data untuk suatu sistem relasional, prioritas utama dalam mengembangkan model data logikal adalah dengan merancang sutau representasi data yang tepat bagi *relationship* dan *constrain* (batasannya). Teknik yang dapat kita gunakan untuk mambantu mengidentifikasi relasi-relasi tersebut dinamakan Normalisasi.

Tujuan dari normalisasi tersebut adalah mencegah terjadinya penyimpangan (*Anomaly*) yaitu *Insertion anomaly, Delete anomaly, Update anomaly*

Suatu relasi dalam basis data dapat dikatakan normal atau tidak menimbulkan *anomaly* jika setidaknya memenuhi kriteria bentuk Normal ketiga (3 Normal Form).

Aturan bentuk normal yang digunakan biasanya sebagai berikut:

1) Bentuk tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

2) Bentuk Normal Kesatu (1 NF)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa grup elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu tabel, dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang

atomic. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (*atomic value*) untuk setiap barisnya.

3) Bentuk Normal Kedua (2 NF)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria untuk bentuk normal kesatu. Semua atribut bukan kunci memiliki ketergantungan sepenuhnya terhadap kunci primer. Sehingga membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci primernya. Kunci primer haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4) Bentuk Normal Ketiga (3 NF)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan kunci tidak memiliki ketergantungan transitif terhadap kunci primer. Dengan kata lain, setiap atribut bukan kunci tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional terhadap atribut bukan kunci lainnya. Seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap kunci primer di relasi itu saja.

b) ERD (*Entity Relationship Diagram*)

EntityRelationshipDiagram (ERD) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship* data. ERD menguntungkan bagi profesional sistem, karena ERD memperlihatkan hubungan antar *data store* pada DFD. Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 142).

Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan E-R diagram, adalah notasi grafik dari sebuh model data atau sebuh model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan dalam sistem secara abstrak. Elemen-elemen diagram hubungan entitas : entitas, relasi, atribut, kardinalitas.

1) Entitas

Pada ERD, Entitas (*entity)* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama, yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).

2) Relasi

Pada ERD, relasi *(relationship)* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya. Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang.

3) Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

4) Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel atau baris yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada banyaknya hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat 3 macam kardinalitas relasi yaitu :

a. *One to One* (1:1)

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua dan sebaliknya. Jadi satu nilai atribut di *entity* A dihubungkan paling banyak dengan satu nilai atribut dengan satu nilai atribut di *Entity* B, sehingga *primarykey* dari *entity* yang dibutuhkan harus terdapat di skema relasi *entity* yang dibutuhkan. Dengan kata lain relasi *one to one* berarti satu data memiliki satu data pasangan.

b. *One to Many* atau *Many to One* (1 : N)

Tingkat hubungan satu ke banyak sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama

c. *Many to Many* (N : N)

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua.

c) Tabel Relasi

Suatu *file* yang terdiri dari beberapa grup yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses mengorganisasikan *file* untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang ini disebut relasi antar tabel sehingga tabel-tabel dapat berelasi dengan baik dan terorganisasi.

3.2.3.3.1. *Coding*

Pada tahapan *coding*, penulis menggunakan bahasa pemrograman HTML, Php, Javascript dan Css. *Coding* dikerjakan dengan menggunakan *tools* Macromedia Dreamweaver 8.0.

3.2.4. Pengujian Program

Pengujian sistem merupakan bagian penting dalam pembangunan perangkat lunak. Dalam penelitian ini penyusun memakai pengujian *black box* / *black box testing*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak (*software*) yang dibuat. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi

input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi