BAB III

OBJEK PENELITIAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penulis melakukan penelitian tentang Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Client-Server pada SMKN 7 Bandung yang beralamat di jalan Soekarno-Hatta No.596 Bandung 40286.

3.1.1 Profil Perusahaan

Nama Sekolah	: SMKN 7 Bandung
Alamat	: Jl. Soekarno-Hatta No.596 Bandung
Program Keahlian	: 1. Kimia Industri
	2. Teknologi Tekstil
	3. Analisis Kimia
	4. Farmasi (2008/2009)
Telp/Fax	: (022) 75630777

3.1.2 Sejarah Instansi

SMK Negeri 7 Bandung dahulu dikenal dengan nama STM Negeri Kimia Bandung yang berlamat di Jl. Karapitan, tepatnya di SD Karapitan yang dipimpin oleh R. Junaedi dengan jumlah siswa hanya 11 orang. Saat itu jurusan yang dikembangkan adalah Kimia Industri (25 Agustus 1964). Tahun 1965 STM Negeri Kimia pindah ke Jl. Jend. Sudirman No.125 menempati bangunan bekas

SD Tiong Hoa pemberian dari Komando Distrik Militer (Kodim). Pada tahun 1967 STM Negeri Kimia membuka jurusan Kimia Tekstil.

Tahun 1972-1986 STMN Kimia dipimpin oleh Drs. Saroyo yang terkenal dengan kedisiplinannya. Tahun 1986-1989 dipimpin oleh Drs. Darlan, yang dalam masa kepemimpinannya (Juli 1987) STMN Kimia pindah ke Jl. Buah Batu No.139 tepatnya disamping bangunan ASTI.

Tahun 1989-1997 STMN Kimia dipimpin oleh Drs. Rudiat, yang pada tahun 1991 pindah lokasi ke tempat yang lebih representatif yaitu di Jl. Soekarno-Hatta No.596 Bandung.

Tahun 1997-2001 STMN Kimia dipimpin oleh Drs. H. Kosasih Slamet yang dalam masa kepemimpinan beliau (1997) STMN Kimia berganti nama menjadi SMK Negeri 7 Bandung. Tahun 2001-2003 SMKN 7 Bandung dipimpin oleh Dedi Indrayana, S.Pd.

Tahun 2003-sekarang SMKN 7 Bandung dipimpin oleh Drs. Entis Sutresna, yang dalam masa kepemimpinannya dapat mengembangkan potensi menjadi sekolah favorit, dan membuka satu bidang program keahlian yaitu Analisis Kimia (2003) dan Farmasi (2008).

Sejak kepemimpinan Drs. Entis Sutresna banyak hal yang telah dicapai diantaranya pada bulan Desember 2006 Mendapatkan Sertifikat ISO 9001 : 2000 yang mencirikan bahwa sekolah berstandar mutu manajemen internasional. Selain itu juga pada akhir tahun 2007 SMKN 7 Bandung dipercaya untuk

mencanangkan Sekolah Bertaraf Internasional, dan sekian banyak lagi prestasi yang diraih selama rentang waktu beberapa tahun.

3.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun cara sekolah kami dalam upaya mencerdaskan bangsa agar dapat mempertahankan keberadaan secara antisifatif, inovatif, kompetitif dan dinamis seiring dengan tantangan dan perubahan zaman baik internal maupun eksternal.

V I S I

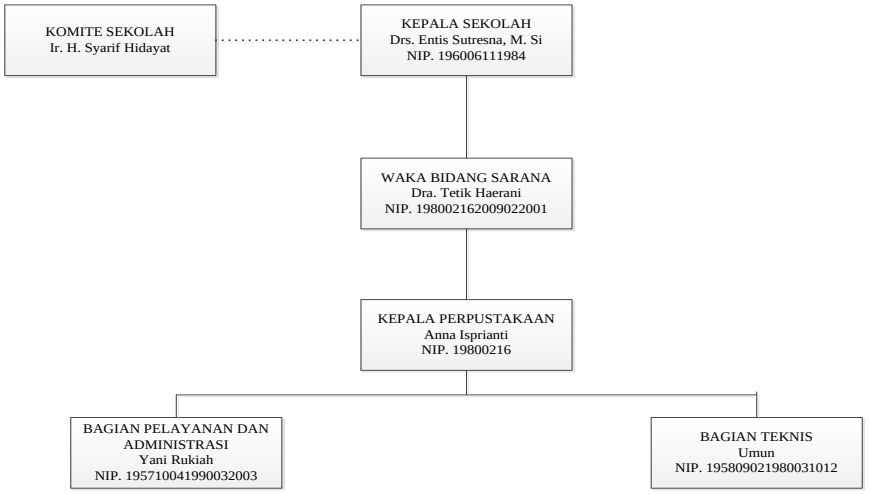
Menjadi SMK yang unggul dalam prestasi dan menghasilkan tamatan yang shaleh, cerdas, terampil, disiplin dan mandiri serta mampu bersaing pada tingkat Nasional dan Internasional.

M I S I

a. Menumbuhkan semangat keunggulan dan kompetitif pada seluruh warga sekolah.
b. Menumbuhkan semangat pengamalan nilai-nilai agama dan nilai-nilai budaya bangsa sebagai sumber kearifan dalam bertindak.
c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara optimal yang berorientasi kepada pencapaian kompetensi standar Nasional dan Internasional.
d. Mengefektifkan hubungan antar lembaga terutama dengan Du/Di yang telah memiliki reputasi Nasional dan Internasional.

e. Menerapkan manajemen pengelolaan yang mengacu kepada Standar ISO 9001 tahun 2000, dengan melibatkan seluruh warga sekolah dan stakeholders.
f. Membangun kebersamaan dan menciptakan suasana kondusif di lingkungan sekolah.

3.1.4 Struktur Organisasi Perpustakaan



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perpustakaan SMKN 7 Bandung.

3.1.5 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas adalah rincian yang menunjukkan posisi, tanggung jawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh seorang personil di dalam suatu organisasi. Adapun uraian tugas bagian-bagian di SMKN 7 Bandung yaitu sebagai berikut :

1. Penanggung jawab bertugas untuk merumuskan kebijakan yang dibantu oleh waka bidang sarana serta berkoordinasi dengan komite sekolah.

Kepala sekolah bekrja sama dan menbina hubungan sinergis dengan stakeholder (perpustakaan, pusat informasi, pusat arsip dan lainnya).

2. Pustakawan sebagai pelaksana harian melakukan pekerjaan manajemen seperti membuat perencanaan, pengorganisasian, pengoordinasian dan pengawasan terhadap kegiatan perpustakaan sekolah.
3. Bagian Teknisi melakukan pekerjaan seperti :
    a) Pembinaan koleksi
    b) Pengolahan bahan pustaka (klasifikasi, perlengkapan pustaka dan lainnya)
    c) Inventarisasi, dan
    d) Perawatan
4. Bagian Layanan dan Administrasi melakukan pekerjaan seperti :
    a) Layanan sirkulasi
    b) Layanan referensi
    c) Pelaporan/membuat statistic
    d) Surat menyurat
    e) Keanggotaan
    f) Rumah tangga, dan
    g) Keuangan

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan bagian dari metodologi yang secara khusus mendeskripsikan tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data. Dalam

upaya mencapai tujuan dari sebuah penelitian diperlukan metode yang sesuai dan mudah, dalam penelitian ini akan digunakan metode penelitian deskriptif dan metode penelitian tindakan.

Dengan metode penelian *deskriptif*, objek permasalahan akan dijelaskan secara sistematik, mulai dari permasalah yang terjadi pada saat ini sehingga dapat diketahui apa saja yang harus diperbaiki kemudian dapat menentukan langkah apa yang perlu diambil dari perbaikan itu sendiri

Metode penelitian tindakan akan menentukan rancangan program untuk pemecahan masalah berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan.

3.2.1. Desain Penelitian

Penentuan desain penelitian sangat penting, yang mana dalam proses penetian ini penulis akan menggunakan jenis desain penelitian dengan data primer dan sekunder agar diperoleh data yang relevan, dapat dipercaya dan valid sehingga proses perancangan sistem akan lebih bermanfaat bagi objek yang diteliti.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis dan metode pengumpulan data membahas tentang jenis – jenis pengumpulan data dan bagaimana cara pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis, sehingga apa yang dikemukakan sesuai dengan fakta yang terjadi di lapangan.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer yang digunakan adalah data yang didapatkan melalui identifikasi dan informasi langsung dari pihak SMKN 7 Bandung untuk mendapatkan data yang dapat mendukung penelitian ini.

1. Observasi

   Observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan terhadap obyek yang sedang diteliti. Langkah ini dilakukan penulis dengan mengadakan pengamatan langsung pada saat penelitian di SMKN 7 Bandung khususnya di bagian perpustakaan.

2. Wawancara

   Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara tatap muka dan tanya jawab langsung terhadap pihak yang bersangkutan mengenai masalah-masalah yang terjadi sehingga mendapatkan masukan dalam perancangan sistem. Langkah ini menjelaskan dan memperkuat hasil observasi, sehingga perlu dilakukan wawancara secara langsung dengan petugas perpustakaan.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder

Jenis data sekunder adalah data yang dapat diperoleh dari referensi buku yang terkemuka yang dapat mendukung data primer dan penelitian yang dilakukan. Penulis mengumpulkan data-data dan informasi dengan cara membaca buku panduan yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian, serta membaca laporan dari angkatan-angkatan terdahulu dan meminjam buku dari perpustakaan. Penelitian kepustakaan dilakukan untuk memperoleh data teoritis

yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pangetahuan dan perbandingan di dalam melaksanakan penulisan dan pembahasan. Selain itu teknik pengumpulan data sekunder diperoleh dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen seperti formulir pendaftaran anggota, kartu anggota, kartu pinjam, rekapitulisasi peminjaman buku dan daftar buku yang dimiliki perpustakaan SMKN 7 Bandung yang dapat digunakan dalam tahap analisis sistem.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pemahaman masalah dilakukan pendekatan sistem yang merupakan serangkaian langkah-langkah pemecahan masalah yang memastikan bahwa masalah dipahami, solusi alternative dipertimbangkan dan solusi yang dipilih bekerja. Kemudian akan dilanjutkan dengan pengembangan sistem sebagai bentuk aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan organisasi atau memanfaatkan kesempatan yang timbul.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan sistem terstruktur dan Action. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan akan dipecahkan dengan hasil dari sistem yang mudah untuk dipelihara serta fleksibel. Pendekatan sistem ini mempunyai dokumentasi yang baik sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

Adapun alat yang dipergunakan dalam metode terstruktur ini berupa Diagram Alir (*Flow Map*), Diagram Konteks (*Context Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), Kamus Data (*Data Dictionary*), ERD (*Entity Relational Diagram*), dan Normalisasi yang berorientasi pada proses dan data.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem informasi melewati beberapa tahapan mulai sistem itu direncanakan sampai diimplementasikan, hingga suatu saat perlu dikembangkan kembali sistem yang baru. Siklus demikian merupakan suatu daur hidup pengembangan sistem informasi yang merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah di dalam tahapan tersebut untuk proses pengembangannya. Dalam penerapan tahapan pengembangan sistem, penulis menggunakan metode klasik atau *waterfall*. Adapun tahapan pengembangan metode *waterfall* menurut Edhy Sutanta (2003:128) yaitu:

1. Analisis dan Rekayasa Sistem (*System Engineering*)

   Tahap analisis dan rekayasa sistem dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang meluas pada lingkup sistem.

2. Analisis Persyaratan (*Analysis*)

   Bertujuan untuk memahami sistem yang ada dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas, proses bisnis, ketentuan yang ada serta mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.

3. Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan bertujuan menterjemahkan persyaratan menjadi suatu bentuk representasi yang dapat dievaluasi kualitasnya sebelum tahapan *coding* dilakukan.

4. Coding

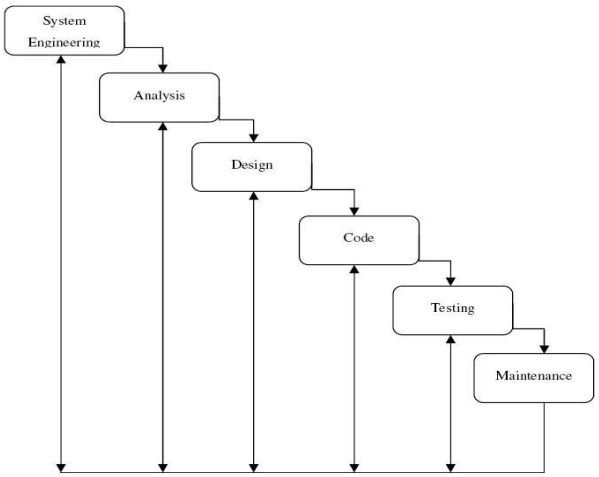
Coding merupakan tahap penterjemahan rancangan ke dalam bentuk yang dimengerti komputer.

5. Pengujian (*Testing*)

Tahap ini berfokus pada pengujian rincian logika *software*. Pengujian bertujuan mengungkapkan dan menghilangkan kesalahan-kesalahan yang ada sehingga *software* bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

6. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap pemeliharaan meliputi kegiatan-kegiatan koreksi kesalahan dan penyesuaian *software* terhadap perubahan lingkungannya.



Gambar 3.2 Rekayasa perangkat lunak menggunakan model *waterfall*
[Sumber : Edhy Sutanta. 2003.*Sistem Informasi Manajemen.*Graha Ilmu.Yogyakarta]

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flow Map

Flow map merupakan bagan alir sistem yang digunakan untuk menggambarkan arus dari dokumen-dokumen yang ada di perusahaan/organisasi. Dengan flow map akan teridentifikasikan hal-hal sebagai berikut :

a. Bagaimana aliran yang terjadi dari setiap aktifitas ataupun dokumen

b. Apa yang menjadi arahan dari aliran sehingga terjadinya pergerakan dan apa yang menjadi sumber dan tujuannya.

c. Berapa banyak aliran yang terjadi.

d. Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaiman itu mengalir.

2. Diagram Konteks

Diagram konteks dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada. Diagram konteks akan memetakan model lingkungan yang mengambarkan interksi antara sistem.

3. Data Flow Diagram

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan simbol-simbol untuk mencerminkan proses sumber-sumber data, arus data dan entitas dalam sebuah sistem. Sebuah sistem dari setiap level akan ditampilkan dalam DFD melalui sebuah gambar jaringan dengan menampilkan simbol-simbol aliran data, penyimpanan data, proses data, dan sumber data.

4. Kamus Data

Kamus data akan digunakan untuk mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data akan didapatkan secara lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara *user* dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan basis data. Permasalahan yang dihadapi pada waktu perancangan yaitu bagaimana basis data yang akan dibangun ini dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang. Untuk itu diperlukan perancangan basis data baik secara fisik maupun secara konseptualnya.

Perancangan basis data secara konseptual merupakan upaya untuk membuat model yang masih bersifat konsep, sedangkan perancangan basis data

secara logis merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai (model rasional, hirarkis atau jaringan).

Perancangan konseptual akan menunjukkan entity dan relasinya berdasarkan proses yang diiginkan oleh organsisasinya. Pada perancangan basis data ini akan dibuat Normalisasi, Relasi Tabel dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

a. Normalisasi

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi dilakukan pengujian pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah/menyisipkan, menghapus, mengubah dan mengakses pada suatu basis data. Bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut maka perlu dipecahkan relasi pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan basis data belum optimal.

Langkah-langkah berikut akan dilakukan dalam proses normalisasi :

1) Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk tidak normal merupakan sekumpulan data yang akan direkam, serta tidak ada keharusan mengikuti format tertentu. Data-data tersebut dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2) Bentuk Normal Pertama (1 NF / *First Normal Form*)

Bentuk ini sangat sederhana. Aturannya sebuah tabel tidak boleh mengandung kelompok yang berulang. Cara yang dilakukan pada normal peratma ini adalah dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar

menjadi satu nilai tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada satu tabel dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang *Atomic*.

3) Bentuk Normal Kedua (2 NF / *Second Normal Form*)

Langkah ketiga pada normal kedua adalah bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan setiap file yang tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer dan harus dipindahkan ke tabel lain.

4) Bentuk Normal Ketiga (3 NF / *Third Normal Form*)

Langkah keempat pada normal ketiga ini adalah suatu relasi dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

5) Bentuk Normal Boyce Codd (BCNF)

Definisi dari bentuk BCNF adalah suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal Boyce Codd jika dan hanya jika suatu penentu (deteminan) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik).

Dari proses normalilsasi ini hal-hal sebagai berikut akan dicapai :

a) Optimalisasi struktur-struktur tabel
b) Meningkatkan kecepatan
c) Menghilangkan pemasukan data yang sama
d) Lebih efisien dalam penggunaan media penyimpanan
e) Mengurangi redundansi

b. Tabel Relasi

Untuk mencatat informasi maka dibuat tabel sebagai tempat menyimpan dan mengelola data dengan langkah sebagai berikut :

1) Merancang tabel yang akan dibuat,

2) Merancang struktur tabel seperti apa

3) Mengatur hubungan/relasi antar tabel satu dengan tabel lain supaya informasinya terpadu.

Dalam sebuah *database*, setiap tabel memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap *field* baris. *Field* ini ditandai dengan *icon* bergambar kunci didepan namanya, baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*Primary Key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel yang lain disebut dengan kunci asing. Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik dan semua field yang biasa menjadi kunci asing yang membua sebuah *field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada sebuah tabel.

c. Entity Relationship Diagram

ERD yang merupakan suatu model akan menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan objek-obejek sadar data yan mempunyai hubugan antara relasi. Struktur data dan hubungan data akan dimodelkan. Untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

1) Entity

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2) Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol elips.

3) Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

a) *Satu ke satu (One to one)*

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

b) *Satu ke banyak (One to many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c) *Banyak ke banyak (Many to many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

3.2.4 Pegujian Software

Pengujian merupakan suatu proses eksekusi program yang ditujukan untuk menemukan error. Untuk pengujian pada penelitian ini akan digunakan *Black Box Testing* (yang besar) yang berfokus pada kebutuhan fungsional *software*, memungkinkan perancang untuk memperoleh kondisi-kondisi input yang secara penuh menguji semua kebutuhan fungsional suatu program. Metode ini berusaha menemukan kesalahan yang termasuk kategori di bawah ini:

i. Fungsi-fungsi yang hilang atau tidak benar
ii. Kesalahan *interface*
iii. Kesalahan pada struktur data atau pengaksesan database ekternal
iv. kesalahan pada performance
v. kesalahan pada inisialisasi dan terminasi