

**RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL
PADA SMK NEGERI 1 BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Rima Panjaitan
131510203**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL
PADA SMK NEGERI 1 BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Rima Panjaitan
131510203**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian penulis sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya-karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan dan menuliskan sumber acuan tersebut dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 09 Agustus 2018

Yang bertanda tangan,

Rima Panjaitan
131510203

**RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL
PADA SMK NEGERI 1 BATAM**

**Oleh:
Rima Panjaitan
131510203**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini**

Batam, 09 Agustus 2018

**Erlin Elisa, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Sistem perpustakaan pada SMK Negeri 1 Batam saat ini masih menggunakan sistem manual. Hal tersebut menjadi permasalahan pokok sehingga sering terjadi kesalahan terutama dalam aktivitas seperti layanan peminjaman buku, pengembalian buku, pencarian data buku dan laporan-laporan. Sistem manual juga menyebabkan lambatnya dalam pencarian data, layanan peminjaman dan pengembalian buku ataupun laporan menjadi tidak praktis dan tidak efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem baru untuk menggantikan sistem yang dipakai saat ini yaitu mengubah sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi. Perancangan dan pembuatan sistem perpustakaan yang baru menggunakan bahasa pemrograman berbasis PHP dan MySQL untuk databasenya dengan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Hasil dari pembuatan program ini adalah mengotomatisasi pendataan dalam proses peminjaman buku, pengembalian buku dan pencarian data buku yang dalam sistem lama masih menggunakan pendataan manual. Program juga dapat menghasilkan laporan data buku, data anggota, peminjaman buku dan laporan pengembalian buku. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi sistem perpustakaan.

Kata Kunci : Perpustakaan, Sistem Informasi

ABSTRACT

The library system at SMK Negeri 1 Batam is currently still using a manual system. This has become a major problem so errors often occur, especially in activities such as book lending services, book returns, book search data and reports. The manual system also causes slow data searches, book and report borrowing and returning services are impractical and inefficient. To overcome these problems, a new system is needed to replace the current system that is to change the manual system into a computerized system. The design and manufacture of a new library system using PHP and MySQL based programming languages for the database with the Waterfall method as a system development method. The result of making this program is automating data collection in the process of borrowing books, returning books and searching for book data which in the old system still uses manual data collection. The program can also produce book data reports, member data, book borrowing and book return reports. The purpose of this application is to improve the effectiveness and efficiency of the library system.

Keywords: *Library, Information System*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam, Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.kom., M.SI.
2. Ketua Program Studi, Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.
3. Ibu Erlin Elisa, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing skripsi pada program studi informasi di Universitas Putera Batam.
4. Ayah dan Ibu serta keluarga atas jasa-jasanya, kesabaran, doa dan tidak pernah lelah dalam mendidik dan memberikan cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis.
5. Dosen-dosen sistem informasi dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kakak Monika atas jasa dan memberikan semangat kepada penulis.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 09 Agustus 2018

Rima Panjaitan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Secara Teoritis.....	5
1.6.2 Secara Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Teori Umum.....	7
2.1.1 Pengertian Sistem.....	7
2.1.1.1 Klasifikasi Sistem	8
2.1.2 Pengertian Informasi	10
2.1.3 Sistem Informasi	13
2.1.4 Komponen sistem informasi	15
2.1.5 Pengembangan Dan Perancangan Sistem Informasi.....	16
2.1.6 <i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC)	17

2.1.7	UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	21
2.1.8	Diagram UML.....	22
2.1.9	<i>Flowchart</i> (Bagan Alir).....	30
2.2	Tinjauan Teori Khusus.....	31
2.2.1	Perpustakaan.....	31
2.2.1.1	Tujuan Perpustakaan.....	32
2.2.1.2	Prinsip-prinsip Organisasi Perpustakaan Sekolah.....	33
2.2.2	Web.....	34
2.2.3	HTML5 (<i>Hyper Text Markup Language</i>).....	35
2.2.4	CSS3 (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	36
2.2.5	PHP (<i>Hypertext Preeprocessor</i>).....	37
2.2.6	MySQL.....	38
2.3	Penelitian Terdahulu.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....		42
3.1	Desain Penelitian.....	42
3.2	Objek Penelitian.....	45
3.2.1	Visi dan Misi.....	47
3.3	Analisis SWOT Program.....	48
3.4	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	49
3.5	Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	51
3.6	Permasalahan yang Sedang Dihadapi.....	53
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	54
BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI.....		55
4.1	Analisa Sistem Yang Baru.....	55
4.1.1	Aliran Sistem Informasi (ASI) Yang Baru.....	55
4.2	<i>Use case</i> diagram.....	58
4.3	Diagram Aktifitas (<i>Activity diagram</i>).....	58
4.3.1	<i>Activity</i> Diagram <i>Login</i>	59
4.3.2	<i>Activity</i> Diagram Data Buku.....	60
4.3.3	<i>Activity</i> Diagram Tambah Anggota Baru.....	61
4.3.4	<i>Activity</i> Diagram Tambah Data Peminjaman Buku.....	62
4.3.5	<i>Activity</i> Diagram Tambah Data Pengembalian Buku.....	63
4.3.6	<i>Activity</i> Diagram <i>Logout</i>	64
4.4	<i>Sequence</i> Diagram.....	64

4.4.1	<i>Sequence diagram</i> login	65
4.4.2	<i>Sequence diagram</i> tambah data buku.....	65
4.4.3	<i>Sequence diagram</i> tambah data anggota.....	66
4.4.4	<i>Sequence diagram</i> peminjaman buku.....	67
4.4.5	<i>Sequence diagram</i> pengembalian buku.....	68
4.4.6	<i>Sequence diagram</i> laporan data buku	69
4.4.7	<i>Sequence diagram</i> laporan data anggota.....	70
4.4.8	<i>Sequence diagram</i> laporan peminjaman buku	71
4.4.9	<i>Sequence diagram</i> laporan Pengembalian Buku.....	72
4.4.10	<i>Sequence Diagram</i> Logout	73
4.5	<i>Class diagram</i>	74
4.6	Desain Rinci	75
4.6.1	Rancangan Layar Masukan	76
4.6.2	Rancangan Laporan.....	82
4.6.3	Rancangan File.....	86
4.7	Rencana Implementasi	89
4.7.1	Jadwal Implementasi	90
4.7.2	Perkiraan Biaya Implementasi	92
4.8	Perbandingan Sistem.....	92
4.9	Analisis Produktifitas.....	94
4.9.1	Segi Efisiensi.....	94
4.9.2	Segi Efektifitas.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		95
5.1	KESIMPULAN	95
5.2	SARAN	95
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol Class Diagram.....	23
Tabel 2.2 Simbol Use case Diagram	25
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	29
Tabel 2.4 Simbol <i>Flowchart</i> Dokumen	30
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	39
Tabel 3.1 Bidang studi keahlian teknologi dan rekayasa	46
Tabel 3.2 Bidang studi keahlian teknologi dan informatika.....	47
Tabel 4. 1 Struktur Entitas Tabel Anggota.....	86
Tabel 4.2 Struktur Entitas Tabel Buku.....	87
Tabel 4.3 Struktur Entitas Tabel Penerbit Buku.....	87
Tabel 4.4 Struktur Etitas Tabel Kategori Buku	87
Tabel 4.5 Struktur Etitas Tabel Transaksi Peminjaman Buku	88
Tabel 4.6 Struktur Entitas Tabel Transaksi Pengembalian Buku.....	88
Tabel 4.7 Struktur Entitas Tabel Petugas	89
Tabel 4.8 Struktur Entitas Tabel Pengaturan.....	89
Tabel 4.9 Jadwal Implementasi Sistem yang diusulkan.....	91
Tabel 4.10 Perkiraan Biaya implementasi.....	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram UML	22
Gambar 3.1 Ilustrasi model <i>waterfall</i>	42
Gambar 3.2 SMK Negeri 1 Batam	45
Gambar 3.3 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	52
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi yang Baru	56
Gambar 4.2 <i>Use case</i> diagram.....	58
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram Login	59
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Tambah Data Buku.....	60
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram Tambah Anggota Baru	61
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Diagram Tambah Data Peminjaman Buku.....	62
Gambar 4.7 <i>Activity</i> Diagram Tambah Data Pengembalian Buku	63
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram Logout	64
Gambar 4.9 <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i>	65
Gambar 4.10 <i>Sequence</i> diagram data buku	66
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> data anggota	67
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> peminjaman buku	68
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> pengembalian buku	69
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> laporan data buku	70
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> laporan data anggota	71
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> laporan peminjaman buku	72
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> laporan pengembalian buku	73

Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram Logout</i>	74
Gambar 4.19 <i>Class diagram</i>	75
Gambar 4.20 form login	76
Gambar 4.21 <i>Layout</i> Halaman Data Buku	77
Gambar 4.22 <i>Layout</i> Halaman Input / Edit Data Buku	77
Gambar 4.23 <i>Layout</i> Halaman Data Kategori Buku	78
Gambar 4.24 <i>Layout</i> Halaman Data Penerbit Buku	78
Gambar 4.25 <i>Layout</i> Halaman Data Anggota	79
Gambar 4.26 <i>Layout</i> Halaman Input / Edit Data Anggota.....	79
Gambar 4.27 <i>Layout</i> Halaman Data Peminjaman Buku	80
Gambar 4.28 <i>Layout</i> Halaman Transaksi Peminjaman Buku	80
Gambar 4.29 <i>Layout</i> Halaman Data Pengembalian Buku.....	81
Gambar 4.30 <i>Layout</i> Halaman Transaksi Pengembalian Buku.....	81
Gambar 4.31 <i>Layout</i> Halaman Edit Password.....	82
Gambar 4.32 <i>Desain</i> Laporan Data Buku.....	83
Gambar 4.33 <i>Desain</i> Laporan Data Anggota.....	83
Gambar 4.34 <i>Desain</i> Laporan Peminjaman Buku Tipe Summary	84
Gambar 4.35 <i>Desain</i> Laporan Peminjaman Buku Tipe Detail	84
Gambar 4.36 <i>Desain</i> Laporan Pengembalian Buku Tipe Summary.....	85
Gambar 4.37 <i>Desain</i> Laporan Pengembalian Buku Tipe Detail	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi membawa perubahan signifikan dalam dunia. Kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Untuk mendapatkan dan menghasilkan informasi, komputer dan teknologinya adalah salah satu alat bantu yang paling tepat. Teknologi informasi memungkinkan manusia untuk memperoleh informasi dari tempat yang berjauhan dalam waktu yang singkat. Teknologi diciptakan untuk memberikan manfaat yang positif bagi kehidupan manusia. Teknologi memberikan kemudahan dan cara baru dalam berbagai aktifitas manusia. Tuntutan kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah sistem yang mampu melayani berbagai kebutuhan, salah satunya menerapkan teknologi informasi pada bagian perpustakaan sekolah.

Perpustakaan merupakan badan informasi yang dicatat dalam berbagai format yang dipilih, terorganisir, disebarluaskan atau dibuat tersedia untuk para pengguna yang dibutuhkan. Selain itu, perpustakaan juga merupakan tempat yang dipercayakan dengan akuisisi, organisasi, pelestarian, penyimpanan, pengambilan, penyebaran informasi dalam format apapun yang akan muncul (Babatunde & Charles, 2013). Menurut (Richki Hardi, 2015:16) perpustakaan adalah salah satu unit kerja yang berupa tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan

mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan oleh pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana belajar yang menyenangkan (Darmono, 2007).

Perpustakaan di SMK Negeri 1 Batam merupakan salah satu pelayanan yang diberikan pihak sekolah kepada para murid dan guru adalah menyediakan referensi akademik dalam bentuk penyediaan buku-buku di perpustakaan. Para siswa dan guru diberi kesempatan untuk memanfaatkan berbagai macam buku yang disediakan di perpustakaan dengan sistem peminjaman periodik. perpustakaan SMK Negeri 1 Batam masih menggunakan cara manual yaitu proses peminjaman dan pengembalian buku dilakukan dengan mencatat pada buku, sehingga data yang disimpan dari waktu ke waktu yang semakin bertambah membuat petugas pustaka semakin rumit untuk mencari informasi bahkan membuat laporan yang dibutuhkan, karena data yang disimpan belum berbasis komputer. Pengelolaan data administrasi di perpustakaan SMK Negeri 1 Batam masih ditulis didalam buku termasuk dalam membuat laporan data anggota, laporan data buku, laporan peminjaman dan pengembalian buku dan saat mencari data yang dibutuhkan harus membuka perhalaman buku, hal tersebut menyebabkan lambatnya dalam pencarian data, layanan peminjaman dan pengembalian buku ataupun pembuatan laporan. siswa mengalami kesulitan dalam pencarian buku yang akan dipinjam jika harus mencari buku tersebut di rak, sedangkan informasi buku tersebut tidak diinformasikan statusnya apakah buku tersebut masih ada atau sedang di pinjam, padahal informasi dari perpustakaan dibutuhkan oleh siswa untuk mengetahui koleksi buku dan hal lain

di perpustakaan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Batam. Dan pada saat siswa atau guru melakukan pengembalian buku petugas harus membuka perhalaman buku. Informasi ini tidak dianggap efisiensi lagi mengingat pesatnya peningkatan jumlah peminjam buku, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu aplikasi perpustakaan *web* untuk mempermudah petugas perpustakaan untuk mengakses dengan cepat siapa meminjam dan tidak mengembalikan buku.

Berdasarkan hal tersebut diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam pengolahan data dan penyusunan laporan secara cepat dan akurat. Berdasarkan permasalahan diatas penulis coba menuangkan dalam bentuk pembuatan aplikasi tentang **“RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN BERBASIS *WEB* DENGAN MENGGUNAKAN *PHP* DAN *MYSQL* PADA SMK NEGERI 1 BATAM ”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah yang terjadi antara lain:

1. Pengelolaan data anggota, peminjaman dan pengembalian buku masih dilakukan secara manual.
2. Belum adanya media penyimpanan data yang baik seperti *database*, sehingga pada saat pencarian data tidak cepat dan akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka penulis merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun aplikasi perpustakaan berbasis *web* untuk SMK Negeri 1 Batam?
2. Bagaimana merancang dan membangun *database* untuk mengelola data-data perpustakaan di SMK Negeri 1 Batam?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada perpustakaan SMK Negeri 1 Batam.
2. Aplikasi yang dibangun adalah sistem informasi perpustakaan dengan bahasa pemrograman *PHP (Hypertext Preeprocessor)* dan *Database MySQL*.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk meningkatkan kinerja petugas perpustakaan yang diterapkan pada SMK Negeri 1 Batam.
2. Merancang dan membangun aplikasi perpustakaan *web* untuk mempermudah petugas perpustakaan untuk mengakses dengan cepat siapa meminjam dan tidak mengembalikan buku.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai kalangan terutama pihak organisasi, akademis, dan penelitian selanjutnya. Adapun manfaat penelitian baik secara teoritis ataupun praktis adalah sebagai berikut:

1.6.1 Secara Teoritis

Manfaat secara teoritis berguna bagi instansi dan dunia pendidikan, manfaat teoritis tersebut antara lain:

1. Memberikan tambahan pengetahuan penulis tentang rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis *web*.
2. Memperkuat dan menambah teori yang sudah ada atau teori sebelumnya tentang rancang bangun aplikasi perpustakaan berbasis *web*.
3. Sebagai bahan referensi untuk sekolah guna mengetahui aplikasi perpustakaan.

1.6.2 Secara Praktis

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini yang dapat diambil oleh berbagai pihak adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis
 - a. Penyusunan skripsi ini dijadikan penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat selama dibangku perkuliahan.
 - b. Dapat mengembangkan ilmu yang dipelajari di perkuliahan khususnya dibidang komputer.

2. Bagi SMK Negeri 1 Batam

- a. Dengan adanya pembuatan program ini dapat meningkatkan kualitas dan mempermudah dalam pengolahan data perpustakaan dengan cepat, tepat, dan akurat.
- b. Adanya sistem informasi perpustakaan dapat membantu siswa dalam mencari dan melihat koleksi buku, jurnal, dan majalah yang dimiliki perpustakaan SMK Negeri 1 Batam.

3. Bagi Pembaca

- a. Dapat menambah wawasan pengetahuan dan penerapan aplikasi perpustakaan pada sekolah.
- b. Dapat memberikan informasi secara tertulis dan referensi mengenai aplikasi perpustakaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Umum

Model umum dari sebuah sistem adalah terdiri dari sebuah masukan (*input*), proses (*process*), dan keluaran (*output*). Hal ini terjadi setelah mengalami proses penyederhanaan, karena sistem mungkin saja memiliki beberapa masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Maka penulis menjabarkan pengertian dari sistem dan informasi sebagai berikut:

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem (*System*) adalah kumpulan dari sub-sub sistem, elemen-elemen, prosedur-prosedur, yang saling berintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu, seperti informasi, target atau *goal*. Karakter suatu sistem terdiri dari : komponen (*Component*), Batas Sistem (*Boundary*), Lingkungan luar Sistem (*Environments*), Penghubung (*Interface*), *input*, *process* dan *output*, Sasaran (*Objectives*), Tujuan (*Goal*). Menurut Husda (2012: 111), sistem merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak. Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Menurut Jerry FithGeral dalam Husda, (2012: 111), sistem adalah suatu jaringan

kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Menurut (Sutabri, 2012) sistem adalah suatu bentuk intergrasi antara satu komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu, sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi (Rismawati,2014: 321).

Berdasarkan definisi diatas, penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu jaringan yang saling berkaitan membentuk dan menyelesaikan suatu sasaran sebagai proses masukan (*input*) dan menjadi keluaran (*output*).

2.1.1.1 Klasifikasi Sistem

Menurut Husda (2012: 112) adapun yang menjadi klasifikasi sistem yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (Sistem Teologia yang merupakan suatu sistem yang menggambarkan hubungan Tuhan dengan Manusia).

2. Sistem Fisik (*Physical System*)

Merupakan sistem yang ada secara fisik sehingga setiap makhluk dapat melihatnya (Sistem Komputer, Sistem Akuntansi, Sistem Produksi dll).

3. Sistem Alamiah (*Natural System*)

Sistem yang terjadi melalui proses alam dalam artian tidak dibuat oleh manusia. (Sistem Tata Surya, Sistem Galaxi, Sistem Reproduksi).

4. Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human machine system* (contoh Sistem Informasi).

5. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh : Sistem Komputer).

6. Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probabilitas. (contoh : Sistem Manusia).

7. Sistem Tertutup (*Close System*)

Sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya.

8. Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Lebih spesifik dikenal juga yang disebut dengan sistem terotomasi, yang merupakan bagian dari sistem buatan manusia dan berinteraksi dengan

control oleh satu atau lebih komputer sebagai bagian dari sistem yang digunakan dalam masyarakat modern.

2.1.2 Pengertian Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu-suatu kejadian yang nyata dan digunakan untuk pengambilan keputusan (Husda, 2012: 117). Informasi (*Information*) adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi sipenerima dan mempunyai nilai yang nyata atau dapat dirasakan manfaatnya dalam keputusan-keputusan yang akan datang. *Output* informasi dari komputer digunakan oleh para Manager, non Manager, serta orang-orang dan organisasi-organisasi dalam lingkungan perusahaan (Hapzi Ali; & Tony, 2010: 10).

Menurut Gordon B. Davis dalam Husda (2012: 117), informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang.

Menurut Husda (2012: 118) Adapun fungsi-fungsi informasi adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai
2. Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai
3. Menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal

Menurut Sutabri (2012: 30) nilai dari informasi ditentukan dari 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaat yang diperoleh lebih berharga dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Nilai informasi didasarkan atas 10 (sepuluh) sifat, yaitu:

1. Mudah diperoleh

Sifat ini menunjukkan kemudahan dan kecepatan untuk memperoleh informasi.

2. Luas dan lengkap

Sifat ini menunjukkan kelengkapan isi informasi. Hal ini tidak hanya mengenai volumenya, akan tetapi juga mengenai keluaran informasinya.

3. Ketelitian

Sifat ini berhubungan dengan tingkat kebebasan dari kesalahan keluaran informasi.

4. Kecocokan

Sifat ini menunjukkan seberapa baik keluaran informasi dalam hubungannya dengan permintaan para pemakai.

5. Ketepatan waktu

Sifat ini berhubungan dengan waktu yang dilalui, yang lebih pendek dari siklus untuk mendapatkan informasinya.

6. Kejelasan

Sifat ini menunjukkan tingkat kejelasan informasi. Informasi hendaknya terbebas dari istilah-istilah yang tidak jelas.

7. Keluwesan

Sifat ini berhubungan dengan apakah informasi tersebut dapat digunakan untuk membuat lebih dari satu keputusan, tetapi juga apakah dapat digunakan untuk lebih dari seorang pengambil keputusan.

8. Dapat dibuktikan

Sifat ini menunjukkan sejauh mana informasi dapat diuji oleh beberapa pemakai hingga sampai didapatkan kesimpulan yang sama.

9. Tidak ada prasangka

Sifat ini berhubungan dengan ada tidaknya keinginan untuk mengubah informasi tersebut guna mendapatkan kesimpulan yang telah diarahkan sebelumnya.

10. Dapat diukur

Sifat ini menunjukkan hakikat informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi formal.

Menurut Husda (2012: 118), kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung pada tiga hal berikut ini :

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari Sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi.

3. Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi untuk tiap-tiap orang berbeda-beda.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi (*information system*) merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam suatu perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran sistem informasi. Dalam hal ini, TI merupakan salah satu komponen dalam perusahaan. Komponen-komponen yang lainnya adalah prosedur, struktur organisasi, sumber daya manusia, produk, pelanggan, rekanan dan sebagainya (Hapzi Ali; & Tonny,2010: 13).

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya (Husda, 2012) (Husda, 2012: 119).

Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan (Tantra, 2012: 2).

Menurut Raymond McLeod dalam buku Husda (2012: 119), mendefinisikan sistem informasi sebagai sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua Sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

Menurut Sutabri (2012: 38), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu.

Pada sistem informasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Keadaan (*Reality*)

Yaitu menunjukkan seberapa besar sistem dapat diandalkan untuk melakukan suatu proses yang dapat dipercaya dan dibutuhkan.

2. Ketersediaan (*Availability*)

Yaitu bahwa sistem dapat menyediakan informasi yang dibutuhkan kapanpun oleh pemakai sistem.

3. Keluwesan (*Flexibility*)

Yaitu menunjukkan bahwa sistem mudah beradaptasi sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan pemakai yang selalu berubah-ubah.

4. Skedul Instalasi

Yaitu terdiri dari periode waktu antara saat organisasi sadar untuk membutuhkan sistem informasi dan saat sistem tersebut diterapkan.

5. Kemudahan dipelihara

Yaitu setelah sistem diterapkan maka sistem harus dipelihara.

2.1.4 Komponen sistem informasi

Menurut Husda (2012: 120), sistem informasi mempunyai enam komponen atau disebut juga dengan blok bangunan (*building block*), keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat. Komponen-komponen sistem informasi ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. Blok Model (*Model Block*)

Kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Blok*)

Keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Blok*)

Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

5. Blok Basis Data (*Database Blok*)

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali (*Control Blok*)

Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

2.1.5 Pengembangan Dan Perancangan Sistem Informasi

Menurut Husda (2012: 133), pengembangan sistem informasi merupakan tindakan mengubah, mengganti atau menyusun sistem lama menjadi sistem yang baru baik secara sebagian atau keseluruhan untuk memperbaiki sistem yang selama ini berjalan (yang telah ada). Pengertian sistem informasi berarti tindakan mengubah, menggantikan atau menyusun sistem informasi yang selama ini digunakan baik secara keseluruhan maupun sebagian untuk diperbaiki menjadi sistem yang baru yang lebih baik. Untuk menjadikan sistem informasi baru yang lebih baik diperlukan dukungan perangkat teknologi informasi. Terdapat beberapa tahapan dalam pengembangan sistem informasi yaitu:

1. Perencanaan Sistem
2. Analisis Sistem
3. Perancangan Sistem
4. Evaluasi Dan Seleksi Sistem

2.1.6 *Software Development Life Cycle (SDLC)*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011: 24), SDLC (*Software Development Life Cycle*) atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak dengan sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik). Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut:

1. Inisiasi (*Initiation*)

Tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.

2. Pengembangan konsep sistem (*system concept development*)

Mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen lingkup sistem, analisis manfaat biaya, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.

3. Perencanaan (*planning*)

Mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan Sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.

4. Analisis kebutuhan (*requirements analysis*)

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.

5. Desain (*design*)

Mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain sistem focus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

6. Pengembangan (*development*)

Mengonversi desain sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan; membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian; mempersiapkan berkas atau file pengujian, pengodean, pengompilasian, memperbaiki dan membersihkan program; peninjauan pengujian.

7. Integrasi dan pengujian (*integration and test*)

Mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user*. Menghasilkan laporan analisis pengujian.

8. Implementasi (*implementation*)

Termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*)

Mendeskripsikan pengerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*), termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan.

10. Disposisi (*disposition*)

Mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data sebenarnya sesuai aktifitas *user*.

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya, semuanya memiliki kelebihan dan kelemahan pada setiap model SDLC. Menurut Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011: 26), model-model SDLC adalah sebagai berikut:

1. Model *Waterfall*

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, *design*, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Model *waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) karena pada model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut atau sekuensial dari tahap awal pengembangan.

2. Model *prototype*

Model *prototype* dimulai dari pengumpulan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program *Prototype* agar

pelanggan lebih terbayang dengan apa sebenarnya diinginkan. Program *Prototype* biasanya merupakan program *Prototype* yang belum jadi. Model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman, pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembangan perangkat lunak.

3. Model *Rapid Application Development* (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun untuk mengembangkan setiap komponen perangkat lunak.

4. Model *Iteratif*

Model iteratif mengkombinasikan proses-proses pada model air terjun dan iteratif pada *prototype*. Model inkremental akan menghasilkan versi-versi perangkat lunak yang sudah mengalami penambahan fungsi untuk setiap pertambahannya (inkremen/*increment*).

5. Model *Spiral*

Model spiral memasangkan iteratif dan model *prototype* dengan *control* dan aspek sistematis yang diambil dari model air terjun. Model spiral menyediakan pengembangan dengan cara cepat dengan perangkat lunak yang memiliki versi yang terus bertambah fungsinya (*increment*).

Pada penyusunan penelitian ini, diantara model SDLC diatas penulis menggunakan pendekatan model *waterfall* dalam rancang bangun aplikasi perpustakaan berbasis *web*.

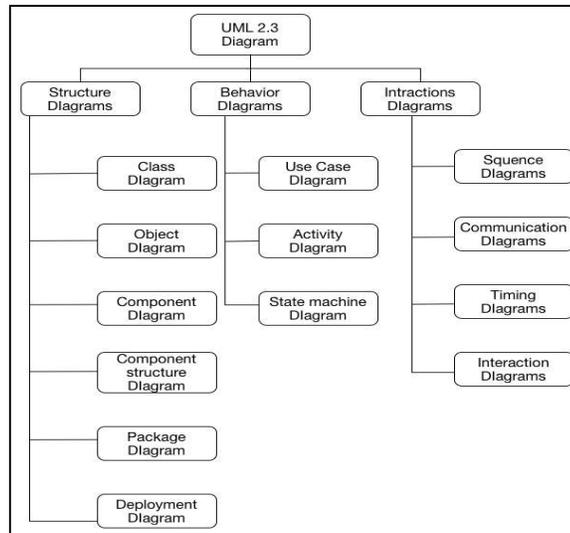
2.1.7 UML (*Unified Modeling Language*)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011: 118), UML (*Unified Modeling Language*) adalah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari setiap perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun kenyataanya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

Pada 1996, *Object Management Group* (OMG) mengajukan proposal agar adanya standarisasi pemodelan objek dan pada bulan September 1997 UML diakomodasikan oleh OMG sehingga sampai saat ini UML telah memberikan kontribusinya yang cukup besar didalam metodologi berorientasi objek dan hal-hal yang terkait didalamnya. Secara fisik, UML adalah sekumpulan spesifikasi yang dikeluarkan oleh OMG. UML terbaru adalah UML 2.3 yang terdiri dari 4 macam spesifikasi, yaitu *Diagram Interchange Specification*, *UML Infrastructure*, *UML Superstructure*, dan *object constraint language* (OCL).

2.1.8 Diagram UML

Diagram UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah.



Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011: 121)

Gambar 2.1 Diagram UML

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

1. *Structure diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behavior diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkain perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagram* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antara subsistem pada suatu sistem.

Dari 13 diagram dalam melakukan perancangan aplikasi helpdesk penulis menggunakan *Class diagram*, *Use Case diagram*, dan *Activity diagram*, berikut penjelasan dari masing-masing diagram:

1. *Class Diagram*

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas Memiliki atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Dalam mendefinisikan metode yang ada di dalam kelas perlu memperhatikan *cohesion* dan *coupling*. *Cohesion* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi di dalam sebuah metode terkait satu sama lain sedangkan *coupling* adalah ukuran seberapa dekat keterkaitan instruksi antara metode yang satu dengan metode yang lain dalam suatu sebuah kelas.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011: 123), *Class Diagram* memiliki beberapa simbol dalam penggunaannya. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada *Class Diagram*:

Tabel 2.1 Simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>nama_kelas</p> <p>+atribut</p> <p>+operasi()</p> </div>	<p>Kelas pada struktur sistem</p>

Tabel lanjutan 2.1

<p>Antarmuka/ <i>interface</i></p>  <p>nama_interface</p>	<p>Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek</p>
<p>Asosiasi/ <i>association</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p>Asosiasi berarah/ <i>directed association</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p>Generalisasi</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)</p>
<p>Kebergantungan/ <i>dependency</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas</p>
<p>Agregasi/ <i>aggregation</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)</p>

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011: 123)

2. Use Case Diagram

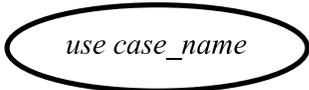
Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- a. Aktor: merupakan orang, proses, atau sistem lain berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan

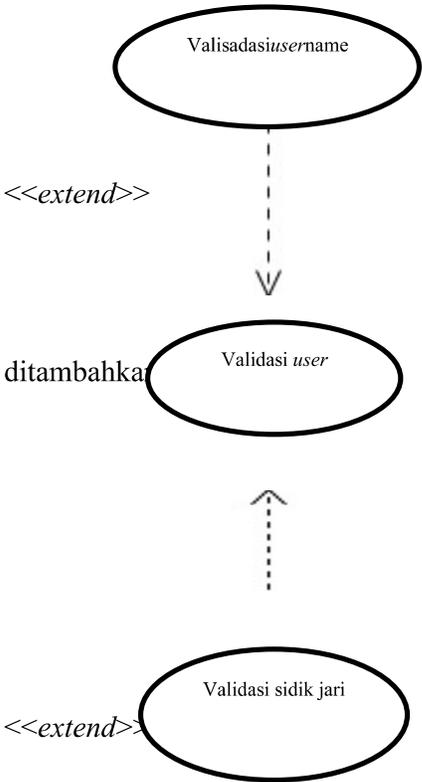
dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.

- b. *Use case*: merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Simbol dalam *Use case Diagram*:

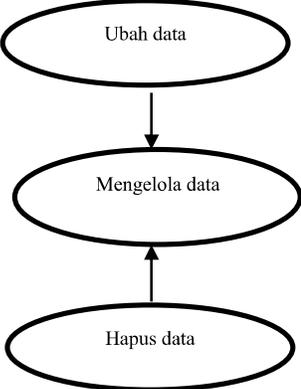
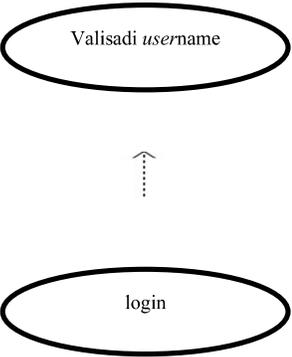
Tabel 2.2 Simbol Use case Diagram

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="342 793 841 829"><i>Use case</i></p> 	<p data-bbox="841 793 1346 1157">Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p data-bbox="342 1157 841 1192">Aktor/Actor</p> 	<p data-bbox="841 1157 1346 1795">Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor itu sendiri adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>

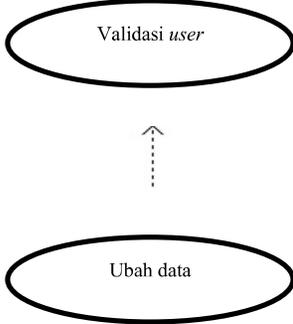
Tabel lanjutan 2.2

<p>Asosiasi/<i>Association</i></p> 	<p>Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p>Ekstensi/<i>Extend</i></p> <p><<<i>extend</i>>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misalnya:</p> 
<p>Generalisasi/<i>Generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>

Tabel lanjutan 2.2

	 <pre> graph TD A([Ubah data]) --> B([Mengelola data]) C([Hapus data]) --> B </pre>
<p>Menggunakan/Include/Uses</p> <p><<include>></p>  <p><<uses>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p> <p>Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai include di <i>use case</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Include berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:  <pre> graph BT A([login]) -.-> B([Valisadi username]) </pre>

Tabel lanjutan 2.2

	<p>2. Include berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu melakukan pengecekan apakah <i>use case</i> yang ditambahkan telah dijalankan sebelum <i>use case</i> tambahan dijalankan, misal pada kasus berikut:</p>  <pre>graph BT; UC1(Validasi user); UC2(Ubah data); UC2 -.-> UC1;</pre> <p>Kedua interpretasi diatas dapat dianut salah satu atau keduanya tergantung pada pertimbangan dan interpretasi yang dibutuhkan.</p>
--	--

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011: 131)

3. *Activity Diagram*

Activity Diagram (diagram aktivitas) menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah system atau proses bisnis. *Activity Diagram* juga banyak digunakan untuk mendefinisikan hal-hal berikut:

- a. Rancangan proses bisnis di mana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.
- b. Urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem/*user interface* dimana setiap aktivitas di anggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.

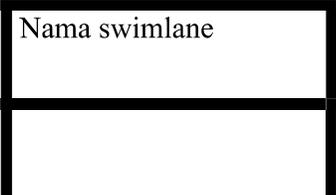
c. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan khusus ujinya.

Menurut Rosa (2011: 135) Diagram Aktivitas memiliki beberapa simbol dalam penggunaannya. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas:

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan/ decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan/ joint 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir

Tabel lanjutan 2.3

<p>Swimlane</p> 	<p>Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi</p>
---	--

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2011: 134)

2.1.9 *Flowchart* (Bagan Alir)

Ardana dan Lukman (2016: 92-99) menyatakan, bagan alir (*Flowchart*) adalah suatu teknik untuk menjelaskan prosedur, proses, atau cara kerja beberapa aspek dari suatu sistem dengan menggunakan simbol-simbol, gambar, atau lambang tertentu sehingga penjelasan menjadi lebih ringkas, logis, dan mudah dipahami. Berikut tabelnya:

Tabel 2.4 Simbol *Flowchart* Dokumen

Simbol	Penjelasan
	<p>Terminal, yang menunjukkan asal atau tujuan dokumen/lapora</p>
	<p>Dokumen Sumber (<i>source document</i>), atau laporan</p>
	<p>Operasi yang dilaksanakan secara manual</p>

Tabek lanjutan 2.4

	<p>Arsip untuk menyimpan dokumen Sumber, didalamnya berisi kode huruf: A= simpan menurut abjad, N= simpan menurut nomor urut dokumen, D= simpan menurut tanggal</p>
	<p>Catatan akuntansi (jurnal, ledger, register)</p>
	<p>Penghubung pada halaman yang berbeda</p>
	<p>Penghubung pada halaman yang sama</p>
	<p>Menunjukkan arah, atau aliran suatu dokumen</p>

Sumber: Ardana dan Lukman (2016: 92-99)

2.2 Tinjauan Teori Khusus

2.2.1 Perpustakaan

Menurut Lasa (2007:19), Dalam pengertian yang sederhana, perpustakaan diartikan sebagai kumpulan buku atau bangunan fisik sebagai tempat buku dikumpulkan dan disusun menurut sistem tertentu untuk kepentingan pemakai. Pengertian tersebut identik dengan defenisi yang dikemukakan oleh Rusina Sjahrial Pamuntjak (1972:1) menyatakan bahwa perpustakaan adalah kumpulan

buku-buku yang tersedia dan dimaksudkan untuk dibaca. Oleh karena itu, perpustakaan merupakan tempat untuk menambah ilmu pengetahuan, mendapatkan keterangan.

Sedangkan menurut (Richki Hardi, 2015:16) perpustakaan adalah salah satu unit kerja yang berupa tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengatur koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan oleh pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana belajar yang menyenangkan (Darmono, 2007).

2.2.1.1 Tujuan Perpustakaan

Perpustakaan sekolah merupakan bagian integral yang mendukung proses belajar mengajar. Keberadaan perpustakaan sekolah yang *representative* dalam jangka panjang dimaksudkan untuk:

1. Menumbuhkembangkan minat baca tulis guru dan siswa

Para siswa dan guru dapat memanfaatkan waktu untuk mendapat informasi di perpustakaan. Kebiasaan ini mampu meningkatkan minat baca mereka. Kemudian dari banyak membaca dan kualitas bacaan yang pada akhirnya dapat menimbulkan minat tulis.

2. Mengenalkan teknologi informasi

Perkembangan teknologi informasi harus terus diikuti oleh guru dan siswa. Untuk itu, perlu proses pengenalan dan penerapan teknologi informasi dari perpustakaan.

3. Membiasakan akses informasi secara mandiri

Para siswa perlu didorong dan diarahkan untuk memiliki rasa percaya diri dan mandiri untuk mengakses informasi.

4. Memupuk bakat dan minat

Bacaan, tayangan gambar, dan music di perpustakaan mampu menumbuhkan bakat dan minat seseorang. Bakat anak dapat berkembang pesat meskipun nilai pelajarannya tidak bagus.

2.2.1.2 Prinsip-prinsip Organisasi Perpustakaan Sekolah

Proses pengorganisasian perpustakaan sekolah akan berjalan baik apabila memerhatikan prinsip-prinsip organisasi sebagai landasan gerak. Prinsip-prinsip organisasi itu adalah sebagai berikut:

1. Perumusan tujuan

Tujuan perpustakaan sekolah harus jelas dan diketahui oleh seluruh elemen yang terkait dalam organisasi itu. Dengan tujuan tertentu, kegiatan-kegiatan yang dilakukan akan mengarah pada tujuan yang telah dirumuskan itu.

2. Pembagian Kerja

Untuk mencapai efektivitas dan efisiensi, perlu adanya pembagian tugas yang jelas. Tanpa adanya pembagian tugas yang jelas akan terjadi tumpang tindih pekerjaan dan dari sini akan terjadi pemborosan.

3. Pembagian wewenang

Dengan kekuasaan yang jelas pada masing-masing orang atau kelompok dalam perpustakaan sekolah, maka akan dapat dihindarkan terjadinya benturan kepentingan dan tindakan.

4. Kesatuan komando

Dalam sistem organisasi yang baik, harus ada kesatuan komando/perintah agar tidak terjadi kebingungan di tingkat pelaksana.

5. Koordinasi

Koordinasi merupakan proses pengintegrasian tujuan pada satuan-satuan yang terpisah dalam perpustakaan sekolah untuk mencapai tujuan secara efisien.

2.2.2 *Web*

Berdasarkan penelitian Yatini (2014:2), Secara sederhana *world wide web* adalah jaringan komputer yang menyediakan berbagai layanan informasi (disebut server) dan didalamnya terdapat sekumpulan komputer yang saling terintegrasi dengan jaringan telekomunikasi yang cepat. Dalam *world wide web* dikenal istilah *client server*, merupakan hubungan komunikasi yang dibangun antara *website* sebagai sumber informasi dan client sebagai pengguna komputer.

Selain itu *web* telah diadopsi oleh perusahaan sebagai sebagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa alasan:

1. Akses informasi mudah
2. *Setup server* lebih mudah

3. Informasi mudah distribusikan
4. Bebas *platform*; informasi dapat disajikan oleh *browser web* pada sistem operasi mana saja karena standar dokumen berbagai tipe data dapat disajikan.

2.2.3 HTML5 (*Hyper Text Markup Language*)

Menurut Saputra (2012: 1), HTML merupakan singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. HTML bisa disebut bahasa paling dasar dan penting yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola tampilan pada halaman *website*. HTML5 merupakan revisi ke-5 dari HTML dan saat ini juga masih dalam tahap pengembangan. HTML5 konon akan menjadi standar pemrograman *web* menggantikan HTML versi terdahulu. HTML5 juga dapat ditulis dengan cara *html* ataupun *xhtml*. Berikut adalah fitur-fitur terbaru dalam HTML5:

1. Unsur canvas untuk gambar.
2. Bentuk kontrol *form* seperti kalender, tanggal, waktu, *email*, *url*, dan *search*.
3. Elemen konten yang lebih spesifik, seperti *artikel*, *footer*, *header*, *navigasi*, dan *section*.
4. Dukungan yang lebih baik untuk penyimpanan secara *offline*.
5. Adanya dukungan untuk pemutaran *video* dan *audio*.

Berikut adalah elemen-elemen baru yang ada pada HTML5:

1. *Section*.
2. *Article*, bisa berupa entri *blog* atau tulisan konten.
3. *Aside*, menyajikan konten pelengkap.
4. *Header*, digunakan untuk judul, deskripsi, bahkan *nav* untuk navigasi.

5. *Footer*, digunakan untuk bagian bawah *web* yang digunakan untuk menerangkan informasi *copyright* (hak cipta), perusahaan, nama pembuat, kontak, dan sebagainya.
6. *Dialog*, yang dikombinasikan dengan *dt*, dan *dd*, digunakan untuk menyajikan percakapan.
7. Penggunaan elemen *figure*, *video*, *audio*, *source*, *embedded*, *canvas*, dan elemen-elemen lainnya yang berkaitan dengan *multimedia*.

2.2.4 CSS3 (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Saputra (2012: 27), CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet* merupakan bahasa pemrograman *web* yang didesain khusus untuk mengendalikan dan membangun berbagai berbagai komponen dalam *web* sehingga tampilan *web* lebih rapi, terstruktur, dan seragam. Tujuan utama CSS adalah untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen lainnya.

CSS saat ini sudah mencapai versi 3 dimana pada setiap versi pasti ada peningkatan yang dilakukan. Menurut Agus Saputra (2012: 28) terdapat peningkatan tiap versi CSS dari versi 1 sampai versi 3 yaitu:

1. CSS1, masih kuno, CSS hanya dikembangkan dan digunakan untuk *formatting* dokumen html.
2. CSS2, disini sudah mulai menggunakan *font*, *table-layout*, dan berbagai media printer.

3. CSS3, merupakan pengembangan dari versi CSS sebelumnya. Peningkatan yang mencolok pada versi ini adalah peningkatan fitur yang mengarah pada efek animasi,

2.2.5 PHP (*Hypertext Preeprocessor*)

Menurut Manopo, *dkk.* (2016:58), *PHP (Hypertext Preeprocessor)* adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat *website* dinamis maupun aplikasi *web*. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan konten statis, *PHP* bisa berinteraksi dengan *database*, *file* dan *folder*, sehingga membuat *PHP* bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah *website*. Contoh aplikasi *web* yang bisa di buat oleh *PHP* yaitu CMS, FORUM, *Website Social Networking*. *PHP* dapat mendukung beberapa *database* secara langsung tanpa harus menginstal konektor seperti halnya Bahasa pemrograman java. Dengan demikian *PHP* sangat fleksibel berhubungan dengan *database*.

PHP berjalan pada sisi server sehingga *PHP* disebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan *PHP*, wajib adanya *web server*. *PHP* memiliki beberapa keunggulan berikut ini :

1. Mudah dipelajari
2. Mampu Lintas *Platform*, artinya *PHP* dapat / mudah diaplikasikan ke berbagai *platform OS (Operating Sytem)* dan hampir semua browser juga mendukung *PHP*.
3. *Free* alias Gratis, bersifat *Open Source*.
4. *PHP* memiliki tingkat akses yang cepat.

5. Didukung oleh beberapa macam *web server*, *PHP* mendukung beberapa *web server*, seperti *Apache*, *IIS*, *Lighttpd*, *Xitami*.
6. Mendukung *database*, *PHP* mendukung beberapa *database*, baik yang gratis maupun yang berbayar, seperti *MySQL*, *PostgreSQL*, *mSQL*, *Informix*, *SQL server*, *Oracle*.

2.2.6 MySQL

Menurut Saputra (2012: 77), *MySQL* merupakan salah satu *database* kelas dunia yang sangat cocok bila dipadukan dengan bahasa pemrograman *PHP*. Secara umum, *database* berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional. *MySQL* bekerja menggunakan *SQL Language (Structure Query Language)* yang merupakan bahasa standaryang digunakan untuk memanipulasi *database*. Pada umumnya perintah yang paling sering digunakan dalam *MySQL* adalah *select* (mengambil), *insert* (menambah), *update* (mengubah), dan *delete* (menghapus). Selain itu, *SQL* juga menyediakan perintah untuk membuat *database*, *field*, ataupun *index* guna menambah atau menghapus data. Keunggulan dari *MySQL* adalah :

1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan lagi.
2. Menggunakan bahasa *SQL (Structure Query Language)*, yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
3. *Super performance* dan *reliable*, tidak bisa diragukan, proses *databasenya* sangat cepat dan stabil.

4. Sangat mudah dipelajari.
5. Memiliki dukungan *support (group)* pengguna *MySQL*.
6. Mampu lintas *platform*, dapat berjalan di berbagai sistem operasi.
7. *Multiusers*, dimana *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami konflik.

2.3 Penelitian Terdahulu

Tabel di bawah merupakan daftar dari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan rancang bangun perpustakaan berbasis web.

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No	Penelitian dan tahun	Judul	Hasil
1	Diah puspitasari, Bekasi, JPNM vol.12 no.12 september 2016, ISSN. 1978-1946	Sistem informasi perpustakaan berbasis <i>web</i> AMIK BSI, bekasi	Menciptakan sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis <i>web</i> yang dapat memberikan informasi perpustakaan yang cepat, tepat, akurat untuk anggota, petugas dan pimpinan.
2	Dani eko hendrianto Pacitan, IJSN vol. 2 no. 4 oktober 2013 ISSN 2302-5700	Pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis <i>web</i> pada SMPN 1	Dapat memberikan solusi untuk meningkatkan pelayanan dan kinerja petugas perpustakaan dalam hal pengelolaan administrasi perpustakaan serta

Tabel lanjutan 2.5

		donorajo kab. Pacitan	mempercepat transaksi peminjaman dan pengembalian buku oleh siswa
3	S.R Bharamagoudar, Geeta R.B, S.G Totad Rajam, IJOARICCE vol.2 no. 6 june 2013 ISSN 2278-1021	Berbasisweb mahasiswa sistem informasi manajemen	Menyediakan antarmuka yang sederhana untuk pemeliharaan informasi mahasiswa untuk mempertahankan catatan siswa dengan mudah, penciptaan dan pengelolaan informasi yang akurat dan up-to date
4	Iwasokun G.B, Akiyokum O.C	Pengembangan multi-Tier internet berbasis sistem perpustakaan	Waduk untuk beberapa bahan mengakibatkan mereka non-efektif dalam waktu yang dibutuhkan untuk mencari dan mengambil bahan yang diperlukan
5	Fajar Hariadi, Vol. 2 No.4 Oktober 2013, ISSN: 2302-5700	Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SDN	Membuat sebuah aplikasi <i>Web E-Library</i> berbasis <i>web</i> , perancangan dan pembuatan ini diaksudkan untuk membantu petugas dalam mengelola.

Tabel lanjutan 2.5

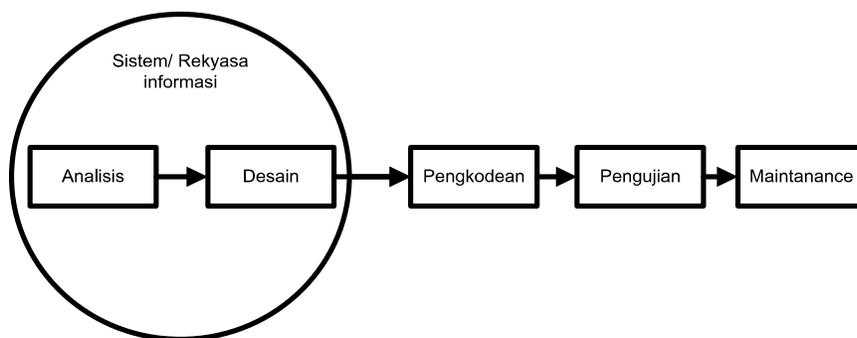
		<p>Sukoharjo Pacitan</p> <p>Berbasis <i>Web</i></p>	<p>administrasi data perpustakaan serta dapat membantu siswa dalam mencari dan melihat koleksi buku, mengumpulkan data, mengolah data, menyimpan data, melihat kembali data dan menyalurkan informasi yang baik dan akurat pada SDN Sukoharjo Pacitan.</p>
--	--	---	--

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Rancang bangun aplikasi perpustakaan berbasis *web* untuk layanan teknologi informasi SMK Negeri 1 Batam menggunakan sistem informasi. Pendekatan metode penelitian untuk sistemnya sendiri menggunakan tahapan pendekatan SDLC model *Waterfall*. Menurut (Shalahuddin, 2011: 27), SDLC (*Software Development Life Cycle*) model *waterfall* sering disebut juga model sekuensial liner (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berturut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).



Gambar 3.1 Ilustrasi model *waterfall*
Sumber: (Rosa dan Shalahudin, 2011: 26)

Penulis menggunakan model *waterfall* dikarenakan model ini mempunyai tahapan-tahapan yang jelas, nyata dan praktis. Setiap tahap harus diselesaikan

terlebih dahulu untuk menghindari terjadinya pengulangan dalam tahapan sehingga pengembangan sistem yang dilakukan dapat memperoleh hasil yang diinginkan.

Berikut ini penjelasan mengenai tahapan-tahapan pada SDLC model *Waterfall*:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan. Dalam membangun aplikasi perpustakaan berbasis *web* dibutuhkan beberapa perangkat lunak (*software*) pendukung seperti:

- a. *Microsoft Windows 7* sebagai sistem operasi
- b. *PHP* sebagai bahasa pemrograman
- c. *MySQL* sebagai *Server Database Manajement System*
- d. *XAMPP*
- e. *Notepad++*

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multilangkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program tahap

selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga di dokumentasikan. Tahap ini akan membahas tentang rancangan dari model sistem. Penulis menggunakan *Class diagram*, *Use Case diagram*, dan *Activity diagram* sebagai alat bantu desain sistem.

3. Pembuatan Kode Program

Pengkodean (*coding*) merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer. Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai yang diinginkan.

5. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintanance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

3.2 Objek Penelitian



Gambar 3.2 SMK Negeri 1 Batam

Sejak awal tahun 80-an Batam telah dikembangkan menjadi sebuah kota industri baru. Sebagai kota industri kebutuhan akan tenaga professional khususnya pada tingkat keahlian menengah (teknis) terus meningkat. Pada saat itu sangat sulit untuk mendapatkan tenaga kerja dari pulau Batam sendiri, sementara industri terus berkembang dengan pesat. Untuk menjawab tantangan tersebut maka pada tanggal 16 Mei 1997, berdasarkan surat keputusan menteri pendidikan no. 107/O/1997 didirikanlah sekolah menengah kejuruan negeri pertama di kota Batam, yaitu SMK Negeri 1 Batam dengan nomor statistik sekolah 321 096 102b 001.

Batam sebagai kota industri memerlukan tenaga kerja dalam berbagai level kompetensi dan pada saat yang bersamaan hal tersebut sulit didapatkan, sedangkan pertumbuhan industri di Batam begitu pesat. Maka pada tanggal 16 Mei 1997 sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor

107/O/1997, maka menjadi dasar bagi berdirinya sebuah Sekolah Menengah Kehuruan Negeri 1 Batam yang berlokasi di Jalan Prof.Dr.Hamka No.1 Batu Aji Pulau Batam Provinsi Kepulauan Riau, dengan Nomor Statistik Sekolah (NSS) 321 096 102b 001. SMK Negeri 1 Batam dibangun di atas tanah seluas 5 hektar dengan luas bangunan sekitar 15.517 m² dan luas taman sekitar 10.000 m² serta melakukan pengembangan setiap tahunnya untuk penambahan bangunan, pengembangan pembelajaran, dan sistem manajemen.

SMK negeri 1 Batam memiliki kelas industri hasil kerja sama dengan perusahaan. Kelas industri dari hasil kerja sama dengan PT.*Schneider Electric Manufacturing* Batam yang dimasukkan dalam kompetensi keahlian Teknik Otomasi Industri dan bernama kelas *Schneider*. Kelas dari hasil kerja sama dengan PT.Mc Dermott Batam yang dimasukkan dalam kompetensi keahlian Teknik Pengelasan. Pada tahun pelajaran 2008/2009 berdasarkan atas Surat Keputusan Direktur Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 251/C/KEP/MN/2008 tanggal 22 agustus 2008, tentang spectrum keahlian pendidikan Menegah Kejuruan maka bidang studi keahlian dan program studi keahlian yang ada di SMK Negeri 1 Batam, disusun sebagai berikut:

1. Bidang studi keahlian Teknologi dan Rekayasa:

Tabel 3.1 Bidang studi keahlian teknologi dan rekayasa

Program Studi Keahlian	Kompetensi Keahlian
Teknik Ketenagalistrikan	Teknik Otomasi Industri
Teknik Mesin	Teknik Mesin

Tabel lanjutan 3.1

	Pengelasan
Teknik Elektronika	Teknik Elektronika Industri
	Teknik Mekatronika

Bidang studi keahlian Teknologi Informasi & Informatika:

Tabel 3.2 Bidang studi keahlian teknologi dan informatika

Program Studi Keahlian	Kompetensi Keahlian
Teknik Komputer dan Informatika	Teknik Komputer dan Jaringan

3.2.1 Visi dan Misi

Visi

Rujukan Pendidikan dan Pelatihan Teknologi yang Mandiri, Menghasilkan Lulusan Profesional, Bertaraf Internasional, Berwawasan Lingkungan dan Madani pada tahun 2020.

Misi

1. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan teknologi yang mandiri, memiliki daya saing dalam era globalisasi.
2. Menghasilkan lulusan yang professional dan mempunyai jiwa kewirausahaan serta berakhlak mulia.
3. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan sarana prasarana yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

4. Mewujudkan sistem manajemen yang berbasis teknologi dan informasi.
5. Mewujudkan lingkungan sekolah yang bersih dan hijau.
6. Memiliki mitra kerja dengan lembaga / instansi yang relevan.

3.3 Analisis SWOT Program

Analisa SWOT merupakan singkatan dari *strength*, *weakness*, *opportunitiy* dan *threat*. Analisa SWOT sebuah bentuk analisa situasi dan kondisi yang bersifat deskriptif (memberi gambar). Analisa ini menempatkan situasi dan kondisi sebagai faktor masukan, yang kemudian dikelompokkan menurut kontribusinya masing-masing. Satu hal yang harus diingat baik-baik oleh pengguna analisa SWOT, bahwa analisa SWOT adalah semata-mata sebuah alat analisa yang mampu memberikan jalan keluar bagi masalah-masalah yang dihadapi oleh organisasi. Adapun analisa SWOT program pada SMK Negeri 1 Batam adalah sebagai berikut:

1. Kekuatan (*Strength*)
 - a. Memberikan kemudahan bagi guru, maupun bagi anggota perpustakaan untuk mengakses informasi pencarian / penelusuran judul buku, detail koleksi buku di perpustakaan.
 - b. Memberikan kemudahan bagi petugas perpustakaan dalam mengelola dan menyimpan data peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.
 - c. yang dihasilkan lebih akurat.

2. Kelemahan (*Weakness*)
 - a. Data pada sistem ini di simpan ke dalam *server*, jika suatu saat server mengalami gangguan sistem ini juga mati dan tidak dapat digunakan.
 - b. Tidak dapat secara cepat untuk menyesuaikan dengan situasi jika terjadi perubahan dalam sistem perpustakaan.
3. Peluang (*Opportunity*)
 - a. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat memungkinkan untuk membangun aplikasi yang dapat meningkatkan wawasan siswa-siswi yang lebih luas dan meningkatkan kualitas serta penyediaan informasi dengan cepat dan tepat.
4. Ancaman (*Threat*)
 - a. Kendala teknis seperti virus dapat menyerang sistem tersebut sehingga mengalami kerusakan.
 - b. Salah inputan data yang terjadi karena kurangnya ketelitian petugas perpustakaan.

3.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang sebenarnya ada pada SMK Negeri 1 Batam. Penganalisisan ini berguna untuk memberikan bentuk-bentuk alternative dari sistem yang dibutuhkan, diharapkan dengan adanya bentuk-bentuk alternatif ini dapat memberikan bentuk laporan yang baik dan lebih mudah untuk dipahami oleh pemakai sistem ataupun pihak yang berkepentingan dengan kinerja sistem ini.

Sebelum melakukan perancangan terhadap sebuah sistem yang baru, sekiranya diperlukan adanya suatu gambaran yang memuat keterangan atau informasi yang berhubungan dengan sistem yang sedang berjalan sekarang pada SMK Negeri 1 Batam. Hal ini akan berguna agar nantinya mempermudah dalam menganalisis dan merancang sistem yang barunya nanti.

Untuk berbagai macam kebutuhan dalam mengolah data peminjaman buku, data pengembalian buku serta persediaan stok buku pada SMK Negeri 1 Batam, diperlukan suatu sistem yang bisa mengolah serta menyajikan laporan secara cepat, tepat dan akurat.

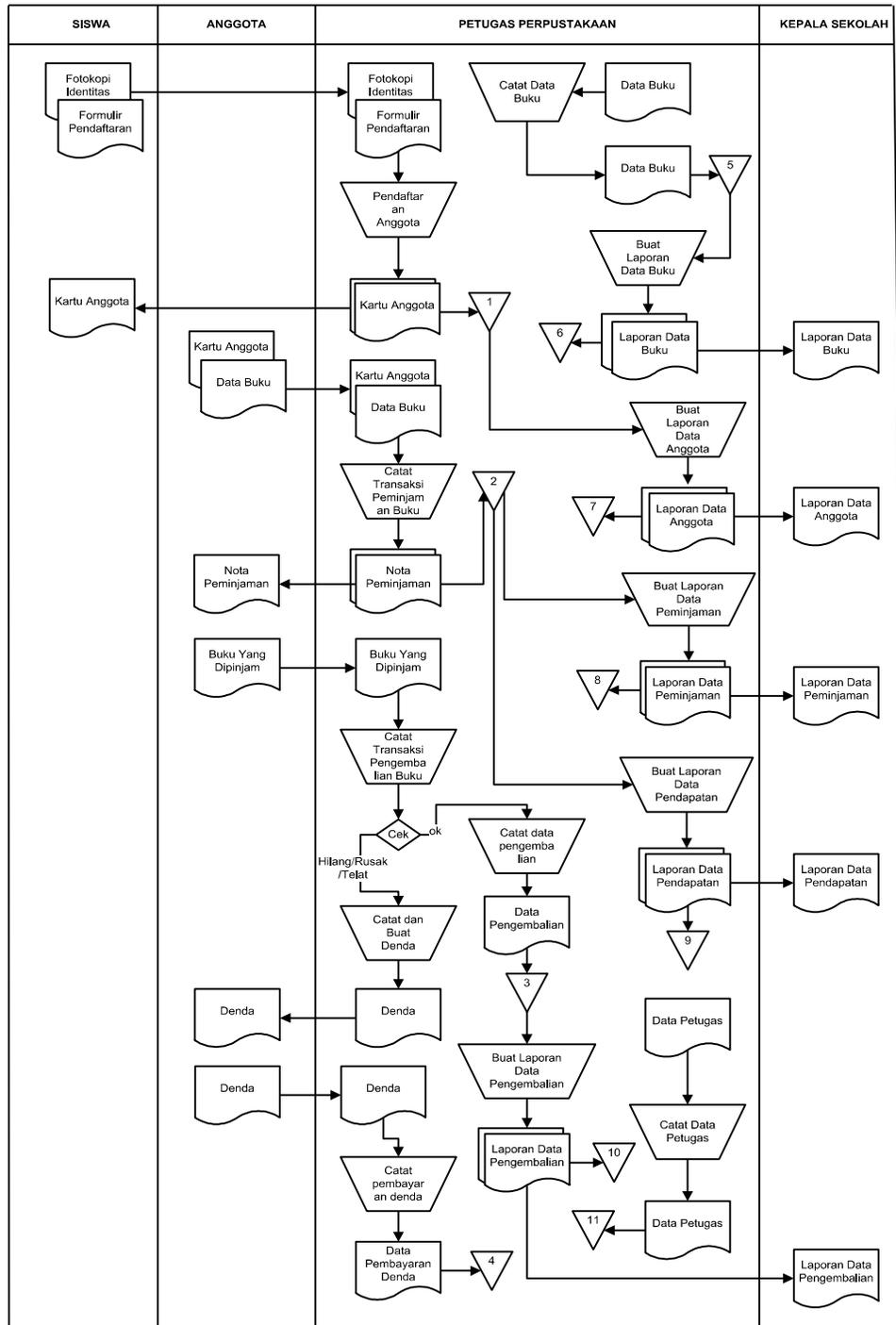
Sistem yang sedang berjalan di SMK Negeri 1 Batam adalah sebagai berikut:

1. Siswa menyerahkan form data anggota, berupa fotokopi identitas dan formulir pendaftaran kepada petugas perpustakaan.
2. Petugas perpustakaan menulis data siswa ke dalam buku anggota.
3. Petugas perpustakaan menyetujui bukti formulir pendaftaran yang persyaratannya lengkap, kemudian dibuatkan kartu anggota dan berkasnya disimpan di buku daftar anggota.
4. Setelah melakukan peminjaman maka anggota diharuskan mengembalikan buku itu empat hari kemudian, kemudian anggota harus menandatangani daftar pengembalian buku sebagai tanda bukti pengembalian.
5. Jika pengembalian buku lebih dari tanggal jatuh tempo, maka anggota wajib membayar sejumlah denda.

6. Jika buku yang dipinjam hilang atau rusak, maka anggota wajib menggantinya dengan buku yang baru atau membayar sejumlah ganti rugi sesuai kesepakatan.
7. Petugas perpustakaan mencatat semua data transaksi pengembalian dari anggota, membuat Laporan Data Anggota, Laporan Data Buku, Laporan Peminjaman dan Laporan Pengembalian Buku, kemudian diserahkan kepada Pimpinan / Kepala Sekolah.

3.5 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

Setelah dilakukan analisis sistem yang sedang berjalan, maka bentuk aliran sistem informasi yang ada pada di SMK Negeri 1 Batam dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.3 Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan

3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Prosedur yang sedang berjalan saat ini di dalam perpustakaan SMK Negeri 1 Batam masih berjalan manual, yaitu seperti pencatatan dan pengecekan buku di perpustakaan masih menggunakan buku tulis biasa sehingga data persediaan buku yang diperoleh tidak akurat dan proses yang dibutuhkan dalam pengecekan pun membutuhkan waktu yang cukup lama, dan sering terjadi kehilangan data karena yang dipunya berupa catatan yang dicatat pada buku tulis biasa.

Tidak akuratnya data dan lambatnya informasi yang diperoleh bisa menyebabkan kerugian yang cukup besar, karena buku merupakan salah satu penunjang untuk kegiatan belajar para siswa-siswi. Pada saat buku masuk ke dalam perpustakaan buku hanya ditumpuk dan diletakkan begitu saja di rak yang sudah tersedia, tapi tidak diurutkan sesuai judul atau kategori buku, sehingga ketika siswa-siswi membutuhkan buku atau ingin meminjam buku mereka tidak tahu ada atau tidaknya buku ingin dipinjam karena minimnya informasi dan juga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menemukan buku yang dicari sehingga dapat merugikan siswa/siswi karna harus membuang-buang waktu untuk mencari buku. Terlebih lagi karena tidak terkontrolnya data persediaan buku menyebabkan buku-buku mudah hilang, apakah masih dipinjam oleh siswa/siswi atau terselip di rak yang lain karena pencatatan peminjaman buku pun masih manual sehingga sulit untuk mengetahui apakah buku yang dipinjam sudah kembali atau tidak.

Dari permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan diatas, penulis menarik kesimpulan bahwa sistem perpustakaan yang sedang berjalan pada SMK Negeri 1 Batam masih belum efektif dan efisien.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Setelah diatas dijabarkan permasalahan yang dihadapi, maka penulis akan membuat alternatif pemecahan masalah. Alternatif pemecahan masalahnya adalah membuat aplikasi perpustakaan pada SMK Negeri 1 Batam.

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi perpustakaan yang diusulkan adalah sebagai berikut:

- a. Dengan adanya sistem baru yang memiliki database, diharapkan sistem ini dapat menampung semua data perpustakaan dan proses yang dilakukan dalam peminjaman dan pengembalian buku lebih mudah.
- b. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja.
- c. Dengan penyimpanan data secara elektronik, semua data-data akan tersimpan lebih aman dan tidak memakan banyak kertas untuk penyimpanan