

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah dunia menjadi serba mudah dan berkat dukungan teknologi komputer terbukti bahwa mekanisme kerja yang panjang dan berbelang menjadi efektif dan efisien. Tak hanya perkembangan teknologi informasi namun perkembangan aplikasi juga pesat. Salah satu perkembangan pada aplikasi teknologi informasi adalah sistem informasi. Sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupasehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukungsehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya(Dwi Fatrianto Suyatno, 2013:34).

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu fasilitas yang disediakan oleh sekolah sebagai penunjang dan pendukung dari proses kegiatan belajar mengajar untuk siswa.Untukmeningkatkan fungsi dari perpustakaan itu sendiri adalah sistem pengolahan data yang cepat dan tepat. Kebutuhan informasi yang cepat dan akurat dalam menyajikan data-data yang lengkap sangat diperlukan oleh suatu lembaga pendidikan. Perpustakaan dengan konsep digital (*Digital Library*) merupakan salah satu solusi untuk mengatasi kendala dari konsep perpustakaan tradisional. Perpustakaan digital (*Digital Library*) atau disebut juga sebagai perpustakaan elektronik (*E-library*).

SMA Negeri 1 Kepenuhan yang saat ini pengelolaan perpustakaanya masih secara manual, seperti daftar anggota, data buku, proses peminjaman dan pengembalian buku, serta pembuatan laporan perpustakaan. Hal tersebut menyebabkan pengelola perpustakaan mengolah laporan perpustakaan masih secara manual menggunakan buku besar yang membuat kegiatan tersebut menjadi tidak efektif dan efisien. Maka dari itu, penulis bertujuan merancang sistem informasi perpustakaan berbasis digital pada SMA Negeri 1 Kepenuhan yang diharapkan mampu untuk meningkatkan pelayanan dan kinerja perpustakaan sekolah.

Berdasarkan dari uraian diatas, tergambar adanya topik yang cukup menarik untuk diteliti. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Digital Pada SMA Negeri 1 Kepenuhan”**

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang dari pemilihan judul diatas, maka dapat dirumuskan masalah-masalah yang dihadapi sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisa, merancang dan membuat sistem informasi perpustakaan berbasis digital pada SMA Negeri 1 Kepenuhan?
2. Bagaimana membangun sistem informasi untuk mengelola Perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini merancang sistem informasi perpustakaan berbasis digital pada SMA Negeri 1 Kepenuhan
2. Sistem yang dirancang membantu kinerja bagian perpustakaan
3. Sistem yang dirancang menggunakan PHP dan MySQL
4. Hanya membahas tentang pengunduhan buku

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis digital ini adalah:

1. Mengembangkan sistem informasi yang dapat mempermudah dalam pengelolaan kegiatan perpustakaan di sekolah.
2. Mengurangi kesalahan data serta mempercepat pencarian data.
3. Untuk membantu bagian perpustakaan dalam pencarian data buku dan data peminjam buku sehingga dapat memenuhi kebutuhan dalam pencarian dan penyajian informasi yang berhubungan dengan data perpustakaan dengan proses cepat dan tepat.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini diantaranya:

1. Observasi

merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh peneliti terjun langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati subjek dan aspek-aspek yang diamati. Observasi lapangan dapat menjamin bahwa peneliti mencatat tiap-tiap kejadian sekecil apapun yang dianggap penting dalam melakukan penelitian (Kusnandar, 2016:18). Dalam hal ini peneliti langsung datang ke SMA Negeri 1 Kepenuhan untuk melihat secara langsung sistem yang sedang berjalan di perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan

2. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya (Kusnandar, 2016:18). Dalam hal ini dilakukan tanya jawab dengan petugas perpustakaan mengenai bagaimana proses administrasi-administrasi yang terjadi di perpustakaan seperti data jumlah buku, data buku yang ada di perpustakaan, data peminjam dan pengembalian buku.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka Dengan pengumpulan data dari bahan-bahan referensi, arsip, dan dokumen yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini (Herny Februariyanti,2012:125). Data yang diperoleh dari hasil studi pustaka adalah data peminjaman buku pada SMA Negeri 1 Kepenuhan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang terjadi di rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 membahas teori-teori yang berkaitan dengan sistem, perpustakaan, Data, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), PHP, MySQL.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian pada penelitian ini bertujuan untuk menguraikan tentang pendahuluan dan kerangka kerja penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 4 akan menjabarkan tentang tujuan dari perancangan sistem, tahapan dalam merancang sistem perpustakaan digital pada SMA Negeri 1 Kepenuhan.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan membahas bentuk perangkat lunak yang dibuat yaitu perancangan antarmuka, bentuk sistem yang digunakan dalam penyusunan fungsi dan prosedur yang membangun program serta tampilan program sistem informasi perpustakaan berbasis digital pada SMAN 1 Kepenuhan.

BAB 6 PENUTUP

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh dan diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Berikut adalah beberapa definisi sistem, diantaranya:

1. Sistem adalah: “Sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama)”.
2. Sistem adalah: “Sekumpulan komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa “Sistem adalah kumpulan komponen atau subsistem yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan” (Rini Asmara, 2016:82).

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataannya yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian - kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu.

Informasi menurut Rini Asmara (2016:82) adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan - keputusan yang sekarang atau keputusan - keputusan yang akan datang.

2.3 Konsep Dasar Sistem informasi

Definisi Sistem Informasi adalah sebagai berikut : “Sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna” (Rini Asmara, 2016:82).

2.4 Komponen Sistem Informasi

Menurut Rini Asmara (2016:83) Sistem informasi berbasis komputer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen – komponen berikut :

- a. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan masukan data, memproses data, dan keluaran data.
- b. Perangkat lunak, program dan instruksi yang diberikan kekomputer.
- c. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.

- d. Telekomunikasi, yaitu yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama – sama kedalam suatu jaringan kerja yang efektif.
- e. Manusia, personel dari suatu sistem informasi, meliputi manajer, analisis, *programmer*, dan operator, serta tanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.5 Data

Data adalah sebagai bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data (Hermansyah Sembiring, 2012:14)

2.6 Perpustakaan Digital

- a. Pengertian Perpustakaan digital

Pada dasarnya perpustakaan digital sama saja dengan perpustakaan biasa, perbedaannya adalah perpustakaan konvensional menggunakan koleksi berbasis tercetak sedangkan perpustakaan digital memakai prosedur kerja berbasis komputer dan sumber daya digital. Secara definitif bahwa perpustakaan digital adalah perpustakaan yang mengelola semua atau sebagian yang substansi dari koleksi-koleksinya dalam bentuk komputerisasi.

b. Tujuan Penggunaan Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital bertujuan menyediakan akses seluas-luasnya terhadap informasi yang telah dipublikasikan dan menjaga keutuhan koleksi untuk waktu yang lama (Rangga Alif Hikmawan, 2015:3).

c. Karakteristik Perpustakaan Digital

Menurut Rangga Alif Hikmawan(2015:3) Perpustakaan digital dengan suatu lingkungan bahan multi media dalam bentuk elektronik yang dikelola, dirancang untuk dimanfaatkan oleh populasi penggunanya, distrukturisasi untuk memfasilitasi akses terhadap koleksinya dan dilengkapi dengan bantuan untuk navigasi melalui jaringan global.

d. Unsur-unsur Digitasi Perpustakaan

Dalam sebuah sistem otomasi perpustakaan terdapat beberapa unsur atau syarat yang mendukung dan saling berkaitan satu sama lain. Unsur-unsur atau syarat tersebut sebagai berikut: 1) Pengguna, 2)Perangkat Keras(*Hardware*), 3) Perangkat Lunak(*Software*), 4) Jaringan, 5) Data, 6) Manual/Panduan Operasional(Rangga Alif Hikmawan, 2015:3).

2.7 PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP (*Hypertext Preprocessor*). Ia merupakan bahasaberbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP (Sugiyanto, 2013:57).

2.8 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software *web server* apache yang didalamnya sudah tersedia database *server* MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia *Apache Web Server*, *MySQL Database Server*, *PHP Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa *module* lainnya.

XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut (Agus Prayitno, 2015:2).

2.9 *MySQL*

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasianbasisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL (*MyStructure Query Language*) adalah sebuahperangkat lunak sistem manajemen basisdata *SQL Database Management System*atau DBMS dari sekian banyak DBMSseperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL danlainnya (Agus Prayitno, dkk ,2015:2).

2.10 *Database*

Basisdataataudatabase adalah kumpulan terintegrasidarielemendatayangsecaralogika saling berhubungan. Basis data mencatat dan mengonsolidasikanberbagaicatatanyangdahulu disimpan dalam file-file terpisah kedalam satu gabunganumumelemen datayangmenyediakan datayang menyediakan datauntukbanyak aplikasi.Jadi,basisdata berisiberbagaielemen data yang mendiskripsikan berbagai entitas dan hubungan antar entitas. (Sugiyanto, 2013:57).

2.11 Internet

Internet merupakan sekumpulan jaringan yang terhubung satu dengan lainnya, dimana jaringan menjadikan sambungan menuju global informasi (Dani Ainur Rivai, 2013:15)

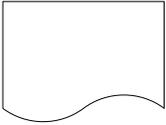
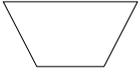
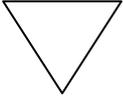
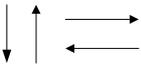
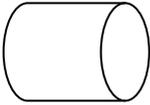
Menurut Melwin Internet merupakan koneksi jaringan komputer global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun berbeda mesin dan sistem operasi. Teknologi komunikasi datanya terdiri dari berbagai model dan platform, namun dapat saling terhubung dengan protocol TCP/IP dan aplikasi berbasis web. Jadi internet adalah gabungan dari bermilyar-milyar jaringan besar di seluruh penjuru dunia. Seluruh pengguna internet dapat saling berhubungan tanpa adanya batasan waktu, ruang, jarak, suku, bangsa, dan benua. Pemakai internet dapat melakukan banyak hal melalui internet, seperti mencari informasi (*hosting*), belanja (*e-commerce*), berkirim surat (*e-mail*), mengobrol (*chatting*), dan *research* (Herlina Latipa Sari, 2013:174).

2.12 Konsep Dasar Perancangan Sistem

1. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Bagan aliran sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan aliran sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol, dimana simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan aliran sistem informasi dapat dilihat pada tabel 2.1 .

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

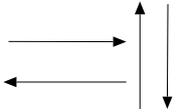
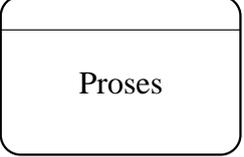
Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	Simbol dokumen	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
	Simbol kegiatan manual	Menunjukkan kegiatan manual
	Simbol penyimpanan di arsip	Menggambarkan penyimpanan data baik dalam bentuk arsip atau file komputer
	Simbol garis alir	Menunjukkan arus dari proses
	Simbol Database	Tempat penyimpanan beberapa data.

2. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data flow diagram (DFD) adalah gambaran sistem secara logika, gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan.

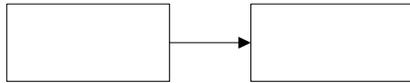
DFD merupakan alat yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang populer digunakan dalam pengembangan sistem karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan struktur yang jelas. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *data flow diagram* adalah sama hanya saja ada tambahan pada data flow diagram yaitu simbol simpanan data, dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol	Keterangan
	<p>Entity adalah kesatuan yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima input dari sistem</p>
	<p>Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem</p>
	<p>Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi pada sistem</p>
	<p>Simbol simpan data ini menunjukkan file penyimpanan</p>

Aturan membuat DFD antara lain :

1. Tidak boleh menghubungkan *external entity* ke *external entity* secara langsung.



2. Tidak boleh menghubungkan data *storage/simpanan* data ke data *storage* lainnya secara langsung.



3. Tidak boleh menghubungkan data *storage/simpanan* data dengan *external entity* secara langsung.

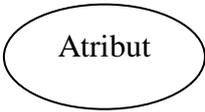


4. Pada setiap proses harus ada data flow masuk dan keluar dan sebaliknya.
5. Tidak boleh ada proses dari arus data tidak memiliki nama (nama harus ada)
6. Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor.

3. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity relationship diagram adalah gambaran dari hubungan antara file-file serta merancang bentuk relasi antara *entity-entity* yang terlibat penuh dalam sistem. Adapun simbol-simbol dalam ERD pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa *real world* terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara objek-objek tersebut. Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada tabel 2.3.

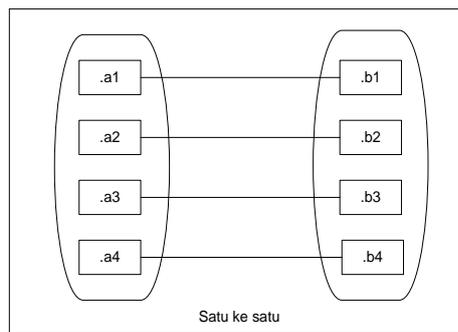
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Notasi	Keterangan
	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
	Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut

ERD (*Entity Relationship Diagram*) berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, antara lain :

1. *One to One Relationship*

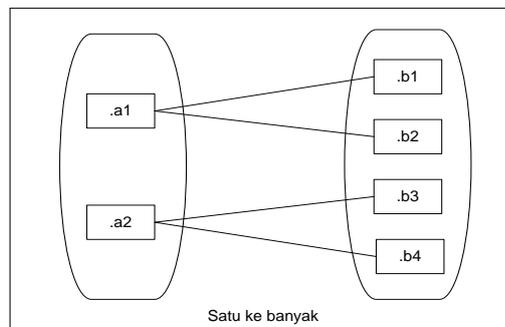
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.1 *one to one relationship*

2. *One to Many Relationship*

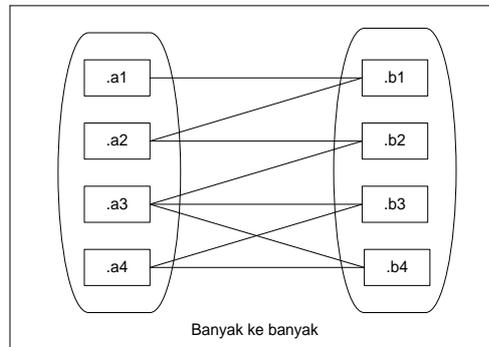
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi banyak lawan satu.



Gambar 2.2 *one to many relationship*

3. *Many to Many Relationship*

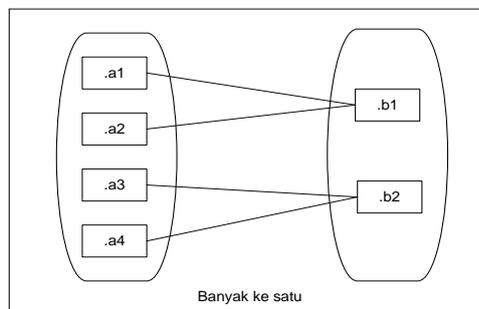
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.



Gambar 2.3 *many to many relationship*

4. *Many to One Relationship*

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding satu.



Gambar 2.4 *many to one relationship*

BAB 3

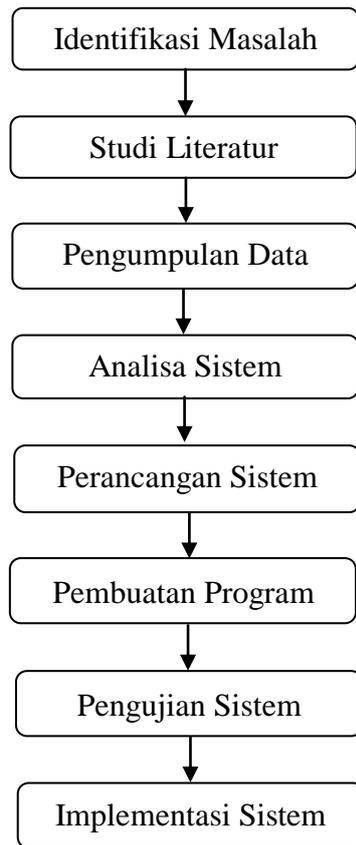
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Pada tahap ini digunakan notasi-notasi yang berlaku dalam perancangan sistem *Flowchart* untuk menggambarkan arus data sistem sehingga dapat membantu dalam proses komunikasi dengan pemakai. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut diproses.

3.2. Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1., maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi di lapangan/lokasi. Setelah diidentifikasi masalah yang ada pada tempat penelitian, maka ditemukan bahwa sistem peminjaman buku di perpustakaan masih manual yaitu mencatat dalam buku besar sehingga kurang efektif dan efisien dalam pengolahan data di perpustakaan.

Langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditemukan tersebut, maka diharapkan masalahnya dapat dipahami dengan baik. Setelah diidentifikasi masalah, maka analisa masalah dan mencari alternatif untuk menyelesaikan masalah peminjaman buku pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan masih kurang efektif.

2. Studi Literatur

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menentukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, yang membahas tentang sistem informasi perpustakaan dan bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

3. Pengumpulan Data

Setelah tahap studi literatur, selanjutnya tahap pengumpulan data yang menggunakan beberapa cara yaitu :

1. Observasi

Langkah observasi dalam penelitian ini yaitu dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan (Agus Prayitno, 2015: 1).

2. Wawancara

Langkah wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara dengan Ibu Endang Purwanti sebagai petugas perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan.

4. Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan setelah tahap pengumpulan data. Analisa sistem merupakan tahapan yang dibutuhkan dalam mendapatkan batasan, tujuan dan kebutuhan sistem dengan melakukan konsultasi kepada pemangku kepentingan dan pengguna sistem. Tahapan yang dilakukan adalah memodelkan sistem yang sedang berjalan, identifikasi permasalahan yang ada serta memodelkan sistem yang diusulkan.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari tahap analisa sistem. Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Dalam perancangan sistem menggunakan Aliran Sistem Informasi (ASI), *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

6. Pembuatan Program

Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya adalah tahap pembuatan program. Pada tahap pembuatan program ini dilakukan untuk membuat program sistem yang diperoleh perancangan program dari data yang ada. Tahap-tahap yang dilakukan untuk penelitian guna perancangan dan pembuatan program tersebut secara terstruktur.

7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah tahap pembuatan sistem dilakukan, Pengujian ini dilakukan bertujuan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem berjalan dengan baik tanpa terjadi *error*.

8. Implementasi Sistem

Setelah pengujian sistem, selanjutnya tahap implementasi sistem. Pada tahap ini dilakukan Implementasi dengan cara Paralel. Pada masa transisi, sistem yang lama pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan masih diberlakukan bersamaan dengan sistem baru, hingga waktu 3 minggu. Selanjutnya sistem yang lama berangsur-angsur ditinggalkan dan akan digunakan sistem yang baru sepenuhnya.