

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Perpustakaan

a. Pengertian Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan adalah suatu lembaga yang dikenal sebagai pusat informasi/pusat ilmu pengetahuan yang diatur dengan sistem aturan dan didayagunakan untuk kepentingan dalam berbagai bidang, meliputi bidang pendidikan, penelitian, serta rekreasi intelektual bagi masyarakat luas. Untuk mendukung hal tersebut, perpustakaan dilengkapi dengan berbagai koleksi bahan pustakaan tertulis, tercetak, maupun terekam (Lesmono Dudut, 2005:2). Hal tersebut didukung oleh Undang-Undang Perpustakaan No. 43 tahun 2007 pasal 1 yang menyatakan bahwa perpustakaan merupakan sebuah lembaga yang mengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka Wiji Suwarno (2013:45). Selain itu perpustakaan sekolah juga dapat diartikan sebagai tempat bagi warga sekolah untuk memenuhi/mendapatkan informasi dan ilmu pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk menunjang kemajuan pendidikan di sekolah.

Sebagai sebuah sistem, perpustakaan terdiri dari berbagai unit kerja/bagian yang saling terintegrasi. Adapun fungsi-fungsi dalam perpustakaan adalah sebagai berikut:

- 1) Pustakawan, merupakan orang yang bekerja pada lembaga perpustakaan atau lembaga sejenis dan memiliki pendidikan perpustakaan secara formal.
- 2) Kepustakaan, merupakan bahan-bahan yang menjadi acuan/bacaan dalam menghasilkan/menyusun tulisan baik berupa artikel, karangan, buku, laporan, dan sebagainya.
- 3) Ilmu perpustakaan, merupakan bidang ilmu yang mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan perpustakaan dari segi organisasi koleksi, penyebaran, dan

pelestarian ilmu pengetahuan teknologi dan budaya serta jasa-jasa lainnya kepada masyarakat, serta hal lain yang berkenaan dengan jasa perpustakaan dan peranan secara lebih luas.

- 4) Kepustakawan, merupakan hal-hal yang berkaitan dengan upaya penerapan ilmu perpustakaan dan profesi kepustakawan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa perpustakaan sekolah merupakan suatu tempat yang digunakan oleh warga sekolah sebagai tempat untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat dalam proses pembelajaran.

b. Fungsi Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan memiliki fungsi yang secara garis besar adalah sebagai pusat belajar dan mencari informasi yang dibutuhkan oleh siswa, guru, baik untuk memecahkan masalah yang berhubungan langsung dengan mata pelajaran maupun sebagai penunjang dalam pembelajaran. Menurut (Sutarno 2006:58), perpustakaan memiliki fungsi untuk menghimpun, memelihara, dan memberdayakan semua koleksi bahan pustaka. Secara lebih rinci, Yusuf (2007:4) mengemukakan bahwa fungsi dari perpustakaan sekolah adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsi edukatif, yaitu secara keseluruhan fasilitas dan sarana yang ada dalam perpustakaan sekolah, terutama koleksi yang dikelolanya banyak membantu para siswa untuk belajar dan memperoleh kemampuan dasar dalam mentransfer konsep-konsep pengetahuan untuk mengembangkan dirinya.
- 2) Fungsi informatif, berkaitan dengan mengupayakan penyediaan koleksi perpustakaan yang bersifat “memberi tahu” akan hal-hal yang berhubungan dengan kepentingan siswa dan guru.
- 3) Fungsi rekreasi, yaitu dengan disediakannya koleksi yang bersifat ringan seperti surat kabar, majalah umum, buku-buku fiksi, dan sebagainya, diharapkan dapat menghibur pembacanya di saat yang memungkinkan.
- 4) Fungsi riset atau penelitian, yaitu koleksi perpustakaan sekolah dapat dijadikan bahan untuk membantu dilakukannya kegiatan penelitian sederhana.

c. Tujuan Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan merupakan salah satu pendukung penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Menurut (Pedoman Umum Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah 2000:5), tujuan dari perpustakaan sekolah adalah sebagai sumber belajar dan bagian integral dari sekolah bersama-sama dengan sumber belajar lainnya bertujuan mendukung proses kegiatan belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan sekolah yang bersangkutan. Secara lebih rinci, Yusuf (2007:8) mengemukakan tujuan dari perpustakaan sekolah adalah sebagai berikut:

- 1) Mendorong dan mempercepat proses penguasaan teknik membaca para siswa.
- 2) Membantu menulis kreatif bagi para siswa dengan bimbingan guru dan pustakawan.
- 3) Menumbuh kembangkan minat dan kebiasaan membaca para siswa.
- 4) Menyediakan berbagai macam sumber informasi untuk kepentingan pelaksanaan kurikulum.
- 5) Mendorong, menggairahkan, memelihara, dan memberi semangat membaca, dan semangat belajar para siswa.
- 6) Memperluas, memperdalam, dan memperkaya pengalaman belajar para siswa dengan membaca buku dan koleksi lain yang mengandung ilmu pengetahuan dan teknologi yang disediakan oleh perpustakaan.
- 7) Memberikan liburan sehat untuk mengisi waktu senggang melalui kegiatan membaca, khususnya buku-buku dan sumber bacaan lain yang bersifat kreatif dan ringan, seperti fiksi, cerita, dan sebagainya.

d. Koleksi dan klasifikasi Buku Perpustakaan

Koleksi perpustakaan adalah seluruh bahan pustaka baik berupa bahan buku, maupun bahan buku yang terdapat di perpustakaan. Sebuah perpustakaan harus memiliki koleksi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk meningkatkan pemanfaatan perpustakaan. Koleksi perpustakaan memiliki peran yang sangat besar dalam menunjang pelayanan informasi yang diberikan pada pengguna perpustakaan (Trimono, 1992:57). Menurut Darmono (2001:48), koleksi perpustakaan merupakan sekumpulan rekaman informasi dalam berbagai bentuk

cetak (buku, majalah, surat kabar) dan tidak tercetak (buku mikro, bahan audio-visual, peta). Sedangkan Yusuf (2017:9) mengemukakan bahwa koleksi perpustakaan adalah sejumlah bahan datau sumber-sumber informasi, baik berupa buku ataupun bukan bahan buku, yang dikelola untuk kepentingan proses belajar dan mengajar di sekolah. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa koleksi perpustakaan adalah semua bahan pustaka yang terdiri dari buku ataupun bahan bukan buku, yang dikumpulkan, diolah, disimpan, ditemukan kembali, dan didayagunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna.

Menurut Sutarno (2006:54), secara umum koleksi yang dimiliki oleh perpustakaan ada dua bagian utama, yaitu:

- 1) Bahan pustaka yang tercetak, seperti buku, surat kabar, mejalah, buletin, pamphlet, kamus, ensiklopedia, direktori almanak, indeks, bibliografi, buku tahunan, buku pedoman, dan sebagainya.
- 2) Bahan pustaka yang terekam, seperti *slide*, kaset audio, kaset video, film, strip, CD, VCD, dan sebagainya.

Dalam Pedoman Umum Penyelenggaraan Perpustakaan Sekolah (2000: 14), jenis koleksi perpustakaan sekolah meliputi segala jenis buku dan yang tidak termasuk kategori buku. Rincian uraiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Buku pelajaran, merupakan buku yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar yang memuat bahan pelajaran yang dipilih dan disusun secara teratur dari suatu pelajaran yang minimal harus dikuasai oleh siswa pada tingkat dan jenis pendidikan tertentu. Buku pelajaran pokok diterbitkan/diadakan oleh pemerintah, dan isinya sesuai kurikulum yang berlaku.
- 2) Buku pelajaran pelengkap, merupakan buku sifatnya membantu atau merupakan buku tambahan buku pelajaran pokok yang dipakai siswa dan guru, yang sebagian besar atau seluruh isinya sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- 3) Buku bacaan merupakan buku yang digunakan sebagai bacaan, yang menurut jenisnya dapat dibedakan menjadi 3, yaitu:
 - a) Buku bacaan nonfiksi, merupakan buku bacaan yang ditulis berdasarkan kenyataan yang bersifat umum. Buku bacaan nonfiksi dapat

- menunjang atau memperjelas salah satu mata pelajaran atau pokok bahasan dan dapat pula bersifat umum.
- b) Buku bacaan fiksi ilmiah, merupakan buku yang ditulis berdasarkan khayalan dan rekaan pengarang dalam bentuk cerita yang dapat mempengaruhi pengembangan daya pikir ilmiah.
 - 4) Buku bacaan fiksi, merupakan buku yang ditulis berdasarkan khayalan pengarang dalam bentuk cerita. Buku bacaan fiksi yang baik dapat memberikan pendidikan dan hiburan sehat.
 - 5) Buku sumber referensi/rujukan, merupakan buku yang digunakan sebagai sumber informasi oleh siswa dan atau guru untuk memperoleh pengetahuan tambahan tentang suatu bidang ilmu atau keterampilan. Buku referensi terdiri dari kamus, ensiklopedia, almanak, direktori, atlas, buku indeks, dan abstrak. Buku sumber lain yang sangat penting sebagai acuan guru mengajar adalah buku kurikulum, buku ilmu pendidikan, dan lain-lain.
 - 6) Terbitan berkala, merupakan jenis terbitan secara terus menerus dalam jangka waktu tertentu. Jenis terbitan berkala ini antara lain adalah surat kabar, majalah dan buletin.
 - 7) Pamflet, merupakan keterangan tentang keadaan atau kegiatan lembaga/orang yang menerbitkannya. Terbitan itu biasanya dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik.
 - 8) Media pendidikan, antara lain slide, film, kaset, dan piringan hitam.
 - 9) Alat Peraga, antara lain slide, film, kaset, piringan hitam.
 - 10) Klip, merupakan guntingan artikel atau berita dari surat kabar, majalah, dan lain-lain yang dianggap penting untuk disimpan atau didokumentasikan.
- e. Pengelolaan Koleksi Bahan Pustaka

Kegiatan pengelolaan bahan koleksi pustaka adalah sebagai berikut:

1) Klasifikasi

Menurut (Sutarno NS 2006:180) mengklasifikasi merupakan kegiatan menganalisis bahan pustaka dan menentukan notasi yang mewakili subjek bahan pustaka dengan menggunakan sistem klasifikasi tertentu. Sistem klasifikasi akan

sangat membantu bagi petugas dalam menyusun koleksi agar lebih rapih dan teratur. Pada prinsipnya klasifikasi atau pemberian kode notasi harus diusahakan agar dapat membantu pemakai agar lebih mudah mencari dan menemukan apa yang mereka perlukan. Menurut P Sumardji (1994:23) Klasifikasi adalah kegiatan mengelompokkan bahan koleksi sesuai dengan macamnya dan bidang ilmunya masing-masing, misalnya:

- a) Kelompok buku tesk
 - b) Kelompok penerbitan berkala
 - c) Kelompok bidang ilmu pengetahuan
- 2) Inventarisasi

Kegiatan inventarisasi atau registrasi bahan pustaka adalah suatu kegiatan yang mencatat identitas bahan pustaka pada buku induk atau kartu indeks (cardek) dan sejenisnya ataupun secara elektronik ke pangkalan data komputer. Menurut (Sutarno NS 2006:182) data pustaka yang didaftarkan pada buku induk meliputi:

- a) Nama pengarang.
 - b) Judul buku.
 - c) Tanggal diterima di perpustakaan.
 - d) Tahun terbit.
 - e) Edisi.
 - f) Nama penerbit.
 - g) Tempat dan tahun terbit.
 - h) Sumber (membeli, sumbangan atau lainnya).
 - i) Keterangan lain yang dianggap perlu (seperti harga, jumlah eksamplar, dan seri).
- 3) Katalogisasi

Menurut (Sutarno NS 2006:182), katalogisasi merupakan proses mengkatalog koleksi bahan perpustakaan di perpustakaan seperti buku, majalah, kliping, brosur, dan laporan tertentu serta membuat deskripsi data bibliografi suatu bahan pustaka menurut standar atau peraturan tertentu”. Keterangan atau deskripsi katalog mencakup:

- a) Nama pengarang utama (*heading*).

- b) Judul buku.
- c) Keterangan tentang kota terbit, nama penerbit, dan tahun terbit.
- d) Keterangan tentang jumlah halaman, ukuran buku, ilustrasi, indeks, tabel.
- e) Bibliografi dan apendiks.
- f) Keterangan singkat mengenai isi penerbitan, judul asli, dan pengarang asli (untuk buku hasil terjemahan).

4) Pelabelan

Pelabelan merupakan kegiatan membuat/menulis nomor penempatan (*call number*) setiap bahan pustaka pada label tertentu, kemudian menempelkannya pada punggung buku sesuai dengan ketentuan masing-masing perpustakaan. Menurut (P Sumardji 1993:26) Kegiatan lain pelabelan bahan pustaka meliputi:

- a) Membuat kartu buku/pustaka untuk setiap bahan koleksi dengan memakai blanko tertentu.
- b) Membuat dan menempelkan kantong kartu buku/pustaka untuk setiap bahan koleksi pada sampul belakang sisi dalam atau sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
- c) Memasukkan kartu buku/pustaka kedalam setiap kantong kartu.
- d) Menempelkan lembaran blanko tanggal kembali (*due date*) pada halaman sebelah sampul belakang sisi dalam bahan koleksi yang bersangkutan.

5) Penyimpanan dan Penyusunan Koleksi (*shelving*)

Penyimpanan dan penyusunan koleksi (*shelving*), adalah suatu kegiatan menyimpan koleksi bahan pustaka yang telah diolah/diproses menjadi koleksi perpustakaan pada rak-rak buku/pustaka berdasarkan susunan menurut kelompok macamnya dan bidang ilmunya masing-masing maupun urutan nomor penempatan (*call number*).

2. Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah

a. Sistem Informasi

Sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan komponen-komponen yang saling berinteraksi/berhubungan untuk dapat mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto, 2005:2). Pendapat tersebut juga didukung oleh pendapat Andi Kristianto (2008:1) yang mengemukakan bahwa sistem merupakan suatu jaringan

kerja yang di dalamnya tersusun atas prosedur-prosedur yang saling terhubung, berkumpul untuk melakukan/menyelesaikan suatu kegiatan atau sasaran tertentu. Sebuah sistem juga dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen-elemen yang saling terikat satu sama lain untuk bekerjasama dalam memproses masukan (*input*) dan melakukan proses untuk menghasilkan suatu keluaran (*output*). Dengan mengacu pada pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan komponen-komponen yang saling berinteraksi dalam memproses masukan (*input*) hingga menghasilkan keluaran (*output*) untuk mencapai tujuan tertentu.

(Syahrina Ramadhina, 2015:328) mengemukakan bahwa, suatu informasi yang dibutuhkan tidak dapat dilihat dari seberapa banyak jumlah informasi yang dihasilkan, namun lebih pada kualitas dari informasi (*quality of information*). Hal tersebut dikarenakan tidak semua informasi berkualitas. Husein dan Wibowo (2002) menyebutkan bahwa informasi adalah suatu data yang telah diproses sehingga memiliki arti dan manfaat bagi manusia sebagai alat untuk mengambil keputusan. Pendapat tersebut juga didukung oleh pendapat Abdul Kadir (2014:43-45) yang menjelaskan bahwa suatu informasi merupakan data yang diolah/diproses sedemikian rupa sehingga memiliki makna bagi yang menggunakan. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan data yang diolah dengan sedemikian rupa sehingga memiliki arti bagi penggunanya.

Sistem informasi adalah suatu sistem yang ada dalam suatu organisasi/lembaga dimana sistem tersebut mendukung dalam proses pengolahan transaksi harian, pelaksanaan kegiatan, memiliki sifat manajerial, dan kegiatan strategis dari suatu organisasi/lembaga, serta menghasilkan laporan yang diperlukan bagi pihak luar (Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam Jogiyanto, 1999:11). Sedangkan Davis (1953:3) menjelaskan bahwa sistem informasi sebagai sekumpulan komponen-komponen yang saling berkaitan, bekerjasama untuk memproses suatu masukan dan menghasilkan keluaran dimana hasil dari pengolahan tersebut memiliki arti dan dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, serta mencapai suatu tujuan tertentu.

Pendapat tersebut juga didukung oleh Richardus Eko Indrajit (2000:3) yang mengemukakan bahwa suatu sistem informasi adalah suatu kumpulan dari komponen-komponen yang terdapat dalam suatu perusahaan/organisasi yang saling berhubungan dalam bidang penciptaan dan penyaluran informasi. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen yang saling berhubungan dalam mengolah suatu data sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi manusia untuk mencapai suatu tujuan.

b. Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah

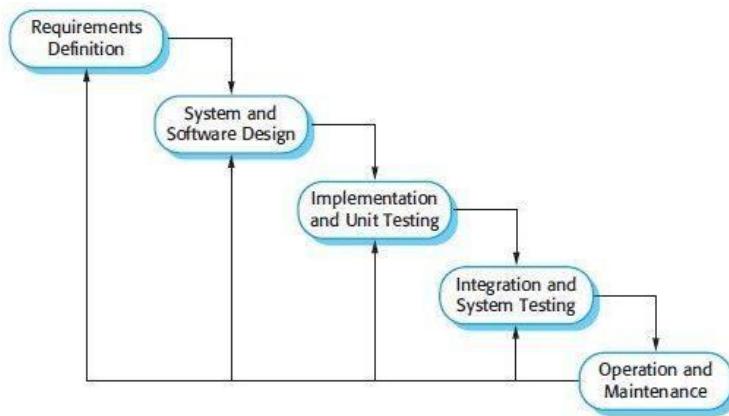
Sistem informasi perpustakaan adalah suatu sistem yang digunakan dalam pengelolaan data yang terdapat di perpustakaan (Asep Hermawan, 2009:6). Sedangkan Lutfian (2009:1) menjelaskan bahwa sistem informasi perpustakaan merupakan suatu *software* yang dikembangkan untuk membantu mempermudah pendataan koleksi-koleksi buku milik suatu perpustakaan, meliputi katalog, data anggota, transaksi, serta peredaraan koleksi perpustakaan. Komponen-komponen tersebut terhubung dan bekerja secara berurutan sehingga dapat mempermudah pengolahan administrasi dan operasional di perpustakaan sekolah. Dengan begitu akan dihasilkan laporan-laporan efektif yang dapat membantu manajerial untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan merupakan suatu *software*/perangkat lunak yang memiliki fungsi sebagai alat untuk mengatur pengadministrasian di perpustakaan yang meliputi data koleksi, katalog, data anggota, serta transaksi di perpustakaan.

3. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak merupakan suatu paham dalam pengembangan perangkat lunak dari tahap awal hingga pemeliharaan perangkat lunak ketika sudah digunakan oleh pengguna (Somerville, 2001:6). Sedangkan Pressman (2001:20) menjelaskan bahwa rekayasa perangkat lunak sebagai suatu proses pengembangan dan penerapan prinsip-prinsip keahlian teknik untuk menghasilkan perangkat lunak yang ekonomis. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa rekayasa perangkat lunak merupakan sebuah

sistematika/proses pengembangan dari sebuah perangkat lunak mulai dari pembuatan hingga pemeliharaan saat sudah diimplementasikan.

Salah satu model pengembangan yang sering digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak adalah model pengembangan *waterfall*. *Waterfall* model merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak dimana antara satu tahap ke tahap yang lain dilakukan secara sistematis/berurutan. Setiap fase/tahap dalam model ini harus diselesaikan terlebih dahulu untuk kemudian dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya. Model *waterfall* memiliki keuntungan dimana *requirement*/kebutuhan telah didefinisikan lebih mendalam sebelum proses penyusunan kode program dilakukan sehingga kebutuhan dalam pengembangan sistem jelas, selain itu proses penerapannya dilakukan secara bertahap dan berurutan dimulai dari tahap pertama hingga tahap terakhir. Menurut (Ian Sommerville, 2011:30), metode *waterfall* memiliki tahapan utama yang mencerminkan aktivitas pengembangan dasar, yaitu analisis dan definisi kebutuhan, perancangan sistem dan perangkat lunak, penerapan dan pengujian unit integrasi dan pengujian sistem, serta pengoperasian dan pemeliharaan. Tahapan metode pengembangan *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan *Waterfall*

Penjelasan setiap tahap dari pengembangan *waterfall* adalah sebagai berikut:

a. Analisis dan Definisi Kebutuhan

Analisis merupakan tahap awal pengembangan perangkat lunak. Analisis dapat diartikan sebagai proses penjabaran dari sistem informasi yang kompleks dan utuh menjadi bagian-bagian kecil. Tujuan tahap analisis adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah, kesempatan, hambatan yang akan dihadapi, serta kebutuhan pengguna yang akan dipenuhi sehingga dapat ditemukan hal-hal yang perlu dibenahi (Jimmy L. Goal, 2008:73). Hasil dari tahap analisis merupakan spesifikasi perangkat lunak yang dikembangkan yang didasarkan pada kebutuhan pengguna.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dimana penelitian yang dihasilkan berupa angka-angka dan proses analisis datanya menggunakan statistika. Metode kuantitatif atau sering disebut dengan metode tradisional dikarenakan metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah sering/menjadi tren untuk digunakan sebagai metode untuk penelitian (Sugiyono 2012:7). Menurut Sugiyono (2012:137), pengumpulan data dapat dilakukan dengan teknik-teknik berikut:

1) Observasi/Pengamatan

Observasi/pengamatan merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang memiliki ciri yang spesifik apabila dibandingkan dengan teknik pengumpulan data yang lain. Hal tersebut dikarenakan teknik observasi tidak selalu menjadikan manusia sebagai objeknya namun juga objek-objek alam yang lain (Sutrisno Hadi, 2000). Menurut Sugiyono (2012:145), observasi/pengamatan adalah suatu proses yang rumit, karena satu proses tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

2) Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan langsung antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat membahas makna dalam suatu topik tertentu (Esterberg dalam Sugiyono, 2013:231). Teknik wawancara dapat digunakan ketika peneliti ingin melakukan studi awal untuk menemukan masalah yang harus diteliti dan juga untuk mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dengan jumlah responden yang sedikit/kecil. Pelaksanaan wawancara dibedakan menjadi tiga, yaitu secara terstruktur dimana peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh, tidak terstruktur dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara, dan dapat dilakukan secara langsung (tatap muka) maupun secara tidak langsung (melalui media seperti telepon).

3) Kuesioner/Angket

Menurut (Sugiyono 2013: 137), kuesioner/angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk mendapatkan informasi dari responden. Teknik kuesioner/angket digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya perangkat lunak yang dikembangkan dalam penelitian ini pada aspek *usability* dan *functionality*. Angket/kuesioner ini nantinya akan diberikan kepada 3 orang ahli dan 25 responden.

b. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Desain perangkat lunak adalah proses penjabaran kebutuhan dari analisis kebutuhan ke dalam desain sehingga dapat diimplementasikan menjadi sebuah program (Rosa dan Shalahuddin, 2015:29). Tahap ini meliputi perancangan antarmuka, basis data, dan arsitektur perangkat lunak yang didasarkan pada analisis kebutuhan yang diperoleh pada tahap sebelumnya.

Perancangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan UML. *Unified Modeling Language* (UML) standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa. A. S &

Shalahuddin, 2013). UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Diagram UML tersebut diantaranya adalah *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

1) *Class Diagram*

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem untuk merancang kelas-kelas yang akan digunakan di dalam sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode operasi.

- a) Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas.
- b) Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

2) *Use Case Diagram*

Use Case atau diagram use case menggambarkan interaksi actor dengan sistem yang digunakannya. Menurut (Fowler 2005: 141), use case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Use case diagram menampilkan aktor mana yang menggunakan use case mana, use case mana yang memasukkan use case lain, dan hubungan antara aktor dan use case.

Menurut Rosa A. S & Shalahuddin (2013:155), terdapat dua komponen utama dalam *use case* adalah sebagai berikut:

- a) Aktor merupakan 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 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.

3) *Activity Diagram*

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan aliran kerja/aktivitas dari sebuah sistem. Menurut Satzinger, et al (2010: 141), activity diagram merupakan sebuah tipe dari diagram *work flow* yang menggambarkan tentang aktivitas dari pengguna ketika melakukan setiap kegiatan dan aliran sekuensial.

4) *Sequence Diagram*

Menurut Rosa A.S. & M. Shalahuddin (2015: 165), diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Dalam menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek apa saja yang terlibat di dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

c. Penerapan dan Pengujian Unit Integrasi

Implementasi adalah proses penjabaran desain ke dalam program perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah dibuat (Rosa dan Shalahuddin, 2015:29). Pada tahap ini dilakukan penyusunan kode program sehingga menghasilkan suatu perangkat lunak yang utuh dan dapat digunakan. Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan dalam tahap ini:

1) Microsoft Visual Basic

Menurut (Agung Novian, 2005:5), Microsoft Visual Basic adalah salah satu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan suatu perangkat lunak berbasis *Object-Oriented Program (OOP)*. Sedangkan Arif Ramadhan (2008:1) mengemukakan bahwa Microsoft Visual Basic merupakan salah satu perangkat lunak pemrograman Visual yang dikembangkan oleh Microsoft dan berjalan dengan sistem operasi Windows, serta tergabung dalam situs aplikasi Microsoft Visual. Menurut Kurniadi (2002:7), keunggulan menggunakan Microsoft Visual Basic 6 adalah sebagai berikut:

- a) Platform yang digunakan untuk membuat program memiliki tampilan dan sarana yang sama dengan Visual C++ dan Visual J++.
- b) Memiliki kompilator yang handal, sehingga dapat menghasilkan file *executable* sehingga lebih cepat dan efisien
- c) Memiliki sarana wizard yang mempermudah dalam pembuatan perangkat lunak dengan otomatisasi tugas-tugas tertentu.
- d) Memiliki tombol-tombol tambahan yang lebih canggih serta meningkatkan kaidah struktur Bahasa Visual Basic.

- e) Memiliki kemampuan untuk membuat ActiveX dan fasilitas internet yang lebih banyak.
- f) Memiliki sarana akses data yang lebih cepat dan handal untuk membuat aplikasi basis data yang berkemampuan tinggi.
- g) Memiliki beberapa versi atau edisi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
- h) Disertai dengan berbagai sarana untuk membuat perangkat basis data sehingga menjadikannya sebagai lingkungan terbaik untuk mengembangkan perangkat lunak *client/server*.

2) MySQL

Menurut (Arief M Rudianto, 2011:151), MySQL atau *My Structure Query Language* merupakan “salah satu jenis basis data bersifat *open source* dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*). MySQL dapat berjalan pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, dan lain sebagainya. Selain itu MySQL juga sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun perangkat lunak berbasis web.

d. Pengujian Sistem

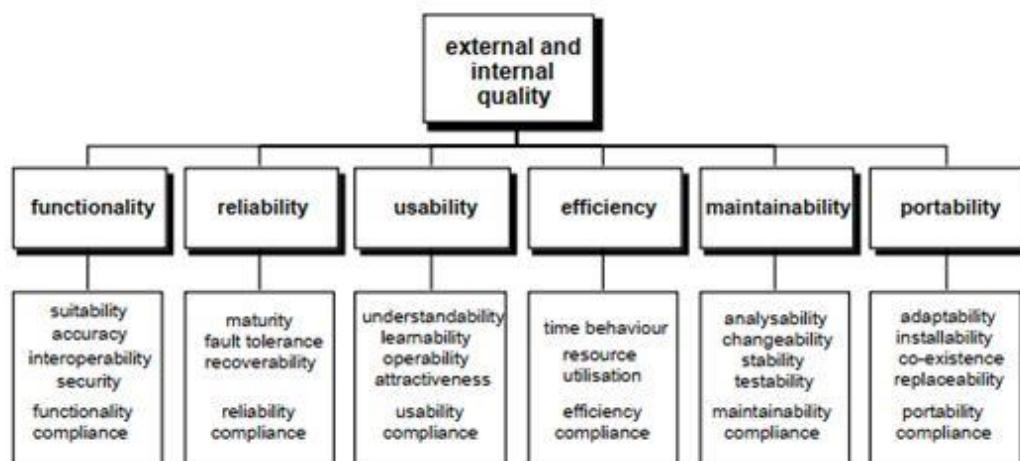
Menurut (Rosa dan Shalahuddin, 2015:271), pengujian perangkat lunak merupakan suatu langkah agar perangkat lunak terhindar dari kesalahan atau “*bug*”. Perangkat lunak banyak mengandung kesalahan (*error*) pada proses-proses tertentu pada saat digunakan oleh pengguna, untuk menghindari hal tersebut maka diperlukan adanya pengujian perangkat lunak sebelum perangkat lunak diimplementasikan Rosa dan Shalahuddin (2011:209).

Salah satu jenis pengujian perangkat lunak adalah *white box testing* dimana pengujian dilakukan untuk mengukur cara kerja sebuah sistem secara internal, proses pengembangan perangkat lunak, dan mengukur cara kerja perangkat lunak tersebut secara struktural (Al Bahra, 2005:359). Tujuan dari *White box testing* adalah untuk mengidentifikasi kesalahan yang terdapat pada fungsi, struktur data, maupun tampilan antarmuka suatu perangkat lunak pada saat program digunakan oleh pengguna. Pengujian ini biasanya dilakukan oleh pihak

pengembang perangkat lunak ketika *unit testing*, *component testing*, dan *integration testing*, namun biasanya juga bermanfaat untuk tahap akhir ketika rangkaian untuk *unit test* yang telah terotomatisasi tersedia.

Jenis pengujian yang lain adalah *black box testing* yang merupakan pengujian perangkat lunak pada sisi spesifikasi fungsional saja tanpa menguji desain dan kode program. Tujuan dari *black box testing* adalah untuk mengidentifikasi kesalahan yang muncul saat perangkat lunak telah selesai dikembangkan, kinerja dan juga perilaku dari perangkat lunak yang dikembangkan (Adi Nugroho, 2005:431). Pengujian ini biasanya dilakukan pada saat *integration test*, *system test*, dan *acceptance test*, namun juga berguna untuk tahap yang awal untuk membantu membangun *unit test case* dan *component test case* yang lebih baik.

Standar kualitas perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah standar ISO 9126. ISO 9126 merupakan salah satu standar internasional yang digunakan untuk mengevaluasi suatu perangkat lunak. ISO 9126 memiliki 6 karakteristik, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*. Adapun karakteristik ISO 9126 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. ISO 9126

Penelitian ini hanya akan menguji dua aspek yang diambil dari ISO 9126, yaitu aspek functionality dan usability. Adapun penjelasan kedua aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Functionality*

Karakteristik ini mengukur sejauh mana suatu perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi tertentu. Karakteristik ini dibagi kembali dalam 5 subkarakteristik sebagai berikut:

- a) *Suitability*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi untuk tugas dan tujuan tertentu yang diminta oleh pengguna.
- b) *Accuracy*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan hasil yang tepat.
- c) *Interoperability*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk berinteraksi dengan satu atau lebih sistem.
- d) *Security*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk melindungi informasi dan data dari pihak atau sistem lain yang tidak berpetingan.
- e) *Functionality Compliance*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menjaga level performa ketika digunakan pada kondisi tertentu.

2) *Usability*

Karakteristik ini mengukur sejauh mana sebuah perangkat lunak dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan dengan efektif, efisien, dan kepuasan tertentu dalam konteks penggunaan. Karakteristik ini dibagi kembali dalam subkarakteristik sebagai berikut:

- a) *Understandability*, merupakan kemampuan suatu perangkat lunak untuk memungkinkan pengguna memahami apakah perangkat lunak yang dikembangkan sesuai, dan bagaimana perangkat lunak tersebut dapat digunakan untuk tugas dan kondisi tertentu.
- b) *Learnability*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk memungkinkan pengguna mempelajari perangkat lunak yang dikembangkan.

- c) *Operability*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk memungkinkan pengguna dapat mengoperasikan perangkat lunak yang dikembangkan.
 - d) *Attractiveness*, merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menarik pengguna.
 - e) *Usability Compliance*, kemampuan perangkat lunak untuk menghadirkan standar, aturan, petunjuk regulasi terkait *usability*.
- e. Pengoperasian dan Pemeliharaan

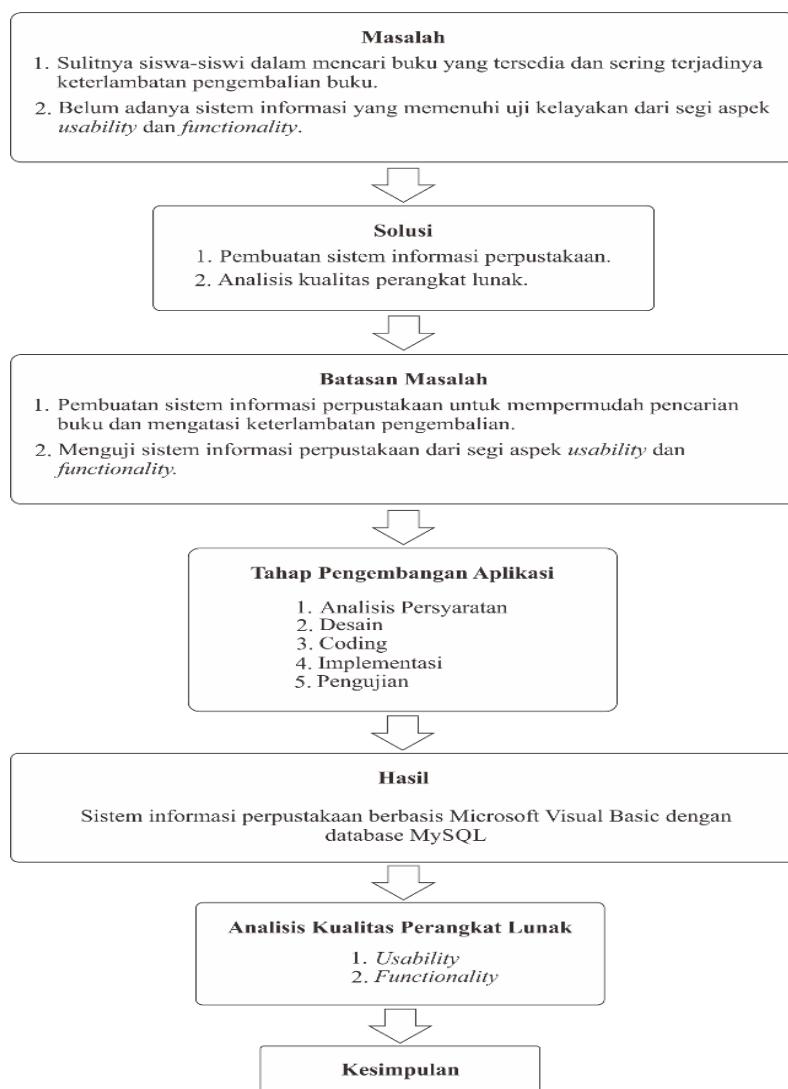
Pengoperasian dan pemeliharaan merupakan tahap terakhir dari pengembangan perangkat lunak. Hasil pengujian dari tahap sebelumnya menjadi bahan perbaikan untuk perangkat lunak yang dikembangkan. Perangkat lunak diperbaiki kemudian diserahkan kepada pengguna untuk digunakan.

B. Penelitian Relevan

1. Skripsi, Jenar Kuswidiardi (2015). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Microsoft Visual Basic 6.0 dengan *Database* Sql Server 2000 di Perpustakaan SMK YPKK 1 Sleman. Sistem informasi yang dibuat menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Sql Server 2000 yang berfungsi sebagai *database*. Metode pengembangan sistem informasi yang dibuat menggunakan metode *research and development* dengan model pengembangan *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis microsoft visual basic dan sistem yang dibuat sudah sampai pada tahap uji kelayakan sehingga didapatkan data kelayakan dari sistem informasi yang dibuat.
2. Skripsi, Yudie Irawan (2011). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Application. Sistem informasi yang dibuat menggunakan PHP dengan MySQL yang berfungsi sebagai *database*. Metode pengembangan sistem informasi yang dibuat menggunakan metode *research and development* dengan model pengembangan *waterfall* model dan perangkat pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis website dan sistem yang dibuat sudah sampai pada tahap uji kelayakan sehingga didapatkan data kelayakan dari sistem informasi yang dibuat.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir di bawah ini didapatkan dari masalah pendataan data buku perpustakaan yang masih menggunakan sistem pembukuan sehingga menyebabkan tingkat kerumitan pendataan yang tinggi dan sering terjadi keterlambatan pengembalian buku serta sulitnya siswa-siswi dalam pencarian buku pada rak yang telah disediakan. Berikut ini adalah kerangka berpikir untuk Sistem Informasi Data Buku Perpustakaan di SMK PIRI 1 Yogyakarta yang dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah sistem informasi yang dirancang dapat membantu siswa-siswi dalam mencari buku yang tersedia dan mengatasi keterlambatan pengembalian buku serta hilangnya buku akibat terbawa hingga siswa-siswi lulus dari SMK Piri 1 Yogyakarta?
2. Apakah sistem informasi yang dirancang sudah memenuhi uji kelayakan dari segi aspek *usability*?
3. Apakah sistem informasi yang dirancang sudah memenuhi uji kelayakan dari segi aspek *functionality*?