



---

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGUNAKAN METODE *WATERFALL* BERBASIS WEB DI SMAN 1 MEKARSARI

Ariya Rahman<sup>1</sup>, M. Rizki Zulkarnain<sup>2</sup>, Muhammad Hidayat<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, STKIP PGRI Banjarmasin  
[ariyaarahmann@gmail.com](mailto:ariyaarahmann@gmail.com), [rizkizulkarnain@stkipbjm.ac.id](mailto:rizkizulkarnain@stkipbjm.ac.id), [hidayat90@stkipbjm.ac.id](mailto:hidayat90@stkipbjm.ac.id)

**Abstrak:** Pengelolaan proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMAN 1 Mekarsari masih menggunakan metode manual sehingga mengakibatkan sering terjadinya kesulitan dalam mencari suatu peminjaman buku yang sangat banyak dan akan kesulitan untuk dapat menemukan siswa yang belum mengembalikan buku pada jangka waktu yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi perpustakaan SMAN 1 Mekarsari ditinjau dari pencatatan pencarian buku, pendataan peminjaman buku, pengembalian buku, serta pembuatan laporan data peminjaman dan buku perpustakaan; Merancang sistem informasi perpustakaan berbasis *web* di SMAN 1 Mekarsari; dan Menyediakan fitur-fitur yang diharapkan siswa-siswi atau pustakawan untuk memenuhi kebutuhan perpustakaan SMAN 1 Mekarsari. Metode penelitian yang digunakan adalah model *Waterfall* yang terdiri dari: *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Integration Testing*, dan *Operation Maintenance*. Kemudian digunakan pemodelan visual UML yaitu standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak berorientasi objek. Dengan ketentuan pengujian *McCall* yang bobot kelayakannya pada perhitungan masing-masing faktor yang dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan skor 84.6%, maka sistem informasi perpustakaan ini termasuk dalam kategori sangat baik.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Perpustakaan, *Waterfall*, Visual UML, Metode *McCall*.

### **DESIGN OF A LIBRARY INFORMATION SYSTEM USING THE WEB BASED WATERFALL METHOD AT SMAN 1 MEKARSARI**

**Abstract:** *The management of the process of borrowing and returning books at the SMAN 1 Mekarsari library still uses the manual method, resulting in frequent difficulties in finding a large number of borrowed books and it will be difficult to find students who have not returned books within a predetermined period. This study aims to create a library information system for SMAN 1 Mekarsari in terms of recording book searches, collecting book borrowing data, returning books, and making reports on borrowing data and library books; Designing a web-based library information*

*system at SMAN 1 Mekarsari; and Providing features expected by students or librarians to meet the needs of the SMAN 1 Mekarsari library. The research method used is the Waterfall model which consists of: Requirement, Design, Implementation, Integration Testing, and Operation Maintenance. Then the UML visual modeling is used, namely the standardization of the modeling language for the development of object-oriented software. With the provisions of the McCall test where the weight of the eligibility in the calculation of each factor is carried out based on predetermined criteria with a score of 84.6%, this library information system is included in the very good category.*

**Keyword:** *Information System, Library, Waterfall, Visual UML, McCall's Method.*

## PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah tempat para pendidik sebagai media untuk mencari referensi dan memperoleh informasi. Perpustakaan merupakan salah satu komponen resmi dari instansi Pendidikan yang harus dimiliki oleh setiap sekolah untuk menunjang proses belajar mengajar di sekolah. Permasalahan terletak pada metode yang digunakan perpustakaan SMAN 1 Mekarsari ini untuk menangani peminjaman dan pengembalian buku yakni masih dilakukan secara manual dengan melakukan pencatatan pada siswa yang ingin meminjam buku. Metode seperti itu mengakibatkan sering terjadinya kesulitan dalam mencari suatu peminjaman buku yang sangat banyak dan akan kesulitan untuk dapat menemukan siswa yang belum mengembalikan buku pada jangka waktu yang telah ditetapkan. Kondisi tersebut mengakibatkan pengelola perpustakaan tersebut kurang berjalan dengan baik.

Permasalahan berikutnya ada pada pembuatan laporan peminjaman buku perpustakaan. Membuat laporan peminjaman buku perpustakaan, pengelola perpustakaan harus merekap satu persatu peminjaman buku perpustakaan yang terjadi selama satu bulan secara manual. Kondisi itu menyebabkan banyak waktu yang terbuang untuk mengerjakan sebuah laporan bulanan peminjaman buku perpustakaan. Beberapa permasalahan yang telah dijelaskan di atas tentunya akan mempengaruhi kualitas pelayanan perpustakaan SMAN 1 Mekarsari. Untuk dapat meningkatkan pelayanan, maka diperlukan adanya pengembangan sebuah sistem informasi yang dapat membantu pekerjaan pustakawan, diantaranya peminjaman dan pengembalian buku, pendataan buku, dan pembuatan laporan peminjaman buku. Sistem informasi yang akan dikembangkan tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan dan pelayanan serta membantu kerja pustakawan di perpustakaan SMAN 1 Mekarsari.

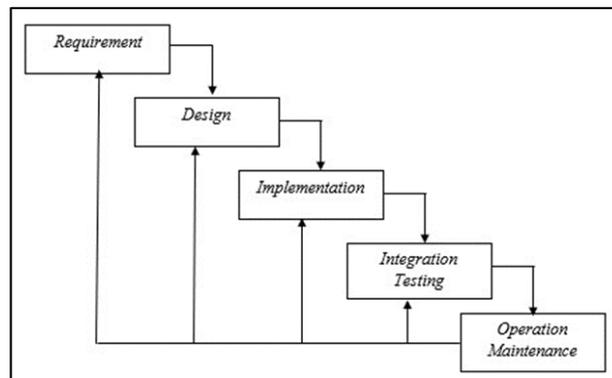
Sistem informasi perpustakaan sekolah yang akan dikembangkan merupakan sistem informasi berbasis web. Sistem informasi ini menggunakan database sebagai tempat untuk menyimpan data agar data yang dimasukkan dapat tersimpan dan tersusun secara rapi, keamanan data terjamin, serta akses data dapat dilakukan dengan cepat, dan akurat. Sistem informasi yang dikembangkan berisi fungsi-fungsi yang disesuaikan dengan kegiatan-kegiatan yang ada di perpustakaan SMAN 1 Mekarsari. Penerapan teknologi informasi di perpustakaan dapat difungsikan dalam berbagai

bentuk, yaitu sebagai sistem informasi manajemen perpustakaan dimana kegiatan atau pekerjaan yang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi perpustakaan antara lain adalah pengadaan, inventarisasi, katalogisasi, sirkulasi bahan pustaka, serta pengelolaan data anggota dan statistik.

Penciptaan sebuah sistem informasi perpustakaan sangat dimungkinkan untuk mempermudah pustakawan dalam pengelolaan bahan pustaka serta mempermudah dalam melayani pemustaka. Penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web di perpustakaan dapat diterapkan di berbagai jenis perpustakaan, salah satunya adalah perpustakaan sekolah. Menurut Suwanto Raharjo (2000) sistem informasi yang berbasis web dinilai lebih tepat diterapkan karena memiliki beberapa keunggulan dibanding sistem desktop maupun sistem manual diantaranya file dan database dari sistem informasi akan terpusat dan hanya perlu melakukan instalasi di server dan memudahkan untuk proses update atau perawatan sistem. Selain itu juga dapat dengan mudah diakses dari jarak jauh melalui browsers tanpa harus melakukan instalasi sistem. Dengan menggunakan database, maka semua data akan tersimpan dengan rapi. Sistem keamanan terjamin, pendataan buku dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

### METODE PENELITIAN

Mengembangkan aplikasi dibutuhkan metode atau model pengembangannya, pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu hingga dapat menemukan jawaban dari masalah yang diajukan. salah satunya adalah *Waterfall*, Metode *waterfall* adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan termasuk ke dalam *classic life cycle* (siklus hidup klasik), yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Jadi, untuk setiap tahapannya terbagi menjadi beberapa susunan yaitu *Requirement*, *Design*, *Implementation*, *Integration Testing*, dan *Operation Maintenance*.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Pengujian program dalam aplikasi web ini dilakukan oleh pengembang dan user yang terlibat untuk memberikan data yang akan di input. Selain itu juga dilihat bagaimana aplikasi tersebut berjalan. Hal-hal yang menjadi perhatian dalam pengujian adalah sebagai berikut :

- Aplikasi dapat mendata buku yang ada di perpustakaan,
- Aplikasi dapat mendata karyawan yang bertugas pada perpustakaan,
- Aplikasi dapat membuat laporan transaksi pengembalian, data buku bahkan data anggota,
- Aplikasi dapat membuat laporan data buku,
- Aplikasi dapat menampilkan informasi buku (Katalog),
- Aplikasi dapat memberi informasi keterlambatan pengembalian buku dan,
- Aplikasi dapat memberikan saran buku kepada pembaca untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi melalui fitur Biblioterapi

Berjalannya sebuah sistem informasi, khususnya sistem informasi perpustakaan diperlukannya sarana-prasarana yang dibutuhkan untuk membangun sistem tersebut yaitu :

a. Alat

Penelitian ini memerlukan alat untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi. Alat yang digunakan adalah perangkat keras dan perangkat lunak.

1) Perangkat keras

*Computer / Laptop* yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah:

- *Processor* : Intel Core i5 2,3 GHz.
- *Operating System (OS)* : Windows 10 64-bit.
- *Installed Memory (RAM)* : 4GB.
- *Memory (Hardisk)* : 500 GB.

Syarat minimum computer / laptop yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah :

- *Processor* : 500 MHz Intel Pentium III.
- *Operating System (OS)* : Windows XP 32-bit.
- *Installed Memory (RAM)* : 512 MB.
- *Memory (Harddisk)* : 850 MB dari *free disk space* (memory yang kosong).

2) Perangkat Lunak

- *Sublime Text 3*

*Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi Phyton API. *Sublime Text* mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur syntax highlight hampir di semua bahasa pemrogramman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML.

- *SQL Server 5.6*

SQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan SQL, namun dengan batasan perangkat lunak tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. Untuk mendukung pembuatan aplikasi ini, SQL digunakan sebagai *database* server. Selain bersifat gratis, SQL juga menggunakan *query* standar yang umum digunakan dalam proses pembuatan *database*.

b. Bahan

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah:

- 1) Data didapat dari sekolah berdasarkan penelitian yang berkaitan dengan perpustakaan. Dari data tersebut dapat diperoleh pemahaman mengenai kebutuhan dari aplikasi yang akan dikembangkan.
- 2) Data karyawan perpustakaan sebagai bahan untuk membuat role pada aplikasi.

### Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori baik dari buku cetak maupun non cetak yang berhubungan dengan objek penelitian

b. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada objek penelitian yaitu proses peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan SMAN 1 Mekarsari.

c. Wawancara (*interview*)

Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dari sumber informasi yaitu petugas perpustakaan terkait data buku, data siswa dan data peminjaman.

### Rancangan Penelitian

Perancangan dalam sebuah penelitian ini adalah *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi sebuah system berbasis *Objek Oriented Programming* (OOP). UML dapat digunakan untuk mempermudah pengembangan aplikasi berkelanjutan. UML juga bisa dikatakan sebagai cara standar untuk mevisualisasikan desain sebuah sistem. Terdiri dari berbagai elemen-elemen grafis yang disatukan pada bentuk diagram, fungsinya untuk menyajikan berbagai sudut pandang dari sebuah sistem.

*Object-oriented programming* (OOP) adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi pada objek. Program-program yang telah ada merupakan gabungan dari beberapa komponen-komponen kecil yang sudah ada sebelumnya. Hal itu dapat mempermudah pekerjaan seorang programmer dalam melakukan pengembangan program. Objek-objek yang saling berkaitan dan disusun kedalam satu kelompok ini

disebut dengan class. Nantinya, objek-objek tersebut akan saling berinteraksi untuk menyelesaikan masalah program yang rumit.

### **Analisis Kebutuhan Sistem**

Pengembangan sistem informasi perpustakaan diawali dengan analisis kebutuhan sistem. Analisis ini diperlukan agar dalam proses pengembangan tepat sasaran dan difungsikan dengan baik sebagai sistem informasi perpustakaan untuk SMAN 1 Mekarsari. Kebutuhan minimal yang harus ada menurut hasil *observasi* dan wawancara adalah sebagai berikut:

- a) Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku.
- b) Sistem informasi dapat digunakan untuk mencari informasi koleksi buku.
- c) Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data anggota.
- d) Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data penulis.
- e) Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data buku.
- f) Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah dan menampilkan informasi terkait perpustakaan.
- g) Sistem informasi dapat membantu pembuatan laporan mengenai data transaksi peminjaman, data siswa, data penulis, koleksi buku, dan data pengunjung perpustakaan.

### **Metode Pengujian**

Dalam metode pengujian yang dilakukan untuk eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengamatan hasil ini melalui data uji dan fungsional yang didapat dari perangkat lunak itu sendiri dengan melakukan uji kualitas *software McCall*

Metode *McCall* adalah sebuah metode yang digunakan untuk menganalisa tingkat kepuasan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivism*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan *instrument* penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau yang lebih dikebal dengan statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2015: 13). *McCall* pada tahun 1977 telah penggolongan atau pengelompokan atas faktor-faktor atau kriteria yang mempengaruhi kualitas suatu *software*. Pada dasarnya *McCall* menitik beratkan faktor-faktor tersebut menjadi tiga aspek penting yaitu yang berhubungan dengan *Product Operation*, *Product Revision*, dan *Product Transition*. (Wedhasmara, 2009: 104). Penelitian ini menggunakan faktor kualitas jenis *Product Operation* yang memiliki 5 indikator yaitu: (1) *Correctness* sejauh mana suatu *software* memenuhi spesifikasi dan *Mission Objective* dari pengguna; (2) *Reliability* tingkat dimana sebuah program dapat diharapkan melakukan fungsi yang diharapkan dengan ketelitian yang diminta; (3) *Efficiency* banyaknya sumber daya komputasi dan kode program yang dibutuhkan suatu *software* untuk melakukan fungsinya; (4) *Integrity* sejauh mana akses ke *software* dan data oleh pihak yang tidak berhak dapat dikendalikan; dan (5) *Usability* usaha yang diperlukan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan *input*, dan mengartikan *output* dari *software*.

Pada penelitian ini menggunakan faktor operasional dalam mengukur kualitas *website* sistem informasi perpustakaan SMAN 1 Mekarsari. Sebuah set metrik didefinisikan dan digunakan untuk mengembangkan ekspresi untuk masing-masing faktor sesuai dengan hubungan berikut :

$$Fq = c1*m1 + c2*m2+...+Cn*mn$$

Menurut Richardus Eko Indrajit, dimana :

Fq = Faktor *Software Quality*

c1 = Bobot yang tergantung pada produk dan kepentingan

m1=*Metric* yang mempengaruhi faktor *software quality*

Metode meliputi uraian rinci tentang cara, instrumen, dan teknik analisis penelitian yang digunakan dalam memecahkan permasalahan. Apabila merupakan *hasil kajian* pustaka, maka urutan setelah pendahuluan adalah *analisis pemecahan masalah*. Analisis Pemecahan Masalah meliputi uraian *obyektif* tentang pemecahan masalah. Jarak antar sub judul dengan teks sebelumnya adalah satu spasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem informasi perpustakaan diawali dengan analisis kebutuhan *Hardware* dan *Software*. Analisis ini diperlukan agar dalam proses pengembangan tepat sasaran dan difungsikan dengan baik sebagai sistem informasi perpustakaan untuk SMAN 1 Mekarsari. Kebutuhan minimal yang harus ada menurut hasil observasi dan wawancara adalah sebagai berikut: (1) Komputer; (2) *Sublime text* 3; (3) *Web Server* XAMPP versi 5.6.3; (4) *Database server* SQL; (5) *Web browser*.

### Implementasi

Tahapan implementasi sistem dilakukan penerjemahan kebutuhan pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMAN 1 Mekarsari kedalam representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian sistem yang baru dimana akan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi yang baru untuk selanjutnya diadakan pengembangan sistem.

### Tampilan Antar Muka

#### Halaman Utama

Tampilan halaman Home/halaman utama. Proses dimana *admin/user* dapat menuju akses yang telah disediakan. Akan tetapi pada kelas *user* hanya dapat menggunakan akses transaksi dan laporan.



Gambar 2 Halaman Utama

### Tampilan Input Data

Tampilan dimana *admin* bertugas untuk menginput/memasukkan data-data yang baru tersedia pada *form* penginputan. Sesuai dengan keperluan seperti yang telah tersedia berupa:

Rancangan desain halaman Input Data Buku. Tampilan dimana admin bertugas untuk menginput/memasukkan data buku yang baru tersedia.



Gambar 3 Tampilan *Input* Data Buku

Tampilan halaman Input Data Anggota. Tampilan dimana admin bertugas untuk menginput/memasukkan data anggota perpustakaan yang baru bergabung untuk mendapat akses meminjam buku.



Gambar 4 Tampilan *Input* Data Anggota

Tampilan halaman Input Data Transaksi. Tampilan dimana admin/user memasukkan nama anggota yang telah terdaftar dan judul buku yang tersedia bahkan jangka waktu peminjaman bisa ditetapkan.



Gambar 5 Tampilan *Input Data Transaksi*

Tampilan halaman Input data User. Tampilan dimana admin menambahkan akun-akun yang bisa mengakses masuk kedalam sistem informasi perpustakaan ini.



Gambar 6 Tampilan *Input Data User*

### Sistem Pengujian *McCall*

Skala Pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Skala libert*. *Skala libert* adalah skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan gejala sosial ini telah diterapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Tabel 1 *Skala Likert*

Pernyataan Positif	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sistem penilaian menggunakan metode *McCall* terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

- Menentukan kriteria yang digunakan untuk mengukur suatu faktor.
- Menentukan bobot ( $w$ ) dari setiap kriteria ( $0 \leq w \leq 0,4$ ). Dimana 0,1 = Sangat tidak penting, 0,2 = Tidak penting, 0,3 = Penting, 0,4 = Sangat penting.

- c. Menentukan skala nilai kriteria, dimana skala penilaian yang digunakan antara 1-5, dengan ketentuan seperti disebutkan pada *table likert*.
- d. Memasukkan nilai pada setiap kriteria hasil dari penilaian responden.
- e. Menghitung nilai total dengan rumus  $Fa = w_1c_1 + w_2c_2 + \dots + w_nc_n$ .
- f. Kemudian nilai *quality* faktor diubah dalam bentuk persentase (%).

Dari hasil yang diperoleh dari perhitungan kemudian nilai *quality* faktor diubah dalam bentuk persentase menggunakan persamaan :

$$\text{Persentase functionality} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$

Sehingga total kualitas (  $\Sigma$  ) yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$\Sigma = \frac{(0,3 \times Fa1) + (0,2 \times Fa2) + (0,3 \times Fa3) + (0,2 \times Fa4) + (0,2 \times Fa5)}{\text{Nilai maksimum}} = \frac{4,23}{5} \times 100\% = 84,6\%$$

Dengan Ketentuan bobot kelayakan sebagai berikut :

<b>Tabel 2 Kategori Kelayakan</b>		
<b>Kategori</b>		<b>Persentase</b>
Sangat Baik		81% - 100%
Baik		61% - 80%
Cukup Baik		41% - 60%
Tidak Baik		21% - 40%
Sangat Baik	Tidak Baik	< 21%

Dengan berdasarkan ketentuan bobot kelayakan yang sudah dijelaskan dengan skor 84,6%, maka sistem informasi perpustakaan ini termasuk dalam kategori sangat baik.

### **Pembahasan**

Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan regulasi di perpustakaan SMAN 1 Mekarsari. Pembuatan sistem informasi perpustakaan ini melalui beberapa tahapan berdasarkan model proses perangkat lunak yaitu *waterfall* yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan tahap pengujian. Analisis kebutuhan antara lain menentukan fitur perangkat lunak sesuai kebutuhan pengguna dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam pembuatan sistem informasi. Tahapan desain sistem dibagi menjadi tiga, yaitu pemodelan sistem menggunakan UML, desain basis data, dan desain user interface. Implementasi adalah tahap menterjemahkan desain menjadi bentuk akhir sistem yang berupa aplikasi web. Tahapan terakhir adalah pengujian sistem yaitu faktor *functionality* dan *usability*. dalam menafsirkan istilah-istilah yang digunakan, maka perlu di oerasionalkan konsep sebagai berikut :

Munculnya permasalahan-permasalahan yang ada diperpustakaan SMAN 1 Mekarsari seperti pengelolaan data perpustakaan masih menggunakan cara

Konvensional. Arti kata konvensional yaitu sebagai sesuatu yang ketinggalan jaman (kuno) atau cara-cara tradisional yang sudah tidak sesuai dengan kondisi jaman sekarang dan belum ada nya pemanfaatan teknologi web pengelolaan data di perpustakaan. Sehingga peneliti menarik kesimpulan berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada di SMAN 1 Mekarsari. Untuk mengembangkan sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis web. Dilanjutkan dalam proses pengembangannya, peneliti menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah konsep pengembangan yang menekankan pada langkah sistematis. Sehingga, proses penciptaan sebuah sistem harus dilakukan secara berurutan, mulai dari tahapan identifikasi kebutuhan sampai ke proses pengoperasian. Tahap Revisi, Revisi dilakukan untuk memastikan dalam pengembangan software sudah sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Tahap terakhir yaitu dengan melakukan uji kualitas *software McCall*. metode *McCall* adalah sebuah metode yang digunakan untuk menganalisa tingkat kepuasan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Dalam metode pengujian yang dilakukan untuk eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Pengamatan hasil ini melalui data uji dan fungsional yang didapat dari perangkat lunak itu sendiri. Implementasi biasanya dilakukan setelah perencanaan sudah dianggap sempurna, Menurut Nurdin, implementasi bukan sekedar aktivitas, tapi suatu kegiatan yang terencana untuk mencapai tujuan. Dengan demikian, implementasi adalah Tindakan yang harus mengikuti pemikiran awal agar sesuatu benar-benar terjadi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *web* di SMAN 1 Mekarsari ini dalam pengembangannya menggunakan proses pengembangan model *waterfall* yang terdiri dari lima tahap yaitu *Requirement, Design, Implementation, Integration Testing* dan *Operation Maintenance*. *Software* ini memiliki fitur sebagai sistem informasi perpustakaan seperti pengelolaan peminjaman dan pengelolaan buku, informasi perpustakaan dan pembuatan laporan mengikuti SOP yang berlaku di Perpustakaan SMAN 1 Mekarsari. Sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMAN 1 Mekarsari dalam pengembangannya diuji dengan metode *McCall* yang menggunakan faktor kualitas jenis *Product Operation* yang memiliki 5 indikator yaitu *Correctness, Integrity, Reliability, Efficiency, dan Usability*. Pada faktor kualitas *correctness* hasil pengukuran adalah sebesar 67,4% dan masuk dalam kategori baik, faktor *usability* hasilnya 78,4% dan masuk dalam kategori baik, faktor *integrity* hasilnya 53,6% dan masuk dalam kategori cukup baik, faktor *reliability* sebesar 89,2% dan masuk dalam kategori sangat baik, faktor *efficiency* sebesar 74,4% dan masuk dalam kategori baik. Perhitungan masing-masing faktor yang dilakukan berdasarkan kriteria yang telah di tentukan, Berdasarkan ketentuan bobot kelayakan dan penghitungan dari ke 5 faktor yang sudah dijelaskan. dengan peraihan skor akhir 84.6%, maka sistem informasi perpustakaan ini termasuk dalam kategori sangat baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Hendro, A.T.Hanggono. 2013. *Perancangan Sistem Peminjaman Buku Perpustakaan Menggunakan Visual Basic 6.0 Studi Kasus MIN Demangan 139 Kota Madiun*. S1 Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Dharma Iswara, Madiun.
- Kuswidiardi, Jenar. 2015. *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Microsoft Visual Basic 6.0 Dengan Database SQL Server 2000 di Perpustakaan SMK YPKK 1 Sleman*. Skripsi. S1 Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Lesmono, Dudut dan Samopa, Febriliyan. 2005. *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis WEB dengan Menggunakan ASP dan SQL Server*.
- Nugroho, Adi. (2005). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Nugroho, Adi. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nugroho, Adi. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, Eddy Prasetyo, dkk. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Politeknik Telkom.
- NS, Sutarno. (2006). *Perpustakaan dan Masyarakat*. Jakarta: Sagung Seto.
- Kristanto, Andri. (2004). *Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Pressman, R.S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sulastri. (2013). *Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Karangtengah*. Surakarta: UNSA.
- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*, Andi. Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman WEB Dinamis menggunakan PHP*, Andi Offset, Yogyakarta.