

## **Implementasi Model SDLC Dalam Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis Web**

\*<sup>1</sup>Fajar Widiyanto

\*<sup>1</sup>Universitas Islam Syekh Yusuf, Jl Maulana Yusuf Kota Tangerang, Banten

\*<sup>1</sup>Email: Fajarwidiyanto95@gmail.com

### **ABSTRACT**

The school library as an educational means to support learning activities has an important role in supporting the achievement of educational goals. In the millennial era, knowledge is not only obtained through instant experience which makes people obtain it accurately, sometimes information can be obtained using various media, one of which is books in the library. Libraries are one of the most important elements in the world of education as reference materials in the learning process. This research aims to assist in providing transaction services for information needs regarding book availability, loan transactions, return transactions in a report. This Library Information System is based on a website in making it more effective so that it can be well coordinated in optimizing time, by applying the SDLC Model or Software Development Life Cycle it can analyze the needs of the school system in detail and apply it well according to the company's needs. SDLC is a method that produces specifications for software system requirements. The Waterfall method provides a sequential or ordered software life flow approach starting from analysis, design, coding, system testing and then testing with BlackBox testing carried out by observing the execution results through test data which shows whether the system functions are able to store data in the database and display in report form. Black Box testing also relies on ensuring that each process functions according to the expected requirements for carrying out each transaction.

*Keywords: Learning, Library, Information System.*

### **ABSTRAKS**

Perpustakaan sekolah sebagai salah satu sarana pendidikan penunjang kegiatan belajar mempunyai peranan penting dalam menunjang tercapainya tujuan pendidikan. Di era milenial merupakan Pengetahuan tidak hanya diperoleh dengan pengalaman secara instan yang membuat manusia memperoleh secara akurat, adakalanya Informasi dapat dilakukan dengan berbagai media, salah satunya dengan media buku yang terdapat di perpustakaan. Perpustakaan merupakan salah satu unsur terpenting dalam dunia pendidikan sebagai bahan referensi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk membantu dalam pelayanan transaksi pelayanan kebutuhan informasi terhadap kesediaan buku, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian dalam sebuah laporan. Sistem Informasi Perpustakaan ini berbasis *Website* dalam pembuatannya agar lebih efektif sehingga dapat terkoodinir dengan baik dalam pengoptimalan waktu, dengan menerapkan Model SDLC atau Software Development Life Cycle dapat menganalisa kebutuhan sistem sekolah secara detail dan teraplikasi dengan baik sesuai kebutuhan perusahaan. SDLC merupakan salah satu metode yang dimana menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem perangkat lunak. Metode *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian system dan kemudian diuji dengan *BlackBox testing* dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji yang menunjukkan fungsi-fungsi sistem apakah mampu menyimpan data dalam database dan menampilkan dalam bentuk laporan. Pengujian Black Box juga bertumpu pada memastikan tiap proses sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan untuk melakukan setiap transaksi.

*Kata Kunci: Pembelajaran, Perpustakaan, Sistem Informasi.*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat dalam era globalisasi saat ini, membuat banyak masyarakat sadar akan pentingnya informasi. Media informasi dan telekomunikasi merupakan media yang dapat digunakan dalam proses transaksi informasi dan kebutuhan sarana teknologi yang cepat dan tepat mendorong kinerja yang baik dalam sebuah dunia pendidikan.

SMPN 2 Mekar Baru adalah salah satu sekolah yang belum memakai sistem informasi berbasis komputer pada bagian perpustakaan, permasalahan yang dihadapi pada saat ini masih menggunakan sistem konvensional yaitu proses pendaftaran anggota baru, peminjaman, pengembalian buku yang telah dipinjam, semua itu hanya akan dicatat pada buku besar saja yang mana dalam hal ini bisa mengakibatkan kesalahan yang terjadi pada administrasi perpustakaan menjadi besar.

Model SDLC atau Software Development Life Cycle dapat menganalisa kebutuhan sistem sekolah secara detail dan teraplikasi dengan baik sesuai kebutuhan perusahaan. SDLC merupakan salah satu metode yang dimana menghasilkan spesifikasi kebutuhan sistem perangkat lunak[10].

Metode *Waterfall* (air terjun) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) [11]

Sehubungan dengan permasalahan yang dihadapi tersebut penulis merancang sebuah sistem berbasis website untuk memudahkan kinerja pegawai dalam melakukan setiap transaksi tersebut yang berjudul “ *Implementasi Model SDLC Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Manajemen Berbasis Web*”. Dengan adanya perubahan sistem pelayanan informasi secara konvensional menjadi sistem informasi berbasis web diharapkan segala aktivitas sistem tersebut memberikan kemudahan bagi perpustakaan untuk melakukan kegiatan melayani pengguna dan memenuhi tuntutan pengguna akan perubahan layanan dipergustakaan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan dan membawa berbagai manfaat, seperti membantu perusahaan meningkatkan efisiensi operasional, memperkenalkan inovasi dalam bisnis, dan menciptakan sumber informasi strategis [14].

## **2.2 Perpustakaan**

Pengertian 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. Jika dikaitkan dengan proses belajar mengajar di sekolah, perpustakaan sekolah menjadi salah satu bagian penting dalam program sekolah secara keseluruhan, karena perpustakaan sekolah juga turut menentukan keberhasilan proses pendidikan, melalui penyediaan perpustakaan, siswa dapat berinteraksi dan terlibat langsung baik secara fisik maupun mental dalam proses belajar dengan efisien[1].

## **2.3 Model SDLC**

Model SDLC terdapat beberapa aktivitas utama dalam proses pengembangan, yaitu Requirement Analysis, Software Modeling and Design, Coding, Documentation, Testing, Deployment and Maintenance [10].

Model yang digunakan penulis adalah dengan Konsep *System Development Life Cycle* (SDLC) mempunyai 4 tahapan dalam pembentukan sistem informasi yaitu perencanaan, analisis, perancangan dan implementasi .

### **1. Analisis**

Menguraikan suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian atau komponen (tahap analisis: identify, understand, analyze, report) dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan.

### **2. Perencanaan /Desain**

Tahap mengumpulkan data dengan menentukan masalah, menyimpulkan kelemahan, dan keunggulan sistem yang sedang diamati, kemudian memberikan gambaran sementara untuk pemecahan dengan membuat perencanaan secara global dan memberikan tujuan sistem.

### **3. Pengodean**

Membuat rancangan yang berdasarkan laporan hasil analisis, dengan membuat beberapa model pilihan dan memilih model pilihan terbaik dari beberapa model terbaik hasil perancangan ini dapat ditingkatkan kedalam sebuah program.

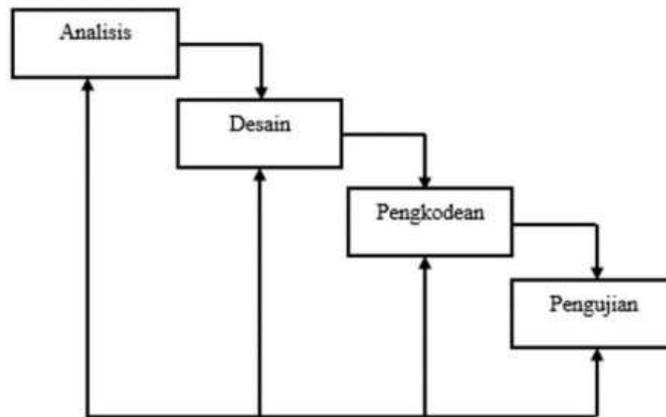
### **4. Implementasi/Pengujian**

Tahap ini merupakan menerapkan dan mengevaluasi serta memikirkan keberlanjutan untuk dapat menjawab kebutuhan sistem sepanjang sistem digunakan untuk mencapai hal tersebut maka sistem perlu dirawat dan dipelihara untuk keberlanjutan sistem

Model yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan ini adalah Metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* (air terjun) menyediakan pendekatan alur

hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support) [11] .

Model ini digambarkan seperti pada gambar diagram di bawah ini:



## 2.4 Website

“World Wide Web (WWW) adalah sistem pengakses informasi dalam *internet* yang biasa dikenal dengan istilah *web*. *Website* menggunakan protokol yang disebut *HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*) yang berjalan pada *TCP/IP*. Dengan menggunakan *HyperText*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah, dengan cukup mengklik *text-text* khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah, Web juga yang mampu diakses dengan menggunakan gadget membuat banyak orang yang tertarik mengembangkan sistem informasi maupun aplikasi berbasis web [3].

Adapun pendapat penulis menyimpulkan, maka dapat diartikan *website* adalah sistem informasi yang menyajikan dalam bentuk data, gambar, teks, suara bahkan video dan dapat diakses menggunakan *browser*

## 3. Metode Penelitian

Dalam metode dipaparkan terkait tahapan-tahapan penelitian yang disertai dengan desain penelitian yaitu [14].

### 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Ada dua teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

#### 1. Data Primer.

Teknik pengumpulan data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian yang akan diteliti atau responden. Data primer yang dimaksud dalam penelitian ini ialah siswa, guru dan pegawai lainnya yang memanfaatkan perpustakaan.

## 2. Data Sekunder.

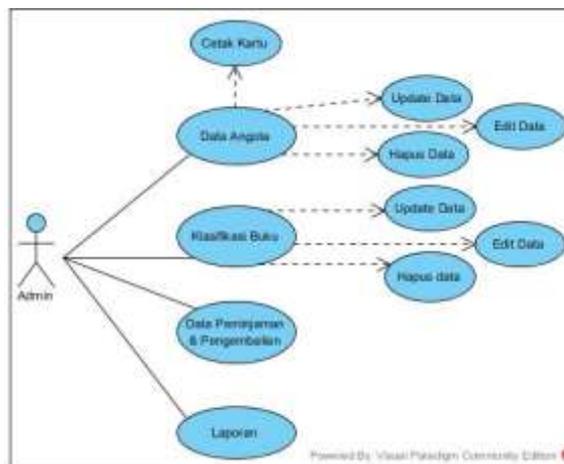
Data sekunder yaitu data yang diambil dari lembaga atau instansi. Data sekunder digunakan untuk mendukung data primer seperti data lokasi penelitian maupun data anggota perpustakaan yang didapatkan melalui instansi terkait.

### 3.2 Perancangan Modelling Sistem

Untuk menggambarkan sistem dilakukan analisa terhadap sistem dan memodelkannya dengan menggunakan *functional modelling*. Proses dan data model dari sistem dimodelkan dengan Usecase diagram dan Sequence diagram [10] .

#### 1. UseCase Diagram

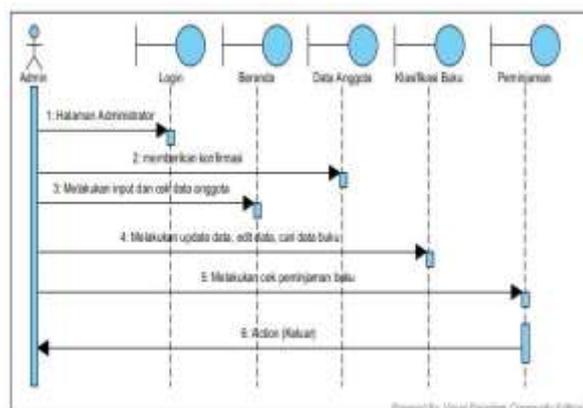
*Modelling* sistem ini berfungsi untuk mengetahui gambaran sistem yang dilakukan *usecase* diagram



Gambar 3.1 Usecase Diagram

#### 2. Sequence Diagram

*Modelling* sistem ini berfungsi untuk mengetahui alur sistem login, beranda, data anggota, klasifikasi buku, dan peminjaman.



Gambar 3.2 Sequence Diagram

### 3.3 Teknik Pengujian Sistem

Pengujian dengan menggunakan metode *BlackBox testing* dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji yang menunjukkan fungsi-fungsi sistem apakah mampu menyimpan data dalam database dan menampilkan dalam bentuk laporan. Pengujian Black Box juga bertumpu pada memastikan tiap proses sudah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Penguji dapat menartikan himpunan kondisi masukan dan menjalankan pengujian pada pengkhususan fungsi dari sistem[2].

Tabel 3.1 Pengujian Sistem

Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Melakukan input data anggota baru		Sistem berhasil menyimpan data anggota baru	Sistem berhasil menyimpan data-data anggota baru
Melakukan input data koleksi buku		Sistem berhasil menyimpan data koleksi buku	Sistem berhasil menyimpan data-data koleksi buku
Melakukan input data peminjaman buku		Sistem berhasil menyimpan data transaksi peminjaman buku	Sistem berhasil menyimpan data-data transaksi peminjaman buku
Melakukan pengembalian peminjaman buku		Sistem berhasil menyimpan data pengembalian peminjaman buku	Sistem berhasil menyimpan data-data pengembalian peminjaman buku

## 4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan dari pengujian dilakukan pada sistem informasi manajemen perpustakaan tersebut yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak. Maka pada hasil pengujian terdapat tabel Test Case 3.1 yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dan sesuai dengan rencana pengujian atau tidak. Pengujian menggunakan metode Black Box. Berdasarkan pengujian yang telah disusun, maka hasil pengujian. Sistem berhasil melakukan penginputan data anggota baru perpustakaan, sistem berhasil menyimpan data koleksi buku, sistem berhasil menyimpan data transaksi peminjaman, pengembalian buku sehingga dapat mempermudah pustakawan untuk melakukan pendataan buku perpustakaan tersebut.

Adapun tampilan program sistem manajemen perpustakaan sebagai berikut :

### 4.1. Tampilan Input Data Anggota

Tampilan yang digunakan untuk melakukan input data anggota perpustakaan.



## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Perancangan Sistem Informasi perpustakaan ini akan membantu Pustakawan, ataupun anggota perpustakaan memperoleh informasi dengan efektif serta efisien, dengan adanya Sistem Informasi Perpustakaan, segala bentuk pendataan yang konvensional dapat teratasi dengan cepat dalam pembuatan transaksi laporan.

1. Hasil pencapaian penelitian ini dapat menghasilkan sistem informasi manajemen perpustakaan yang dapat menampilkan setiap laporan transaksi dalam sistem informasi manajemen perpustakaan baik data anggota, data klasifikasi buku, data peminjaman dan pengembalian yang dapat memudahkan pustakawan merekap data-data yang terintegrasi.
2. Berdasarkan Konsep *System Development Life Cycle* (SDLC) menggunakan metode waterfall yang digunakan dan pengujian sistem menggunakan blackbox sistem berjalan sesuai apa yang diharapkan.

### Daftar Pustaka

- [1] Dwi Pangestu, A., & Asri Utami, L. (n.d.). SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SDN CAWANG 12 PAGI WEB-BASED LIBRARY INFORMATION SYSTEM AT SDN CAWANG 12 PAGI. In *IJIS Indonesian Journal on Information System*.
- [2] Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (n.d.). PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS BLACKBOX TESTING OF PT INKA (PERSERO) EMPLOYEE PERFORMANCE ASSESSMENT INFORMATION SYSTEM BASED ON EQUIVALENCE PARTITIONS. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4, 2021.
- [3] Ehmer Khan, M., M Shadab, S. G., & Khan, F. (2020). Empirical Study of Software Development Life Cycle and its Various Models. *Farneena Khan International Journal of Software Engineering (IJSE)*, 8(2), 16
- [4] Fatimah, N., Elmasari, Y., & Pendidikan Teknologi Informasi STKIP PGRI Tulungagung Jl Mayor Sujadi Timur No, P. (n.d.). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB UNTUK SMA ISLAM SUNAN GUNUNG JATI*.
- [5] Gunawan Budi S, P. W. (2020). Membuat Web dengan Framework Codeigniter.
- [6] H. Hendri, J. W. H. Manurung, R. A. Ferian, W. F. Hanaatmoko, dan Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, vol. 3, no. 2, hlm. 107-113, 2020.
- [7] Martinus Maslim, & Stephanie Pamela Adithama. (2020). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Berbasis Web. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 350-360. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.3073>

- [8] Mendoza, M. D., & Putri, T. T. A. (2020). Payroll System Design With SDLC (System Development Life Cycle) Approach. 4(36), 27-32. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/index>
- [9] Munawar. (2019). PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA BUKU DAN PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2019.
- [10] Nilma. (2022). JURNAL PUBLIKASI TEKNIK INFORMATIKA PENERAPAN MODEL SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA RANCANG BANGUN SISTEM PAYROLL PERUSAHAAN. *JUPTI*, 1(2).
- [11] Saputro, M. W., Basir, A., Permatasari, E. K., Muhammadiyah, S., & Brebes, P. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 1 SIRAMPOG. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi (JURTISI)*, 2(2), 36-43.
- [12] Simon, T., & Naga, D. S. (n.d.). *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SEKOLAH HARAPAN LESTARI*.
- [13] Sonia, S., Arafat, M., Jend Yani No, J. A., Tanjung Baru, A., & Selatan, S. (2021). SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMA NEGERI 6 OKU MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. In *JSIM* (Vol. 4, Issue 1).
- [14] Pratiwi, P. Y., & Aditra Pradnyana, G. (2024). *BUKU AJAR PENGANTAR SISTEM INFORMASI*. <https://www.researchgate.net/publication/377153671>
- [15] Yahya, H. A. Q. (2020). Rancang bangun aplikasi perpustakaan menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus di SDN 05 Cibubur). 2(2), 1-8.