

---

## SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SMP MUHAMMADIYAH 4 SURAKARTA

---

**Gita Juli Hartanti\***

Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

[gitajuli70@gmail.com](mailto:gitajuli70@gmail.com)

**Feri Setiawan**

Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

[l200190253@student.ums.ac.id](mailto:l200190253@student.ums.ac.id)

**Diah Priyawati**

Teknik Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

[diah.priyawati@ums.ac.id](mailto:diah.priyawati@ums.ac.id)

\*Corresponding author

### ABSTRAK

Perpustakaan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta memiliki peran penting sebagai sarana pendidikan yang menunjang proses belajar mengajar. Saat ini perpustakaan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta masih menggunakan sistem pencatatan manual dalam mengolah data buku, melakukan pencarian data anggota dan data transaksi peminjaman sehingga kurang efektif dan efisien. Pengabdian ini bertujuan merancang sistem informasi perpustakaan untuk dapat diterapkan di dalam perpustakaan dengan berbasis *website* sehingga dapat mempermudah pekerjaan staf dalam melakukan kegiatan perpustakaan dan meningkatkan kinerja staf perpustakaan. Metode pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dengan melakukan wawancara dan observasi, sedangkan untuk pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Perangkat lunak pendukung dalam membuat sistem informasi perpustakaan di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta adalah *Text Editor*, *Web Server* dan *Browser*. Hasil pengabdian berupa sistem informasi untuk mengelola data perpustakaan dan telah diujikan menggunakan *blackbox*. Hasil pengujian menunjukkan sistem informasi yang dibangun sesuai dengan fungsi dan tujuan pengembangan.

Naskah dikirim 17 Juli 2022

Naskah direvisi 11 Desember 2022

Naskah diterima 14 Desember 2022

**KATA KUNCI** : perpustakaan, sistem informasi, *website*

---

### PENDAHULUAN

Teknologi informasi semakin berkembang pesat di era globalisasi ini. Seseorang dapat dengan mudah mengakses teknologi dimanapun dan kapanpun hanya dengan menggunakan koneksi internet. Untuk itu, teknologi informasi harus dapat dimanfaatkan dengan baik dalam sebuah perpustakaan. Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki setiap sekolah [1].

Perpustakaan sekolah berfungsi sebagai tempat baca, namun sekarang ini perpustakaan semakin kurang diminati oleh para siswa karena mencari literatur buku dapat dilakukan melalui media informasi lain seperti internet dimana melalui media ini akan lebih memudahkan dalam pencarian berbagai macam informasi dan sumber bacaan. Hal itu menyebabkan siswa kurang tertarik untuk membaca dan meminjam buku dari perpustakaan [2].

Untuk mewujudkan perpustakaan yang

terorganisasi secara baik dan sistematis maka perpustakaan harus mempunyai aplikasi perpustakaan berbasis web untuk memudahkan proses peminjaman atau pencarian buku di perpustakaan sekolah [1]. Perpustakaan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta masih menggunakan cara manual untuk pencatatan data buku, data anggota dan transaksi peminjaman.

Sistem Perpustakaan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta masih sederhana karena belum terkomputerisasi dan menggunakan media buku induk sebagai media penyimpanannya [3]. Hal tersebut kurang efektif dan efisien untuk pengelolaan perpustakaan karena akan menyulitkan petugas [4] untuk memperbarui koleksi buku yang dimiliki sekarang, pencarian data anggota, dan pencarian data transaksi.

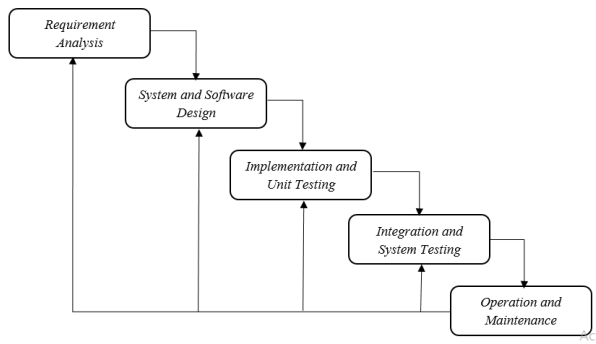
Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dibuatlah sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis *website* yang dapat membantu pelayanan dan akses informasi serta pengelolaan data perpustakaan, seperti proses input data buku dan anggota, mempermudah dalam pencarian buku atau

katalog, proses peminjaman buku serta pembuatan laporan, dan menambah minat baca siswa dan guru, serta meningkatkan jumlah pengunjung perpustakaan [5]. Sehingga, akan mempermudah pekerjaan petugas perpustakaan dalam pengelolaan buku perpustakaan.

## METODE

Metode yang digunakan adalah Metode *Waterfall*. Metode *waterfall* adalah metode klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Disebut *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan [6].

Metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1. Tahapan metode *waterfall* diantaranya diantaranya *required analysis, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, and operation and maintenance*.



Gambar 1. Metode *waterfall*

### Required Analysis

Required analysis atau analisis kebutuhan adalah tahapan analisa kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem seperti proses pengumpulan data dan peralatan yang dibutuhkan. Peralatan yang digunakan dalam proses perancangan sistem, baik itu *hardware* maupun *software* dapat dilihat pada Tabel 1. Bahan yang digunakan yaitu informasi yang diperoleh dari SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.

Spesifikasi	Jumlah
Windows 10 (64 bit)	2
Sublime Text 3	2
XAMPP 8.0.7	2
Browser Firefox	2

Metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Metode observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data atau fakta yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem [7]. Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung dengan datang ke sekolah terlihat pada Gambar 2. terhadap kegiatan, proses, dan alur masuk

serta bagaimana sebuah sistem pencatatan berjalan, yang dilakukan oleh peneliti di perpustakaan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.

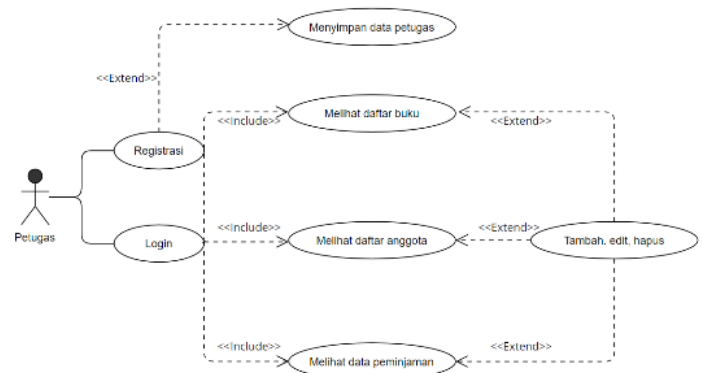
Metode wawancara merupakan metode penulis mengumpulkan data secara tatap muka langsung [8] dengan orang yang ingin diwawancarai yaitu Ibu Omairah selaku pengelola perpustakaan tentang permasalahan yang terjadi di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta.



Gambar 2. SMP Muhammadiyah 4 Surakarta

### System and Software Design

Tahapan desain sistem menggunakan *Use Case Diagram, Activity Diagram* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Use case merupakan sebuah gambaran yang digunakan dalam pengembangan sebuah sistem informasi yang berisi interaksi antara aktor dan sistem [9]. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi itu [10]. Use case pada Gambar 3 akan menjelaskan hal apa saja yang dapat dilakukan petugas dalam sistem tersebut setelah proses registrasi dan login.

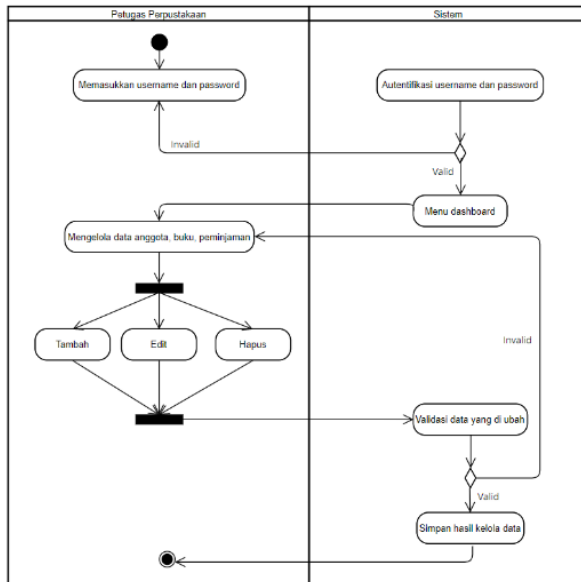


Gambar 3. *Use Case Diagram*

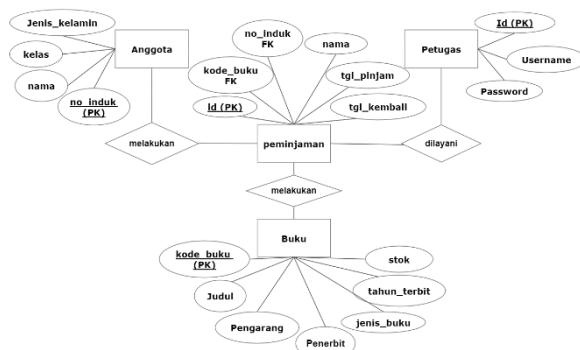
*Activity Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan workflow atau aktivitas dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak [11]. *Activity diagram* pada Gambar 4 menjelaskan bagaimana petugas dapat melakukan pengelolaan data perpustakaan yaitu data anggota perpustakaan, data buku, dan data peminjaman yang dapat dilakukan penambahan, pengeditan serta penghapusan data.

*Entity Relationship Diagram* menggambarkan

hubungan antara entitas maupun objek dengan atributnya masing-masing sehingga konseptual dan relasional [12]. Sistem perpustakaan ini memiliki 4 entitas yaitu Anggota, peminjaman, Petugas, serta Buku yang dihubungkan dengan relasi agar sistem dapat berjalan dengan baik. Setiap entitas memiliki atribut masing-masing yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Activity Diagram



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

### Implementation and Unit Testing

Tahap *Selanjutnya*, setelah melakukan perancangan kemudian di implementasikan dari sistem yang telah dirancang. Pada pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *Javascript* dan *Cascading Styles Sheets (CSS)*.

### Integration and System Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah program berfungsi dengan baik atau tidak sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Untuk pengujiannya menggunakan *blackbox testing*. Setelah

pengujian, sistem dapat dikirimkan ke pengguna.

### Operation and Maintenance

Masuk pada tahap produk dan Pemakaian perangkat lunak oleh pengguna (*user*). Tahap maintenance ini, hasil sistem informasi perpustakaan yang sudah jadi dilakukan pemeliharaan untuk memastikan berjalan dengan baik sesuai fungsinya. Proses ini meliputi perbaikan error yang baru terdeteksi serta peningkatan performa sistem sesuai kebutuhan pengguna.

### HASIL DAN ANALISA

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2022 menghasilkan perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *website* di SMP 4 Muhammadiyah Surakarta sesuai dengan kebutuhan sekolah.

#### Halaman Registrasi

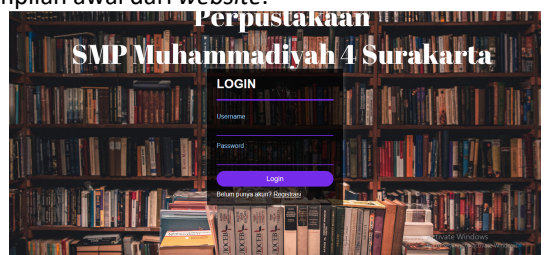
Halaman Registrasi digunakan untuk proses *registrasi* akun sebelum masuk kedalam sistem seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Registrasi

#### Halaman Login

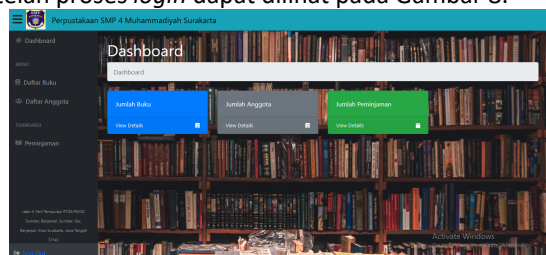
Halaman Login terlihat pada Gambar 7 merupakan tampilan awal dari *website*.



Gambar 7. Halaman Login

#### Halaman Dashboard

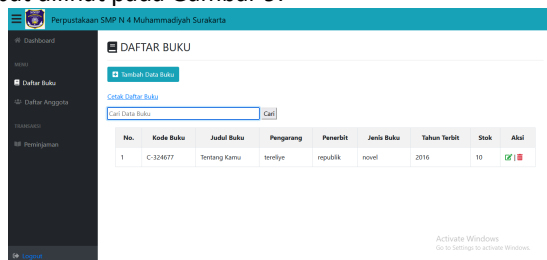
Halaman *Dashboard* merupakan tampilan awal setelah proses *login* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Dashboard

### Halaman Daftar Buku

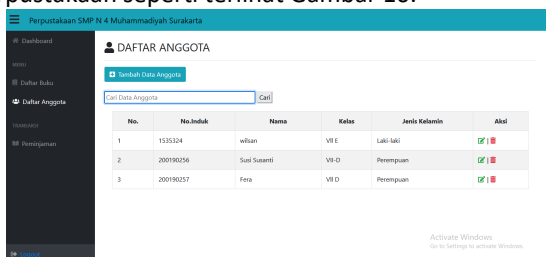
Halaman daftar buku ini, berisi data-data buku yang telah diinputkan oleh petugas perpustakaan yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Daftar Buku

### Halaman Daftar Anggota

Halaman daftar anggota berisi data anggota perpustakaan seperti terlihat Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Daftar Anggota

### Halaman Peminjaman Buku

Halaman peminjaman buku ini berisi transaksi peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman Data Peminjaman

## HASIL PENGUJIAN

Tahap pengujian adalah tahap yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem, apakah sistem dapat berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan. Hasil sistem informasi yang dikembangkan telah dipresentasikan kepada pihak sekolah melalui petugas perpustakaan seperti terlihat pada Gambar 12. Selain itu, pengujian dengan teknik blackbox dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi sistem dengan rancangan awal yang dijelaskan pada Tabel 2.



Gambar 12. Presentasi hasil pengembangan sistem kepada pihak sekolah

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem

Item	Skenario	Keluaran yang diharapkan	Hasil
Laman Registrasi	Memasukkan nip, username, password lalu klik button registrasi	Muncul pop up admin berhasil di tambahkan	Berhasil
Laman Login	Memasukkan username, password lalu klik button login	Masuk ke Halaman Dashboard	Berhasil
Laman Daftar Buku	Mengklik sidebar Daftar Buku	Masuk ke Halaman Daftar Buku	Berhasil
Laman Daftar Anggota	Mengklik sidebar Daftar Anggota	Masuk ke Halaman Daftar Anggota	Berhasil
Laman Data Peminjaman	Mengklik sidebar Data Peminjaman	Masuk ke Halaman Data Peminjaman	Berhasil
Button Tambah	Mengetik data yang akan ditambahkan	Muncul pop up data berhasil di tambahkan	Berhasil
Cetak Data	Mengklik button cetak	Muncul tampilan data yang akan dicetak	Berhasil
Search	Mengetik apa yang akan dicari	Muncul data yang dicari	Berhasil
Button Edit	Melakukan pengeditan data	Muncul pop up data berhasil di edit	Berhasil
Button Hapus	Mengklik gambar sampah	Muncul pop up data berhasil di hapus	Berhasil

Button Logout	Mengklik button logout	Keluar dari sistem dan muncul halaman login	Berhasil
---------------	------------------------	---	----------

Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, sistem informasi perpustakaan berbasis *website* di SMP 4 Muhammadiyah Surakarta dapat berjalan sesuai dengan tujuan perancangan dan kebutuhan pengguna.

#### KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *website* untuk membantu pengelolaan data di Perpustakaan SMP Muhammadiyah 4 Surakarta dirancang menggunakan metode *waterfall*. Sistem informasi tersebut dapat membantu petugas perpustakaan untuk menginput data buku, data anggota, serta dapat melakukan transaksi peminjaman buku. Petugas perpustakaan dapat melakukan pengelolaan data seperti tambah, edit dan hapus. Sistem informasi ini dirancang menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP), *javascript* dan *Cascading Style Sheets* (CSS). Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, sistem yang dirancang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan.

#### PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta karena telah memberikan kesempatan penulis untuk mendapatkan ilmu serta pengalaman di luar kampus. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMP Muhammadiyah 4 Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan praktik kerja nyata di sekolah tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. P. Suri and N. Y. Arifin, "Pengembangan dan implementasi aplikasi perpustakaan berbasis web," *Eng. adn Technol. Int. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–28, 2020.
- [2] J. S. Pasaribu, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Smk Plus Pratama Adi Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 7, no. 2, pp. 148–158, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol7.iss2.2021.552.
- [3] Z. Salsabilah and Yulianti, "Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Rangkasbitung," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i1.2401.
- [4] D. W. Dari, A. O. Sari, and A. Astrilyana, "Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Website," *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 163–168, 2019, [Online].

Available:

<http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/jitk/article/view/929>

- [5] T. N. Wahyu, Y. Yunus, and P. Radyuli, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL ( Studi Kasus SMK Negeri 7 Padang )," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 60–69, 2020.
- [6] M. Mailasari and E. D. Sikumbang, "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 207–214, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.657.
- [7] S. Pratama and E. K. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Smpn 1 Kertak Hanyar," *Technol. J. Ilm.*, vol. 10, no. 2, p. 68, 2019, doi: 10.31602/tji.v10i2.1809.
- [8] S. Bakhri and A. Bani, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMAN 1 Cibinong," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 4, no. 2, p. 133, 2019, doi: 10.30998/string.v4i2.3047.
- [9] S. A. Rahmadi, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web SMP-IT Nur Hidayah," *J. Emit.*, vol. 20, no. 1, pp. 13–18, 2020, doi: 10.21456/vol1iss2pp69-72.
- [10] E. Duha and C. Juliani, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Web Pada Smp Negeri 3 Huragi," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, p. 24, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.222.
- [11] M. Mandasari and R. Kaban, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development ( Rad ) Dan Framework Css Bootstrap," *J. Poliprofesi*, 2020.
- [12] E. sita Eriana, "Pengujian Sistem Informasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan White Box Testing," *J. Teknol. Inf. ESIT*, vol. XV, no. 10, pp. 28–33, 2020.