

## **RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEBSITE**

**Dewi Wulan Dari<sup>1</sup>; Ani Oktarini Sari<sup>2</sup>; Astrilyana<sup>3</sup>**

Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Bina Sarana Informatika<sup>1,2,3</sup>

www.bsi.ac.id

dewiwdx@gmail.com<sup>1</sup>, ani.aos@bsi.ac.id<sup>2</sup>, astrilyana.aail@bsi.ac.id<sup>3</sup>

**Abstract**— *The use of information system technology makes it easy for humans to obtain, manage information and data, and store data and information. The Library Information System at MA AL-MUDDATSIRIYAH still uses a manual system, starting from recording data of members who borrow books, recording book data, to making reports, this can allow during the process there are errors in recording, inaccurate reports made and delays in finding data required. The main objective in this study is the creation of a website-based library application that can be used to simplify the process of managing data in the MA AL-MUDDATSIRIYAH Library. In making the school library information system based on this website, the system development method is Waterfall. Making a website, using PHP and HTML and MYSQL as the database. The results of this study will produce a website-based library application, which will assist officers in managing library data and facilitate the search for book data, member data and borrow and return books.*

**Keywords:** *Library School Application, Information System Library, Waterfall method*

**Intisari**— Penggunaan teknologi sistem informasi memudahkan manusia untuk memperoleh, mengelola informasi dan data, dan menyimpan data dan informasi. Sistem Informasi Perpustakaan di MA AL-MUDDATSIRIYAH masih menggunakan sistem manual, mulai dari pencatatan data anggota yang meminjam buku, pencatatan data buku, hingga pembuatan laporan, ini dapat memungkinkan selama proses ada kesalahan dalam pencatatan, laporan yang tidak akurat dibuat dan keterlambatan dalam mencari data yang dibutuhkan. Tujuan utama dalam penelitian ini adalah pembuatan aplikasi perpustakaan berbasis website yang dapat digunakan untuk mempermudah proses dalam pengelolaan data di Perpustakaan MA AL-MUDDATSIRIYAH. Dalam membuat sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan situs web ini, metode pengembangan sistem adalah Waterfall. Pembuatan situs web, menggunakan bahasa skrip PHP dan HTML dan MySQL sebagai databasenya. Hasil dari penelitian

ini akan menghasilkan aplikasi perpustakaan berbasis situs web, yang akan membantu petugas dalam mengelola data perpustakaan dan memfasilitasi pencarian data buku, data anggota dan meminjam dan mengembalikan buku.

**Kata Kunci:** *Aplikasi Perpustakaan Sekolah, Sistem Informasi Perpustakaan, Metode Waterfall.*

### **PENDAHULUAN**

Pada era globalisasi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi semakin canggih dan cepat. Oleh karena itu, perpustakaan harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dengan akurat, relevan dan tepat waktu (Saputra & Nugroho, 2017). Perpustakaan sebagai salah satu bagian dari tempat pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting untuk menambah wawasan dan pengetahuan pelajar. Berbagai macam sumber informasi ilmiah, buku-buku, literatur dari segala jenis media perpustakaan, mampu disebarluaskan dengan sistem tertentu (Nugraha, 2014). Kemudahan siswa untuk mendaftar, mendapatkan informasi tentang bahan pustaka dan untuk melakukan transaksi peminjaman bahan pustaka menjadi suatu hal yang perlu diperhatikan (Firdaus, Sakethi, & Rosman, 2015)

Sistem Informasi pada MA AL-MUDDATSIRIYAH masih menggunakan sistem manual. Kendala yang dihadapi adalah kesulitan dalam temu-balik informasi. Sistem yang ada saat ini untuk sistem pencatatan koleksi buku, data anggota, peminjaman, pengembalian, dan denda masih dilakukan dengan menulis pada buku besar hal ini dirasakan kurang efektif dan efisien untuk pengelolaan perpustakaan (Aryanto & Irianto, 2013). Dengan pengolahan data yang manual (Maryono & Darwati, 2017) menyebabkan anggota perpustakaan kesulitan dalam mencari buku (Susliansyah, 2015) yang ingin mereka baca serta mempersulit petugas dalam meng-update data buku yang ada sekarang (Abednego, Dewi, & Wibowo, 2017). Hal ini tentu menyulitkan petugas perpustakaan dan anggota. Oleh karena itu, harus ada sistem yang terkomputerisasi untuk

meminimalisasi permasalahan yang ada dan membuat semua pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien (Yusri, 2015).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem informasi berbasis web sebagai solusi permasalahan yang timbul dari pengolahan data secara manual. Diharapkan pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien, penyajian laporan menjadi lebih akurat dan tepat waktu.

## BAHAN DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan dengan melakukan observasi atau studi lapangan dengan melihat secara langsung proses kegiatan Perpustakaan di sekolah MA AL-MUDDATSIRIYAH. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah menggunakan model *waterfall* (Sukamto & Shalahuddin, 2014) yang terbagi menjadi empat tahapan seperti berikut ini:

### 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam tahap ini melakukan analisa proses dan pengumpulan kebutuhan system yang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang ada. Dimana proses yang diamati dalam kegiatan yang berjalan di perpustakaan sekolah mulai dari pendataan judul buku, pendataan Anggota, peminjaman buku, informasi kapan pengembalian buku, perpanjangan pinjam buku, denda serta pembuatan laporan.

### 2. Desain

Proses *design* ini membuat konsep pemodelan sistem dengan UML dan mempresentasikan user interface dan desain database dengan menggambarkan ERD.

### 3. Code Generation

Pada tahap ini hasil desain dimasukkan kedalam bentuk bahasa pemrograman yang digunakan agar dapat dijalankan dalam bentuk aplikasi dengan menterjemahkan desain kedalam suatu bahasa yang bisa di mengerti oleh komputer. Dalam implementasi ini dibutuhkannya bahasa pemrograman PHP, HTML dan Javascript.

### 4. Testing

Pada tahap ini pengujian pada perangkat lunak dari segi *functional* dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Pengujian dilakukan dengan penggunaan *black box testing*. Sehingga diharapkan pengujian akan efisien karena hanya fokus di sisi fungsi saja dan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisa Kebutuhan Sistem

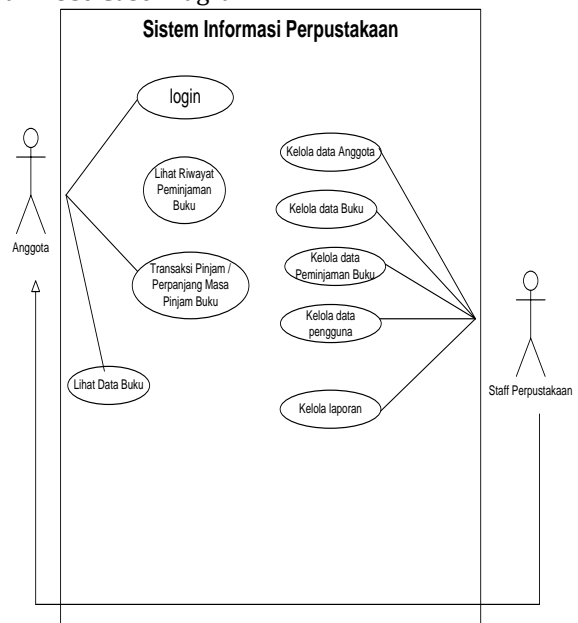
- Pada bagian ini admin dapat:
  - Menambah data anggota dan data buku
  - Melihat data transaksi peminjaman
  - Menghapus data anggota dan data buku
  - Melakukan konfirmasi pengembalian
  - Mencetak data buku, data anggota, data transaksi
- Pada bagian Anggota dapat :
  - Anggota dapat melihat koleksi buku
  - Anggota dapat melakukan pencarian buku
  - Anggota dapat melakukan login dengan mengisi nomor induk siswa dan password
  - Anggota dapat melakukan peminjaman buku atau booking pinjam buku
  - Anggota dapat melihat history / riwayat peminjaman buku.

### B. Desain

Dalam penelitian ini desain sistem menggunakan UML meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Perancangan perangkat lunak sistem diantaranya perancangan basis data menghasilkan pemetaan tabel-tabel yang digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram*. Desain user interface yang sesuai untuk kebutuhan pengaksesan dan penyampaian informasi kepada pengguna.

#### 1. Desain Sistem

##### a. Use Case Diagram

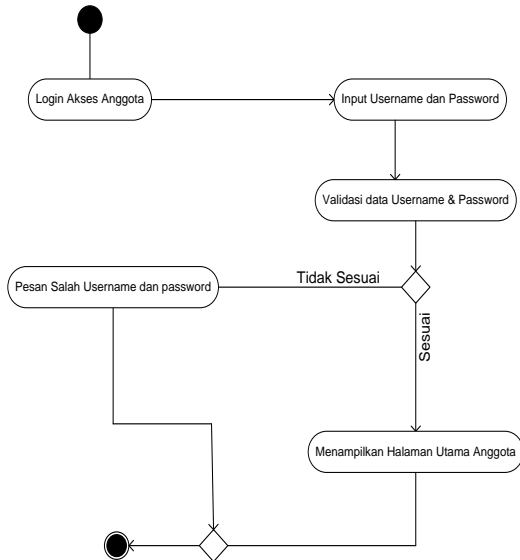


Sumber (Dari, Sari, & Astrilyana, 2018)

Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

Pada Gambar.1 menunjukkan fungsi-fungsi apa saja yang ada pada sistem dan siapa saja aktor-aktor yang terlibat dalam sistem.

**b. Activity Diagram**

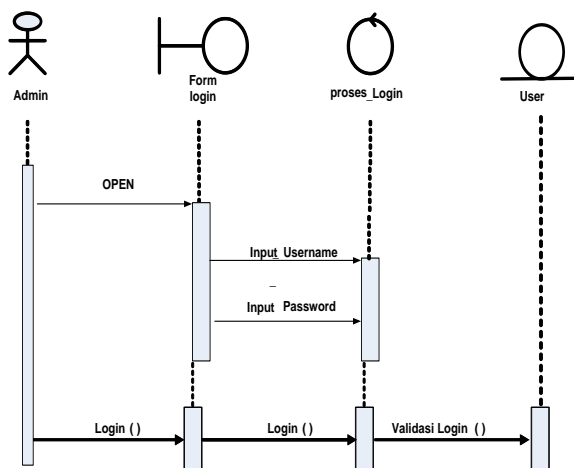


Sumber (Dari et al., 2018)

**Gambar 2. Activity Diagram login Anggota**

Aliran kerja pada proses login pada aplikasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 2, dimulai dari anggota membuka web, memasukan username dan password, apabila username dan password benar maka sistem menampilkan halaman menu utama anggota.

**c. Sequence Diagram**



Sumber (Dari et al., 2018)

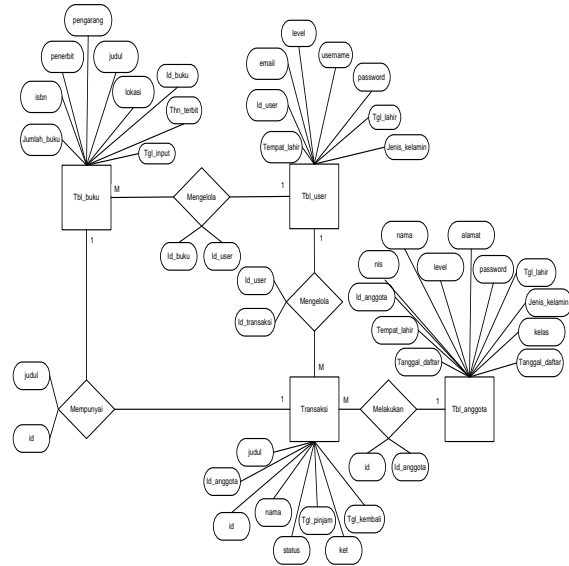
**Gambar 3. Sequence login admin**

Gambar 3. menjelaskan interaksi antar objek pada proses login ke sistem.

**2. Desain Perangkat Lunak**

**a. Desain Database**

Perancangan basis data menghasilkan pemetaan tabel-tabel yang digambarkan dengan Entity Relationship diagram (ERD). Gambar 4. menjelaskan hubungan antar entitas pada proses pembuatan aplikasi perpustakaan.



Sumber (Dari et al., 2018)

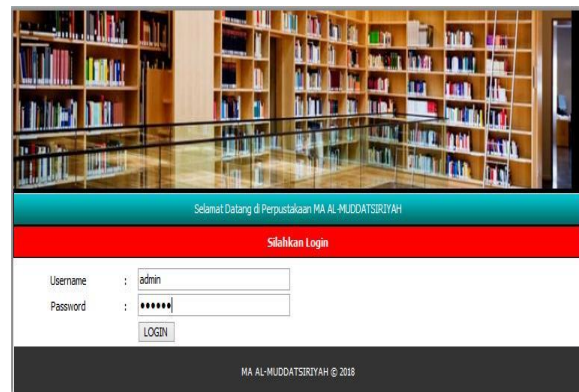
**Gambar 4. Diagram ERD**

Perancangan basis data menghasilkan pemetaan tabel-tabel yang digambarkan dengan Entity Relationship diagram (ERD). Gambar 4. menjelaskan hubungan antar entitas pada proses pembuatan aplikasi perpustakaan.

**b. User Interface**

**1. Halaman Halaman Login Admin**

Halaman login merupakan syarat akses untuk menampilkan halaman admin pada halaman ini disediakan form untuk mengisi username dan password. Implementasi halaman login admin dapat dilihat pada gambar 5.



Sumber (Dari et al., 2018)

**Gambar 5. User Interface halaman Login Admin**

2. Menu Utama admin

Halaman menu utama admin setelah melakukan *login* dengan benar. Halaman ini sebagai navigasi admin mengelola website. Implementasi halaman menu utama admin dapat dilihat pada gambar 6.

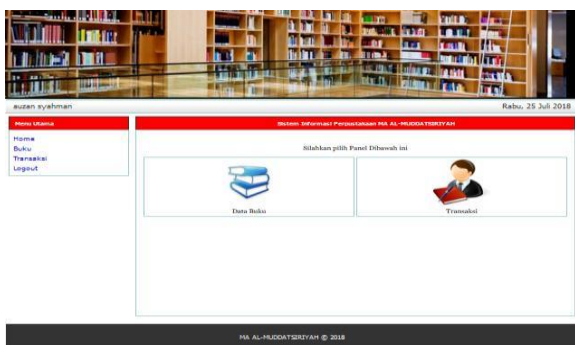


Sumber (Dari et al., 2018)

**Gambar 6. User Interface halaman utama administrator**

3. Menu utama Anggota

User dengan hak akses Anggota setelah *login* berhasil, maka akan tampil menu utama Anggota. Menu utama ini sebagai navigasi Anggota untuk akses lihat data buku yang tersedia, peminjaman buku dan perpanjangan peminjaman buku. Implementasi halaman menu utama Anggota dapat dilihat pada gambar 7.

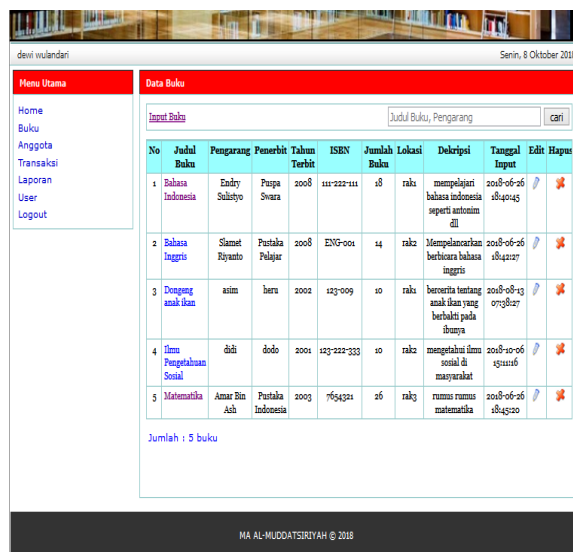


Sumber (Dari et al., 2018)

**Gambar 7. User Interface halaman utama Anggota**

4. Halaman Admin kelola Data Buku

User dengan hak akses Admin dapat kelola data buku yang menjadi koleksi perpustakaan sekolah. Implementasi halaman Admin kelola data buku dapat dilihat pada gambar 8.

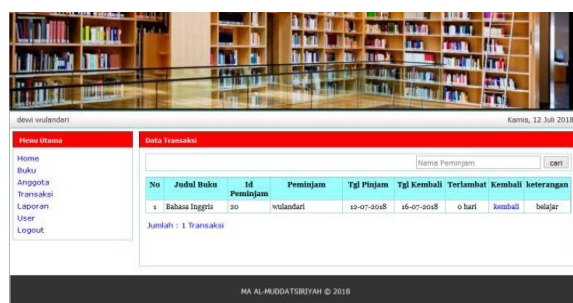


Sumber (Dari et al., 2018)

**Gambar 8. User Interface halaman kelola data buku**

5. Halaman Admin Kelola Transaksi

User dengan hak akses admin dapat melihat data transaksi peminjaman dan perpanjangan serta perubahan status ketersediaan buku yang dipinjam oleh anggota dan melakukan proses pengembalian. Implementasi halaman kelola Transaksi dapat dilihat pada gambar 9.



Sumber (Dari et al., 2018)

**Gambar 9. User Interface halaman Admin Kelola Transaksi**

C. Code Generation

Code untuk koneksi.php

```
<?php
mysql_connect("localhost","root","") or die("Access server denied".mysql_error());
mysql_select_db("perpustakaan1") or die("Access Databases denied".mysql_error());
?>
```

D. Testing

Testing program menggunakan *blackbox testing* dengan melakukan pengujian terhadap semua form, dan hasil pengujian telah sesuai



harapan, kesimpulan seluruh testing program adalah valid. Contoh pengujian *blackbox testing* pada form Anggota melakukan transaksi peminjaman buku dapat dilihat pada Tabel 1.

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Jika Semua Data Transaksi tidak diisi kemudian klik Simpan	Judul buku: (kosong) Tanggal peminjaman: (kosong) Tanggal kembali: (kosong) ket: (kosong)	Sistem akan menolak menyimpan data transaksi dan menampilkannya "pilih buku terlebih dahulu"	Sesuai Harapan	Valid
2	Jika Salah Satu data transaksi yang baru tidak diisi kemudian klik Simpan	Judul buku: (Matematika) Tanggal peminjaman: (kosong) Tanggal kembali: (kosong) ket: (kosong)	Sistem akan menolak menyimpan data transaksi dan menampilkan "Pilih tanggal pinjam terlebih dahulu"	Sesuai Harapan	Valid
3	Jika Semua Data transaksi diisi kemudian klik Simpan	Judul buku: (Matematika) Tanggal peminjaman: (16-07-2018) Tanggal kembali: (18-07-2018) ket: (belajar)	Sistem menerima Data transaksi, dan akan menampilkan "Transaksi sukses"	Sesuai Harapan	Valid

Sumber (Dari et al., 2018)

### KESIMPULAN

**Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Testing* Halaman Anggota Peminjaman Buku**

Dengan adanya sistem terkomputerisasi untuk sistem informasi perpustakaan pada MA AL-MUDDATSIRIYAH diharapkan permasalahan-permasalahan yang telah dibahas dapat terselesaikan. Penggunaan hasil perancangan ini juga membutuhkan partisipasi aktif dari pemakai sistem, terutama kedisiplinan para pelaksana yang menangani secara langsung pada sistem yang dirancang. Beberapa keuntungan sistem terkomputerisasi ini antara lain : anggota bisa mengetahui ketersediaan buku yang akan dipinjam; membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan dan pembuatan laporan; proses pelaporan menjadi lebih baik, karena dapat di akses dan dicetak langsung.

### REFERENSI

- Abednego, Dewi, L. P., & Wibowo, A. (2017). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMP YBPK 1 Surabaya. *Jurnal Infra, Vol 5 No 1*, 199-204.
- Aryanto, A., & Irianto, T. (2013). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Smp Muhammadiyah 7 Surakarta. *Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi, Vol 5 No 1*, 15-20.
- Dari, D. W., Sari, A. O., & Astrilyana, A. (2018). *Laporan Akhir Penelitian*. Jakarta.
- Firdaus, R., Sakethi, D., & Rosman, F. (2015). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Komputasi, 3*, 85-94.
- Maryono, Y., & Darwati, I. (2017). PERANCANGAN WEB PERPUSTAKAAN PADA SMP TARUNA BHAKTI DEPOK. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri, 13(2)*, 239-244. Retrieved from <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejournal/index.php/pilar/article/view/501>
- Nugraha, F. (2014). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN. *Jurnal SIMETRIS, Vol 5 No 1*, 27-32.
- Saputra, P. A., & Nugroho, A. (2017). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SURVEI KEPUASAN PENGUNJUNG BERBASIS WEB DI PERPUSTAKAAN DAERAH KOTA SALATIGA. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi,*

*Volume 15, 63–71.*

Susliansyah, S. (2015). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS. *Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 398–

INF.403. Retrieved from <http://konferensi.nusamandiri.ac.id/prosiding/index.php/snptek/article/view/388>

Yusri. (2015). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMP Frater Makasar. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 70–73.