

WEB-BASED LIBRARY INFORMATION SYSTEM IN MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI SURAKARTA

Dedi Gunawan^{*1}, Ivanovick Abdurrakhman Ar Raniri², Robby Nugroho Setyawan³, Yogatama Dwi Prasetya⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Email: ¹dedi.gunawan@ums.ac.id, ²L200170153@student.ums.ac.id, ³L200170179@student.ums.ac.id,
⁴L200170180@student.ums.ac.id

(Naskah masuk: 17 Desember 2020, diterima untuk diterbitkan: 06 Januari 2021)

Abstract

Library is a primary supporting facility in any level of education spanning from elementary school, middle school and higher education i.e., university. The main aim of library is providing facility in which it can improve educational quality and allow the member to advance their knowledge from various reference sources. Managing book circulation is a crucial aspect for library in which it further increases effectivity for its business process such as returning and borrowing books. However, Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri Surakarta does not have any such application system which can help its library management, as a result the library member cannot obtain have updated information related to the library collection. Currently, the school relies on manual procedure where the library staff records borrowing and returning books activities in a certain book log. Unfortunately, the manual procedure causes missing data and data consistency in the recording book. Therefore, research aim to design and build e-library. The e-library is a web-based information system that has specific features that can address the school problems. To realize objective, we adopt waterfall software development method to build the information system. We also evaluate our design by using black box testing to ensure its functionality. Results show that our developed system works as it is designed and can handle any request from user without causing any errors.

Keywords: e-library, library, library information system, waterfall method, website.

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DI MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI SURAKARTA

Abstrak

Perpustakaan merupakan fasilitas penunjang utama bagi pendidikan baik itu Pendidikan dasar, menengah, maupun Pendidikan tingkat lanjutan seperti perguruan tinggi. Tujuan utama dari perpustakaan adalah untuk memberikan fasilitas yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran dimana peserta didik maupun pendidik dapat menambah wawasan dengan mudah melalui berbagai buku maupun referensi lain yang disediakan. Pengaturan peredaran buku di perpustakaan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efektifitas pengelolaan perpustakaan khususnya yang berkaitan dengan proses peminjaman serta pengembalian buku yang dipinjam oleh peserta. Namun, Madrasah Ibtidaiyah Negeri Surakarta belum memiliki fasilitas pendukung tersebut, sehingga peserta tidak bisa mengetahui koleksi apa saja yang terdapat pada perpustakaan. Selain itu, proses peminjaman dan pengembalian buku oleh anggota tidak tercatat dengan baik karena masih mengandalkan pencatatan manual dengan kertas yang rawan hilang atau rusak. Maka dari itu diperlukan suatu teknologi yang bisa memudahkan siswa dan guru mencari buku, mengatur proses peminjaman dan pengembalian buku serta menjaga agar data dari kegiatan tersebut tidak mudah hilang. Untuk merealisasikan hal tersebut perlu dirancang dan dibuat suatu sistem informasi perpustakaan yang berbasis *website*. Metode yang digunakan dalam pengembangan website adalah metode *waterfall* yang merupakan salah satu metode populer dalam *software development*. Hasil dari rancangan ini berupa aplikasi website yang mampu menunjang pekerjaan administrasi perpustakaan sekaligus mampu menangani masalah yang ada. Sebagai upaya untuk mengevaluasi hasil rancangan maka website diuji dengan metode *black box* untuk menunjukkan bahwa secara fungsional aplikasi bisa berjalan baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur yang dirancang dapat berjalan dengan baik dan tanpa menimbulkan *error*.

Kata kunci: e-perpus, metode waterfall, perpustakaan, sistem informasi perpustakaan, website.

1. PENDAHULUAN

Institusi pendidikan mulai dari level pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan tinggi

memiliki peran yang krusial dalam membangun masyarakat yang berilmu, berkarakter dan bermoral [1]. Berbagai upaya sudah dilakukan untuk

mewujudkan institusi pendidikan agar bisa mendorong terwujudnya masyarakat yang memiliki ilmu, karakter dan moral. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan memberikan fasilitas pendidikan yang berupa perpustakaan. Perpustakaan merupakan fasilitas yang wajib dimiliki oleh institusi pendidikan disemua level. Perpustakaan sebagai sarana vital tentu harus memiliki kelengkapan yang layak dan dikelola dengan cara profesional sehingga dapat menunjang proses pembelajaran dengan maksimal. Indikator baik atau tidaknya perpustakaan bisa dilihat dari empat hal diantaranya layanan, pustakawan, sistem yang digunakan, dan ruang perpustakaan [2]. Salah satu upaya agar perpustakaan bisa berjalan dengan baik adalah dengan dilakukan perubahan terhadap cara pengelolaan perpustakaan yaitu beralih dari sistem tradisional menuju ke perpustakaan yang memanfaatkan teknologi informasi [3]. Seiring dengan perkembangannya teknologi komunikasi dan informasi sudah selayaknya perpustakaan memanfaatkan teknologi tersebut untuk meningkatkan layanannya.

Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri Surakarta merupakan salah satu institusi pendidikan dasar di kota Surakarta. MI negeri Surakarta sudah memiliki perpustakaan dengan koleksi buku yang bermacam-macam mulai dari buku tematik kelas 1 sampai buku tematik kelas 6. Perpustakaan MI Negeri surakarta juga menyediakan berbagai buku non-tematik yang bisa digunakan oleh semua umur atau level pendidikan. Namun, perpustakaan tersebut masih menggunakan sistem konvensional dimana petugas perpustakaan menggunakan suatu *log-book* untuk mencatat berbagai koleksi buku yang ada di perpustakaan sekaligus untuk merekam proses peminjaman buku yang dilakukan anggota perpustakaan secara manual. Di satu sisi cara manual sangat mudah dilakukan dan tidak sulit, namun di sisi lain dampak negatifnya adalah data buku yang keluar atau masuk dari proses peminjaman yang dilakukan oleh anggota, dan catatan denda keterlambatan pengembalian dari perpustakaan sangat mudah rusak maupun hilang. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu penelitian yang menghasilkan rancangan dan pengembangan suatu sistem informasi perpustakaan yang berbasis web, sehingga data koleksi buku dan transaksi peminjaman buku bisa tersimpan dan lebih terjaga dengan aman.

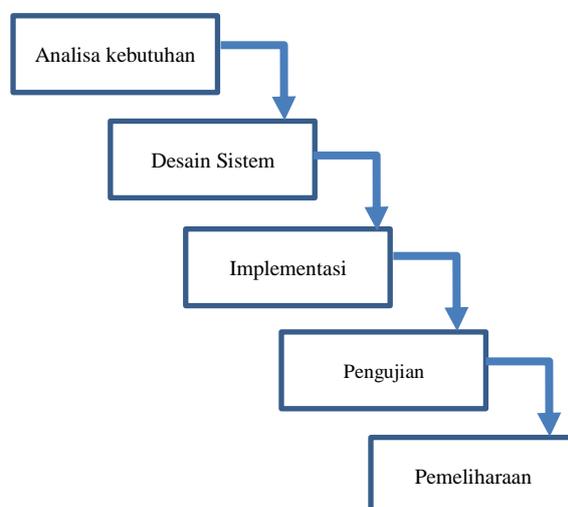
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi pustaka mengenai sistem informasi perpustakaan. Banyak penelitian yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi perpustakaan seperti penelitian yang dilakukan oleh penelitian [4]. Pada penelitian tersebut sistem informasi dibuat dengan menggunakan model pengembangan software *waterfall* dengan menggunakan kombinasi bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil dari penelitian tersebut berupa suatu aplikasi yang dapat

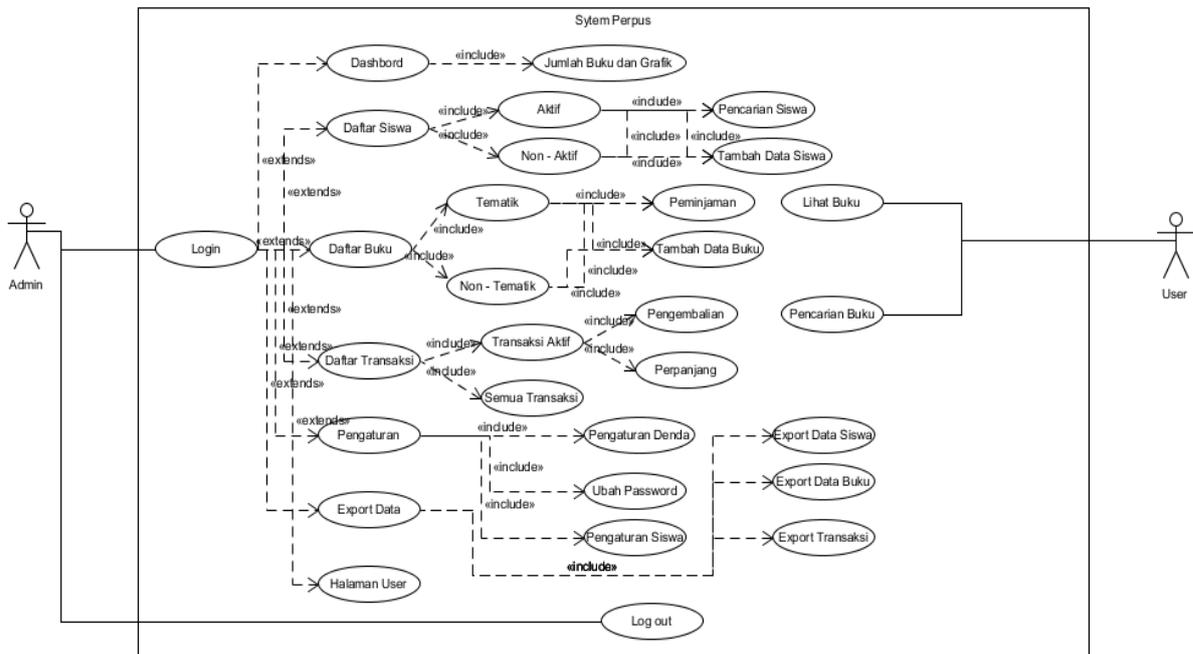
memudahkan proses peminjaman dan pengembalian buku oleh anggota. Akan tetapi pada penelitian tersebut tidak menggunakan framework bahasa pemrograman tertentu dalam pembuatan sistemnya yang mana hal ini akan menimbulkan kesulitan tersendiri dalam proses pengembangan dan pemeliharaan aplikasi atau software yang dihasilkan pada masa mendatang. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh [5], juga melakukan hal yang sama. Dengan melihat tren perkembangan teknologi pemrograman khususnya framework pengembangan aplikasi dengan PHP dan manfaat dari framework, pada penelitian ini penggunaan framework laravel yang dikombinasikan dengan database MySQL sangat diperlukan sebagai komponen utama dalam pengembangan sistem. Dengan penggunaan framework dalam pengembangan aplikasi sistem informasi maka proses pengembangan akan lebih terstruktur dengan rapi sehingga memudahkan pada saat penerapan dan perawatan aplikasi ke depannya. Selain hal tersebut, pada penelitian sebelumnya sistem informasi yang dibuat tidak memiliki fitur untuk mengekspor data dari database ke dalam format file tertentu untuk keperluan sharing data. Melihat pentingnya fitur ini, sehingga pada penelitian ini perlu ditambahkan fitur ekspor dan import data dalam format excel sehingga akan memudahkan pengguna ketika melakukan *sharing* data untuk keperluan administrasi perpustakaan dan sekolah.

2.1. Metode *waterfall*

Pada penelitian ini metode pengembangan software *waterfall* diterapkan, beberapa penelitian memilih menggunakan metode ini karena fleksibilitas dalam proses pengembangan, salah satunya pada [6]. Secara umum metode *waterfall* melalui beberapa tahapan dan harus dilakukan secara berurutan. Metode ini memiliki beberapa tahapan antara lain: analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Alur dari metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *waterfall*



Gambar 2. Use Case Diagram

2.1.1. Analisa kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menentukan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak. Di sisi lain analisa juga mempertimbangkan sumber daya komputer yang dimiliki oleh MI Negeri Surakarta agar sistem yang akan dibangun tidak memberatkan disisi pengguna. Pengumpulan informasi dengan melakukan pengumpulan data seperti observasi, wawancara, maupun studi pustaka di lakukan agar dapat memahami seperti apa sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. Semua kegiatan analisa didokumentasikan dengan baik untuk mendukung proses pengembangan sistem. Dari hasil pengamatan terlihat ada suatu masalah yang krusial dimana saat mengumpulkan data buku, sering sekali staf perpustakaan mengalami kebingungan terutama jika ada data buku yang sama dengan jumlah halaman berbeda maka akan dianggap buku yang berbeda. Untuk mengatasi hal ini pada sistem yang dirancang perlu untuk ditanamkan fitur yang mampu melakukan deteksi apakah suatu buku sudah ada data sebelumnya atau belum, jika sudah ada maka sistem tidak akan mengijinkan untuk memasukkan data yang sama.

2.1.2 Desain sistem

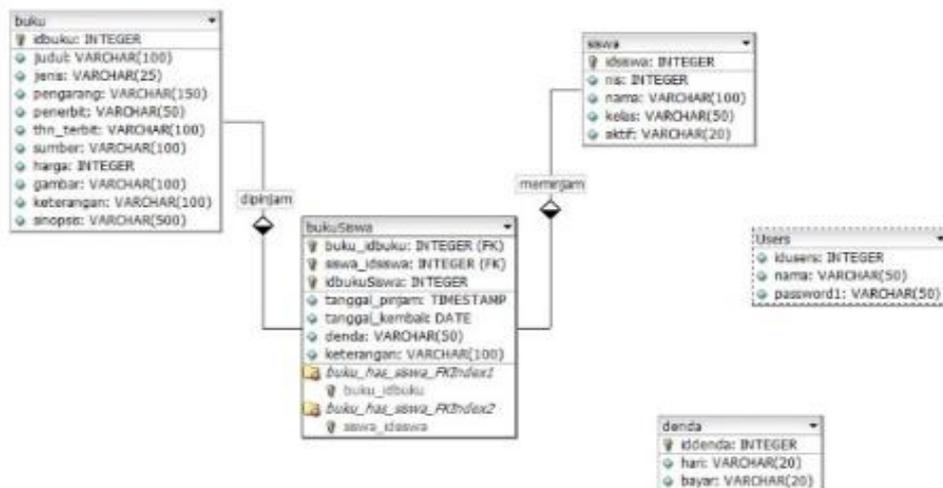
Desain sistem bertujuan agar memberikan gambaran dari sebuah sistem informasi perpustakaan MI Negeri Surakarta diantaranya adalah aktor yang terlibat dalam sistem dan apa saja yang bisa dilakukan oleh masing-masing aktor tersebut. Serta bagaimana suatu data disimpan pada database. Pada tahap ini hasil analisa diterjemahkan dan didokumentasikan ke dalam Use Case Diagram dan Entity Relationship Diagram.

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan salah satu implementasi dari Unified Modelling Language (UML) dimana peran utamanya adalah menggambarkan peran semua pengguna sistem dan hal-hal apa saja yang bisa dilakukan oleh pengguna tersebut [7]. Use case diagram untuk sistem informasi perpustakaan MI Negeri surakarta tersebut memiliki 2 aktor yaitu "Admin" dan "User". Pada Gambar 2, terlihat bahwa peran admin adalah untuk mengatur semua koleksi buku dan transaksi peminjaman dari pengguna perpustakaan. Fitur yang dimiliki oleh admin seperti Dashboard, Daftar Siswa, Daftar Buku, Daftar Transaksi, Pengatur, Export Data, dan Halaman User di sediakan pada sistem ini. Sedangkan untuk User hanya memiliki fitur Lihat Buku dan Pencarian Buku.

b. Entity Relationship Diagram

Rancangan database yang berupa Entity Relationship Diagram (ERD) memiliki peran yang sangat penting. ERD sangat berkaitan dengan proses penyimpanan data dan menjaga konsistensi data. Tabel-tabel database dari sistem perpustakaan MI Negeri Surakarta. Pada Gambar 3, bisa dilihat ada tiga tabel yang saling berelasi diantaranya yaitu tabel buku, tabel siswa dan tabel. Sedangkan yang tidak memiliki hubungan ada 2 tabel yaitu "Users" dan "Denda". Data Buku sangat berhubungan erat dengan data siswa dimana siswa bisa meminjam lebih dari satu buku dalam sekali waktu sehingga pada rancangan ini kedua tabel memiliki relasi many-to-many. Sementara tabel denda tidak memiliki relasi dengan tabel lain karena sifatnya hanya sebagai penyimpan data denda yang dibayar oleh para peminjam buku.



Gambar 3. Entity Relationship

2.1.3 Implementasi

Berdasarkan hasil analisa dan mempertimbangkan kemampuan sumber daya komputer yang dimiliki oleh pengguna, rancangan sistem informasi perpustakaan diimplementasikan ke dalam suatu aplikasi berbasis web. Untuk merealisasikan hal tersebut implementasi sistem memerlukan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, CSS dan JavaScript serta realisasi dari desain ERD diimplementasikan ke dalam MySQL.

a) Website

Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen–dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (hypertext transfer protokol) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut browser [8].

b) PHP

PHP merupakan kepanjangan dari rekrusi pada PHP sendiri yaitu "PHP: Hypertext Preprocessor", merupakan bahasa scripting yang terpasang pada HTML, dan bahasa pemrograman berbasis web yang lebih mudah di mengerti dari pada bahasa pemrograman yang lain [9].

c) MySQL

MySQL adalah sebuah Database Manajemen System (DBMS) populer yang memiliki fungsi sebagai Relational Database Manajemen System (RDBMS) terlihat dari banyaknya aplikasi yang menggunakan database tersebut diantaranya pada penelitian [10], [11]. Selain itu MySQL software merupakan suatu aplikasi yang sifatnya open source serta server basis data MySQL memiliki kinerja sangat cepat, reliable, dan mudah untuk digunakan serta bekerja dengan arsitektur client server atau embedded systems. Dikarenakan faktor open source dan populer tersebut maka

cocok untuk mendemonstrasikan proses replikasi basis data.

d) HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat halaman web. Sebenarnya HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman. Apabila di tinjau dari namanya, HTML merupakan bahasa markup atau penandaan terhadap sebuah dokumen teks. Tanda tersebut di gunakan untuk menentukan format atau style dari teks yang di tandai [12].

e) CSS

Cascading Style Sheet atau dikenal dengan CSS adalah suatu cara untuk membuat format atau layout halaman web menjadi lebih menarik dan memudahkan proses layouting halaman website [13].

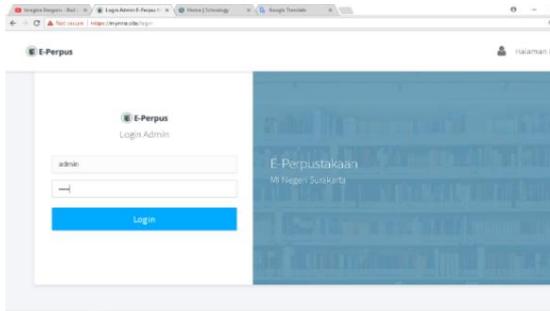
f) JavaScript

JavaScript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip berjalan pada suatu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah-perintah disisi user variabel atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama Test dan setiap instruksi diakhiri dengan artinya di sisi browser bukan disisi server web [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain yang sudah dibuat ditranslasikan menjadi kode-kode program. Pada tahap ini pengembang menggunakan HTML, CSS, JS untuk front-end, sedangkan untuk back-end menggunakan framework PHP yaitu, Laravel [14].

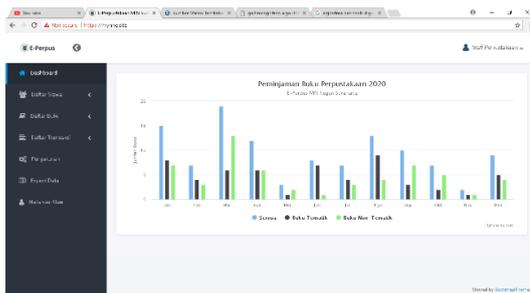
a) Halaman *Login*



Gambar 4. Tampilan Halaman *Login*

Fungsi utama dari fitur halaman login pada Gambar 4 adalah untuk melakukan otentikasi dari pengguna baik itu admin maupun anggota/peserta perpustakaan. Pada halaman login semua pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* dengan benar agar bisa masuk ke aplikasi *web* e-perpus.

b) Halaman *Dashboard*



Gambar 5. Tampilan Halaman *Dashboard*

Halaman dashboard seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5, merupakan bagian halaman utama dari aplikasi e-perpus MI Negeri Surakarta yang khusus difungsikan untuk admin. Halaman Dashboard memberikan data peminjaman buku tiap bulannya dengan menentukan jumlah buku dipinjam, buku yang dipinjam antara lain buku tematik, buku non-tematik.

c) Halaman *Siswa Aktif*

Nama	NIS	Kelas	Total Pinjam	Buku Pinjam	Edit	Status
adnan	2102	2A	0Buku	0Buku	edit	aktif
adnan	2103	2A	0Buku	0Buku	edit	aktif
adnan	2104	2A	0Buku	0Buku	edit	aktif
adnan	2105	2A	0Buku	0Buku	edit	aktif
adnan	2106	2A	0Buku	0Buku	edit	aktif

Gambar 6. Tampilan Halaman *Siswa Aktif*

Memiliki fungsi untuk memasukkan data siswa, pencarian siswa, mengubah maupun

menghapus data siswa di MI Negeri Surakarta. Selain itu, admin dapat melihat siswa yang mana saja yang sudah meminjam buku di perpustakaan dan bisa melihat buku apa saja yang dipinjamnya.

Pada Gambar 6, terlihat bahwa ada tombol dengan warna merah muda yang tidak aktif. Namun hal ini sebetulnya adalah suatu fitur yang ditanamkan ke dalam sistem. Halaman ini dilengkapi dengan fitur yang bisa menghindari hilangnya transaksi peminjaman buku. Fitur ini akan melakukan pengecekan jika ada siswa atau anggota lainnya masih dalam kondisi meminjam buku dan buku tersebut belum dikembalikan maka data anggota tersebut tidak dapat dihapus. Fitur ini sangat bermanfaat terutama untuk menghindari hilangnya buku akibat anggota tidak mengembalikan dalam waktu yang sudah ditentukan.

d) Halaman *Siswa Non-Aktif*

Nama	NIS	Kelas	Total Pinjam	Buku Pinjam	Edit	Status
adnan	2101	1A	0Buku	0Buku	edit	non-aktif
adnan	2102	1A	0Buku	0Buku	edit	non-aktif

Gambar 7. Tampilan Halaman *Siswa Non-Aktif*

Halaman ini menampilkan seluruh anggota yang tidak aktif. Status anggota dalam hal ini umumnya adalah siswa akan berubah menjadi tidak aktif apabila siswa sudah dinyatakan lulus dari sekolah dan siswa tersebut tidak memiliki buku yang masih belum dikembalikan. Pada gambar 7 fungsinya mirip dengan Halaman Siswa Aktif, bedanya ialah dapat menambahkan siswa non-aktif di data secara manual.

e) Halaman *Buku Tematik*

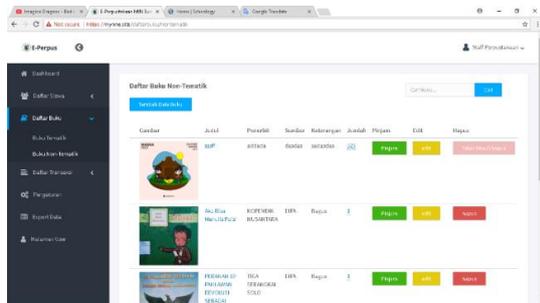
Gambar	Judul	Penulis	Sumbat	Ketersangan	Jumlah	Pinjam	Edit	Status
	10010000	asa	a	asa	0	0	edit	aktif
	10010001	gasa	10010001	gasa	0	0	edit	aktif
	10010002	KEMERACI	DIR	gasa	0	0	edit	aktif

Gambar 8. Tampilan Halaman *Buku Tematik*

Daftar Buku Tematik adalah buku pegangan wajib siswa untuk mempelajari kesehariannya, di perpustakaan terdapat banyak buku tematik. Pada Gambar 8 terlihat bahwa ada data buku yang

dilengkapi dengan gambar. Pada halaman ini juga admin dapat memanipulasi daftar data buku tematik seperti: peminjaman buku, mengubah data buku, menghapus buku, dan mengubah jumlah buku.

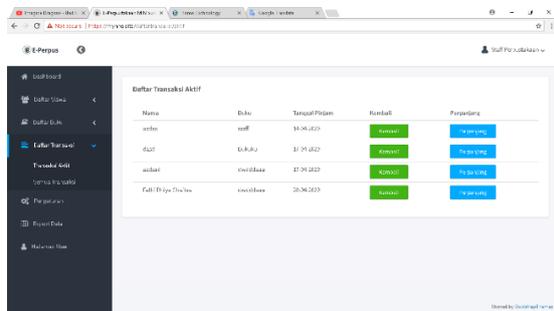
f) Halaman Buku Non-Tematik



Gambar 9. Tampilan Halaman Buku Non-Tematik

Daftar Buku Non-Tematik fungsinya mirip dengan daftar tematik, tapi buku tematik adalah buku umum / buku bukan pegangan wajib oleh siswa yang dapat dipelajari oleh seluruh orang. Pada Gambar 9 terlihat bahwa halaman ini memiliki tampilan yang sama dengan halaman buku tematik pada Gambar 8.

g) Halaman Transaksi Aktif



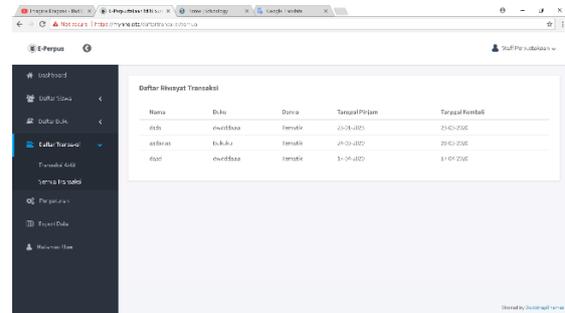
Gambar 10. Tampilan Halaman Transaksi Aktif

Admin bisa mengetahui berbagai transaksi peminjaman dengan melihat data pada halaman transaksi aktif. Gambar 10 menunjukkan bahwa admin bisa melihat detail informasi dari buku yang dipinjam oleh siswa, termasuk di dalamnya adalah informasi mengenai judul buku, tanggal meminjam buku. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur yang bisa memudahkan admin jika siswa akan mengembalikan atau memperpanjang durasi peminjaman buku. Admin tidak perlu mengisi atau memasukkan data baru lagi, namun admin hanya mengklik salah satu tombol apakah buku akan dikembalikan atau diperpanjang waktu peminjamannya.

h) Halaman Semua Transaksi

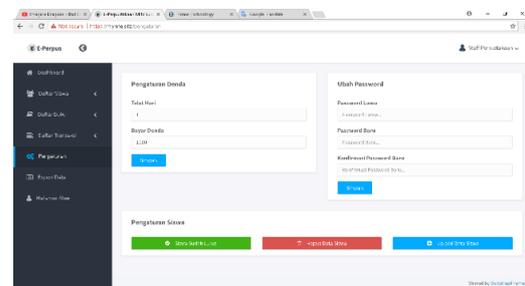
Gambar 11 merupakan tampilan dari halaman semua transaksi. Halaman ini memberi informasi ke admin mengenai detail informasi dari

transaksi peminjaman buku yang dilakukan oleh siswa seperti, nama buku, denda jenis buku dipinjam, tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian.



Gambar 11. Tampilan Halaman Semua Transaksi

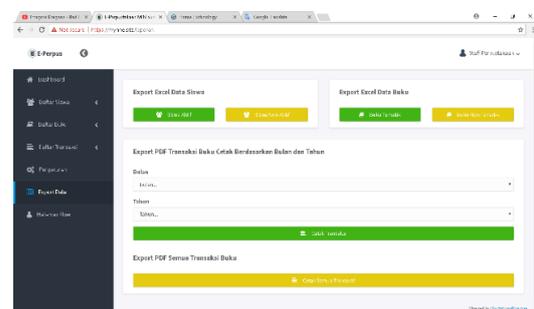
i) Halaman Pengaturan



Gambar 12. Tampilan Halaman Pengaturan

Gambar 12 merupakan tampilan dari halaman pengaturan. Pada halaman ini admin dapat mengatur nominal denda peminjaman buku bagi setiap anggota yang mengalami keterlambatan pengembalian, mengubah password dari e-perpus MI Negeri Surakarta, dan mengatur data siswa MI Negeri Surakarta.

j) Halaman Export Data



Gambar 13. Tampilan Halaman Export Data

Halaman export data seperti yang terlihat pada Gambar 13, merupakan hasil laporan data peminjaman atau transaksi buku yang dilakukan oleh siswa MI Negeri Surakarta. Data transaksi ini juga berperan sebagai laporan mengenai data siswa yang aktif meminjam buku dan semua data buku yang ada di sekolah.

Tabel 1. Hasil pengujian *black box*

<i>Test case</i>	<i>Test Case Description</i>	<i>Expected Result</i>	<i>Actual Result</i>	<i>Status</i>	
Tes Fungsi Login	Memastikan fungsi login dengan username dan password benar	Melihat halaman login	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Dapat melanjutkan proses login	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Pengguna dapat login	Pengguna sukses login	<i>Pass</i>	
	Memastikan fungsi login dengan username benar dan password salah	Melihat halaman login	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Dapat melanjutkan proses login	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
Test Fungsi Print Data Buku dan Print Data Peminjaman	Memastikan fungsi print data buku	Pengguna gagal login	Pengguna gagal melakukan login	<i>Pass</i>	
		Dapat melihat halaman data buku	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
	Memastikan fungsi print data peminjaman	Data buku berhasil diunduh	Data buku berhasil diunduh	<i>Pass</i>	
		Dapat melihat halaman peminjaman	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Melanjutkan ke proses pengunduhan data peminjaman	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Data peminjaman berhasil diunduh	Data peminjaman berhasil di unduh	<i>Pass</i>	
	Tes Fungsi Input Buku	Memastikan fungsi input buku	Dapat melihat halaman data buku	Sesuai harapan	<i>Pass</i>
			Muncul form input data buku	Sesuai harapan	<i>Pass</i>
			Dapat melanjutkan proses input	Sesuai harapan	<i>Pass</i>
			Data buku berhasil ditambahkan	Data buku berhasil ditambahkan	<i>Pass</i>
Tes Fungsi Data Peminjaman	Memastikan Pengontrolan data peminjaman berfungsi normal	Dapat melihat halaman data peminjaman dan menampilkan data-data buku dengan status dipinjam maupun telah dikembalikan	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Tombol pada status yang semula dipinjam menjadi status sudah dikembalikan	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
Tes Fungsi Data Buku	Memastikan Pengontrolan data buku inventaris Memastikan fungsi merubah data buku	Dapat melihat halaman data buku lalu muncul seluruh data buku yang ada	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Dapat melihat halaman data buku lalu muncul seluruh data buku yang ada	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Muncul form untuk merubah data buku	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Dapat menginputkan data buku yang baru	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Melanjutkan proses ke submit	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Data buku berhasil diubah	Data buku berhasil diubah	<i>Pass</i>	
Tes Fungsi Input Peminjaman	Memastikan fungsi input peminjaman	Dapat melihat halaman peminjaman	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Dapat melanjutkan proses input data peminjaman	Sesuai harapan	<i>Pass</i>	
		Data peminjam berhasil ditambahkan	Data peminjam berhasil ditambahkan	<i>Pass</i>	

Fitur export bisa menghasilkan suatu file dalam format PDF maupun excel, sehingga pihak admin bisa mencetak laporan transaksi baik itu perbulan maupun pertahun sekaligus admin bisa memberikan file excel tersebut untuk keperluan analisa data.

k) Halaman *User*

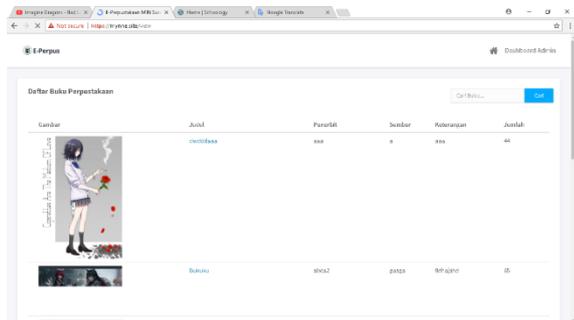
Gambar 14 menunjukkan halaman yang bisa diakses oleh semua pengguna dimana semua admin (staff perpustakaan) dan anggota (siswa-siswa) bisa melihat semua data buku yang ada di dalam perpustakaan MI Negeri Surakarta. Halaman ini fungsi utamanya adalah sebagai katalog. Halaman

tersebut dilengkapi dengan fitur pencarian agar memudahkan pengguna untuk mencari judul buku yang mereka perlukan tanpa harus mengamati satu persatu data buku.

1) Halaman Detail Buku

Setiap buku memiliki detail informasi seperti halaman sampul buku, judul, sinopsis, jenis buku, pengarang, penerbit, tahun perbit, jumlah buku, sumber, harga buku, dan keterangan buku. Untuk bisa melihat seluruh informasi tersebut pengguna bisa mengklik thumbnail dari sampul buku maka seluruh informasi dari buku

tersebut akan ditampilkan pada halaman detail buku seperti pada Gambar 15.



Gambar 14. Tampilan Halaman *user*



Gambar 15. Tampilan Halaman Pengaturan

4. PENGUJIAN

Untuk mengetahui kualitas hasil rancangan yang sudah diterapkan dalam sistem informasi berbasis web, maka perlu dilakukan pengujian secara fungsional menggunakan *black box testing*[15]. Sebetulnya pengujian dengan melibatkan pengguna secara langsung sangat penting, akan tetapi karena berbagai kondisi dan keterbatasan terutama akses jaringan internet yang dimiliki oleh siswa MI Negeri Surakarta dan pembatasan kegiatan di masa pandemi Covid-19 maka hal tersebut tidak bisa dilakukan. Tujuan utama dari testing ini adalah untuk memastikan bahwa fungsi yang dimiliki oleh sistem informasi ini sudah sesuai dengan desainnya tanpa ada kesalahan. Hasil dari pengujian ini dipaparkan pada Tabel 1. Berdasarkan pengujian pada tabel 1, dapat dihasilkan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil desain dan implementasi bisa dilihat bahwa sistem informasi perpustakaan MI Negeri Surakarta berhasil dibuat dan diimplementasikan dalam sebuah sistem informasi berbasis web dengan berbagai fitur yang mampu mengatasi masalah seperti hilangnya data buku dan data transaksi peminjaman buku. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsionalitas dari hasil rancangan bisa berjalan sesuai dan tanpa kesalahan. Proses export dan import dalam bentuk file excel juga tidak

mengalami kendala. Jika kondisi sudah memungkinkan pengujian dengan melibatkan berbagai elemen di MI Negeri Surakarta sangat perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat penerimaan terhadap sistem yang sudah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Inanna, "Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral," *JEKPEND: Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, p. 27, 2018, doi: 10.26858/jekpend.v1i1.5057.
- [2] D. Apriyani, E. Harapan, and H. Houtman, "Manajemen Perpustakaan Sekolah Dasar," *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)*, vol. 6, no. 1, pp. 43–54, 2020, doi: 10.31851/jmksp.v6i1.4103.
- [3] F. Fahrizandi, "Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perpustakaan," *Tik Ilmu: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, vol. 4, no. 1, p. 63, 2020, doi: 10.29240/tik.v4i1.1160.
- [4] A. R. Kasmirin, M. Yusman, and I. Adipribadi, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi kasus SMAN 1 Penengahan)," *Jurnal Komputasi*, vol. 4, no. 1, p. 105, 2016.
- [5] Diah Puspitasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/181/157>.
- [6] R. E. D. Ramadhana and A. Fatmawati, "Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [7] M. Subekti, L. Lukman, D. Indrawan, and G. Putra, "Perancangan Case Tools untuk Diagram Use Case, Activity, dan Class untuk Permodelan Uml Berbasis Web Menggunakan HTML5 dan PHP," *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, vol. 5, no. 2, p. 625, 2014, doi: 10.21512/comtech.v5i2.2199.
- [8] N. Rohmah, Himawat Aryadita, and Adam Hendra Brata, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah," *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 3, pp. 2225–2234, 2019.
- [9] G. Wibisono and W. E. Susanto, "Perancangan Website Sebagai Media Informasi dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo," *Jurnal Evolusi*, 2015.
- [10] M. Suhatsyah, "Smp Swasta Bina Bangsa Meral Karimun," *Jurnal TIKAR*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [11] W. T. Ningsih, Y. Yunus, and P. Radyuli, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL (Studi Kasus SMK Negeri 7 Padang)," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 60–69, 2020.
- [12] R. P. Mahardikawati and Nugiyatna, "Sistem Informasi Industri Kecil Menengah Pemerintahan Kabupaten Boyolali Berbasis

- Website,” *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 1, no. 2, pp. 53–60, 2020.
- [13] Zaniah Mazalisa and M. R. Alfian, “SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMA MUHAMMADIYAH 4 PALEMBANG 1Zaniah,” *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK)*, pp. 9–16, 2019.
- [14] M. Stauffer, *Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps*. O’Reilly Media, 2019.
- [15] S. S. Vallery, Happy Novita, “UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System,” *Jurnal Mantik*, vol. 3, no. January, pp. 31–38, 2019.