



Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web

Reni Kartika Sari¹, Dinda Ayu Muthia^{*2}, Dwi Andini Putri³

^{1,2}Jurusan Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

³Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: dinda.dam@bsi.ac.id

Abstrak

Pada masa ini, perpustakaan dituntut untuk mengoptimalkan pelayanannya seiring dengan perkembangan teknologi demi mencapai efisiensi dan meminimalisir kesalahan pada sistem manual dalam proses pengolahan data yang terjadi di perpustakaan. Untuk alasan tersebutlah, sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dibuat. Metode waterfall digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem informasi, karena metode ini sudah terbukti berhasil secara efektif diimplementasikan pada banyak sistem informasi berbasis web. Sistem informasi ini dapat memberikan solusi berupa efisiensi baik bagi anggota perpustakaan maupun pustakawan sendiri dalam melakukan pencarian serta pengecekan ketersediaan buku yang dicari. Kelebihan lainnya adalah dapat membantu meminimalisir kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada proses peminjaman dan pengembalian buku. Dengan adanya sistem informasi ini juga dapat memudahkan pustakawan dalam pembuatan maupun pengevaluasian laporan peminjaman buku serta datanya pun dapat tersimpan dalam jangka waktu yang lama tanpa perlu takut kehilangan karena telah tersimpan di dalam database bukan di dalam suatu buku atau ordner.

Kata kunci— Peminjaman Buku, Perancangan Sistem, Sistem Informasi Perpustakaan

Abstract

At this time, libraries are required to optimize their services in line with technological developments in order to achieve efficiency and minimize errors in manual systems in the data processing processes that occur in libraries. For this reason, this web-based library information system was created. The waterfall method is used as a basis for designing information systems, because this method has been proven to be successfully implemented in many web-based information systems. This information system can provide solutions in the form of efficiency for both library members and librarians themselves in conducting searches and checking the availability of the books they are looking for. Another advantage is that it can help minimize errors that often occur in the process of borrowing and returning books. With this information system, it can also make it easier for librarians to create and evaluate book borrowing reports and the data can also be stored for a long period of time without fear of loss because it has been stored in a database, not in a book or ordner.

Keywords— Book Lending, Library Information System, System Planning

1. PENDAHULUAN

Menurut UU Nomor 43 tahun 2007 dalam [1] mengemukakan bahwa “Perpustakaan ialah suatu bentuk institusi yang mengelola berbagai bentuk koleksi karya tulis ilmiah yang direkam secara profesional dengan menggunakan sistem baku, sehingga dapat berfungsi sebagai pemenuhan kebutuhan pendidikan, informasi, penelitian, pelestarian, dan rekreasi para pengunjungnya”. Eksistensi perpustakaan di sebuah sekolah memiliki poin penting dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan fungsi perpustakaan yang tidak lain sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar guna memperkaya pengetahuan baik bagi siswa maupun guru itu sendiri. Dalam rangka memfasilitasi para guru maupun siswa secara optimal, perpustakaan sepatutnya melakukan pengefektifan sistem peminjaman serta pencarian buku mengingat jumlah koleksi buku yang terus bertambah setiap tahunnya.

Salah satu langkah pengefektifan serta pengoptimalan sistem yang ada di perpustakaan adalah dengan menerapkan unsur teknologi informasi ke dalamnya. Penerapan teknologi informasi ke dalam sistem perpustakaan merupakan suatu perihal yang tidak dapat ditolak karena mayoritas pemustaka yang telah terbiasa difasilitasi oleh teknologi akan menuntut pengadaan layanan berbasis teknologi tersebut dengan tujuan akan memudahkan mereka dalam mendapatkan informasi yang diperlukan [2]. Perpustakaan dituntut untuk mengoptimalkan pelayanannya demi mencapai efisiensi dan meminimalisir kesalahan pada sistem manual dalam proses pengolahan data yang terjadi di perpustakaan. Kekurangan-kekurangan seperti lamanya proses pengecekan ketersediaan buku, pencarian buku yang dituju, pengevaluasian data laporan buku, serta kegiatan peminjaman dan pengembalian buku dapat diminimalisir dengan mengalih gunakan dari sistem manual ke sistem berbasis web pada perpustakaan tersebut.

Ada beberapa metode atau model yang diterapkan dalam membangun sebuah sistem informasi, salah satu diantaranya adalah model *Waterfall*. Menurut Sommerville dalam [3], Model *waterfall* adalah sebuah model dalam mengembangkan perangkat lunak di mana pengerjaan dari satu fase ke fase yang lainnya dilakukan secara berurutan. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, oleh karenanya beberapa penelitian terdahulu dijadikan acuan, diantaranya yaitu penelitian mengenai pembuatan aplikasi penjualan perlengkapan tidur (SIPPAT) yang membuktikan bahwa metode *waterfall* berhasil digunakan dalam merancang sistem informasi penjualan berbasis web [4]. Penelitian selanjutnya merancang sebuah sistem informasi untuk *housekeeping inventory* dengan metode *Waterfall* menunjukkan bahwa dengan metode ini, sistem informasi untuk mengelola data persediaan bisa dibangun dengan baik [5]. Penelitian lain mengembangkan aplikasi berbasis web untuk pembayaran sumbangan pengembangan pendidikan juga berhasil mengimplementasikan metode *waterfall* di mana hasil dari aplikasi ini sangat membantu pengguna dalam memproses transaksi menjadi lebih cepat dan akurat [6]. Penerapan lain dari metode ini yaitu penelitian yang dilakukan pada TK Angkasa 2 Jakarta yang juga sudah membuktikan keefektifan penggunaan metode *waterfall* dalam membangun sistem informasi pendaftaran sekolah [7]. Metode ini juga sudah diuji coba dalam penelitian serupa dalam pengembangan sistem perpustakaan sekolah berbasis web [8]. Metode ini juga sudah terbukti efektif saat diaplikasikan pada rancang bangun aplikasi *e-commerce* penjualan smartphone [9]. Untuk sistem informasi yang bersifat non-profit dan bertujuan untuk mengelola sedekah pun metode *waterfall* diimplementasikan dengan baik seperti pada penelitian [10]. Pada perusahaan besar seperti PT. Indofood CBP Sukses Makmur Bekasi, metode *waterfall* diterapkan dalam pembuatan sistem informasi pendaftaran keanggotaan SPSI, seperti yang dibahas pada penelitian [11]. Penerapan lainnya yaitu pada penelitian yang mengembangkan sistem informasi penjadwalan turnamen futsal di mana dalam prosesnya satu per satu tahapan metode *waterfall* dilakukan agar dihasilkan aplikasi yang bisa membantu pengguna dengan efektif dan efisien menjadwalkan turnamen futsal [12]. Pengembangan aplikasi pemesanan tiket pesawat domestik berbasis web pada CV Jenika Group Depok juga menggunakan metode *waterfall*, di mana aplikasinya terbukti dapat membantu memberikan kemudahan serta kenyamanan bagi admin dan *customer* yang menggunakannya [13]. Untuk memperluas promosi penjualan *thrifting*, aplikasi berbasis web juga dibuat menggunakan metode *waterfall* dalam pembangunan sistemnya, dan terbukti dengan

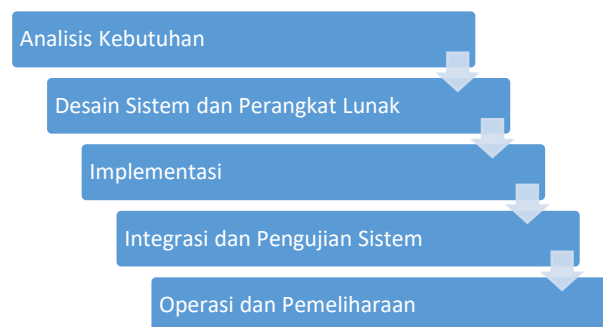
adanya aplikasi tersebut memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh para penjual barang bekas dalam memperluas promosi dan meningkatkan daya saing usaha yang dapat meningkatkan omzet penjualan [14]. Pengembangan sistem informasi persediaan alat pada PT Ornamen Inti Makmur Depok juga dilakukan dengan mengimplementasikan metode *waterfall* dan terbukti mempermudah pendataan alat pada perusahaan tersebut [15].

Salah satu kelebihan metode *waterfall* dibandingkan metode lainnya adalah model pengerjaannya yang linear, sehingga meminimalisir kesalahan. Selain itu, pengerjaan yang terstruktur dan terlihat jelas arahnya, membuat metode ini juga bisa menjadi pilihan yang cocok dalam pengembangan *software*. Berbeda dengan metode Agile, yang mana klien dapat memberikan masukan dan feedback kepada tim developer terkait dengan perubahan atau penambahan beberapa fitur. Sehingga perusahaan akan mengeluarkan biaya yang lebih besar daripada menggunakan metode *waterfall*. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang sudah berhasil menggunakan metode *waterfall* dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, oleh karenanya penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode *waterfall*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *waterfall* dalam membangun sebuah program sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan tujuan mencapai efisiensi serta meminimalisir kesalahan yang ada pada sistem sebelumnya (manual).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Pada intinya metode *waterfall* ini dalam proses pemakaiannya mengikuti prinsip dari air terjun. Di mana setiap pekerjaan akan dilakukan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Tahapan metode *waterfall* bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Analisis dilakukan agar perancangan sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna yang bersangkutan. Mulai dari *user interface* sampai fitur-fitur yang memang dibutuhkan perpustakaan dalam mengelola data buku dan anggota.

2. Desain Sistem dan Perangkat Lunak

Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dirancang diawali dengan membuat *Entity Relationship Diagram* yang menjelaskan tentang hubungan antar entitas yang ada. Kemudian, juga selanjutnya dirancang *Logical Relational Structure* yang bertujuan untuk menentukan kardinalitas, jumlah tabel, dan *foreign key* (FK). Untuk penjabaran alur web, digambarkan dalam struktur navigasi.

3. Implementasi

Bahasa pemrograman yang digunakan diantaranya HTML, PHP, dan Javascript dalam pembuatan program sistem informasi perpustakaan berbasis web ini.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan penggabungan modul yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Setelah proses integrasi sistem telah selesai, berikutnya masuk pada pengujian

modul. Yang bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan desain, dan fungsionalitas dari aplikasi apakah berjalan dengan baik atau tidak. Dengan adanya tahap pengujian, maka dapat mencegah terjadinya kesalahan, bug, atau error pada program sebelum masuk pada tahap produksi. Untuk pengujian menggunakan *Black Box Testing* yang dilakukan di server lokal (*localhost*).

5. Operasi dan Pemeliharaan

Setelah dilakukan pengujian sistem, maka akan masuk pada tahap produk dan pemakaian perangkat lunak oleh pengguna. Untuk proses pemeliharaan, memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan pada aplikasi setelah digunakan oleh pengguna.

2. 1.1 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang akan dibahas di dalam penelitian ini mencakup perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode *waterfall*. Dari seluruh tahapan pada metode *waterfall*, hanya tahap 1-4 yang dilakukan pada penelitian ini. Untuk ruang lingkup web yang dibuat, pengguna web akan dibagi menjadi dua bagian, yaitu administrator dan pustakawan.

1. Administrator (*backend*) dapat melakukan pengelolaan data pada pustakawan, anggota perpustakaan, dan laporan peminjaman. Administrator juga dapat mengubah *password* dirinya sendiri.
2. Pustakawan (*frontend*) dapat melakukan pengelolaan data pada anggota perpustakaan, buku, dan juga pengelolaan data peminjaman beserta laporannya. Pustakawan juga dapat mengubah *password* dirinya sendiri.

2. 1.2 Pengujian Web

Dalam membangun sebuah program, proses pengujian web tentunya menjadi hal yang penting karena dengan itu kita dapat meminimalisir kesalahan pada program baik dari segi teknis maupun non-teknis. Untuk itu, penulis memilih pengujian menggunakan *black box testing*.

Menurut Shalahuddin dan Rosa dalam [11] mengemukakan bahwa "*Black box testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program". Pengujian ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian dari fungsi-fungsi, masukan, serta keluaran dengan spesifikasi yang diperlukan. *Black box testing* dilakukan dengan cara menciptakan beberapa kasus uji coba terhadap semua fungsi dengan menggunakan perangkat lunak. Setelah itu, dapat dilihat apakah hasilnya sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan atau tidak. Dalam melakukan kasus uji coba, kasus yang digunakan meliputi kasus yang benar dan kasus yang salah. Berikut adalah contoh dari kasus benar dan kasus salah:

1. Jika pengguna memasukkan *username* dan kata sandi yang benar.
2. Jika pengguna memasukkan *username* dan kata sandi yang salah, misalnya *username* benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Pada analisis kebutuhan ini, akan diterangkan mengenai kebutuhan-kebutuhan baik dari sisi pengguna maupun dari sisi sistem pada program sistem informasi perpustakaan berbasis web.

1. Kebutuhan Pengguna

a. Administrator

- 1) Administrator dapat mengelola data pustakawan seperti menambahkan data baru, mengeditnya, menghapusnya atau hanya melihat data pustakawan yang telah terdaftar.
- 2) Administrator dapat mengelola data anggota perpustakaan seperti membuat data anggota baru, mengeditnya, menghapusnya, mencetak kartunya atau hanya melihat data anggota perpustakaan yang telah terdaftar.

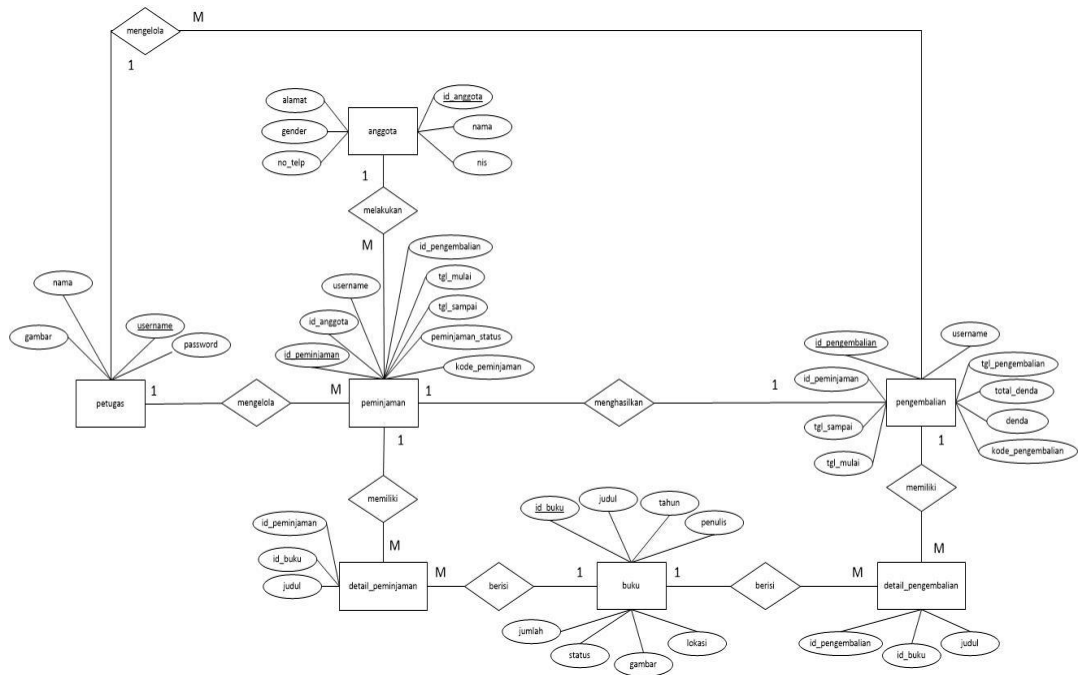
- 3) Administrator dapat mengelola data buku seperti membuat data buku baru, mengeditnya, menghapusnya atau hanya melihat buku apa saja yang telah terdaftar.
 - 4) Administrator dapat melihat laporan peminjaman pada tanggal yang diinginkan serta mencetaknya.
 - 5) Administrator dapat mengubah *password* pada akunnya sendiri.
- b. Pustakawan
- 1) Pustakawan dapat mengelola data anggota perpustakaan seperti membuat data anggota baru, mengeditnya, menghapusnya, mencetak kartunya atau hanya melihat data anggota perpustakaan yang telah terdaftar.
 - 2) Pustakawan dapat mengelola data buku seperti membuat data buku baru, mengeditnya, menghapusnya atau hanya melihat buku apa saja yang telah terdaftar.
 - 3) Pustakawan dapat mengelola data peminjaman buku seperti membuat data peminjaman baru, menyelesaikan peminjaman, membatalkan peminjaman, dan mencetak nota pengembaliannya.
 - 4) Pustakawan dapat melihat daftar laporan peminjaman dan mencetaknya sesuai tanggal yang diinginkan.
 - 5) Pustakawan dapat mengubah *password* pada akunnya sendiri.
2. Kebutuhan Sistem
- a. Sistem dapat menampilkan halaman web sesuai dengan akun pengguna yang dipilih apakah sebagai administrator atau sebagai pustakawan.
 - b. Sistem dapat menampilkan jumlah data untuk pustakawan, anggota, buku, dan peminjaman yang telah terdaftar.
 - c. Sistem dapat mencetak kartu anggota perpustakaan.
 - d. Sistem dapat mengurangi stok buku secara otomatis setelah dilakukannya peminjaman.
 - e. Sistem dapat mengembalikan jumlah stok buku secara otomatis setelah dilakukannya pengembalian.
 - f. Sistem dapat menghitung jumlah denda peminjaman buku.
 - g. Sistem dapat mencetak laporan peminjaman perpustakaan.
 - h. Sistem dapat mengubah status peminjaman buku apabila telah dikembalikan maupun dibatalkan.
 - i. Sistem dapat mencetak nota pengembalian buku.

3.2 Desain Sistem dan Perangkat Lunak

Pada tahap ini mulai dibuat desain sistem dengan menggambarkan *Entity Relationship Diagram* dan *Logical Record Structure*. Setelah itu rancangan web dijabarkan dalam diagram struktur navigasi. Struktur navigasi dibuat sesuai dengan kebutuhan Administrator dan Pustakawan.

3.1.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

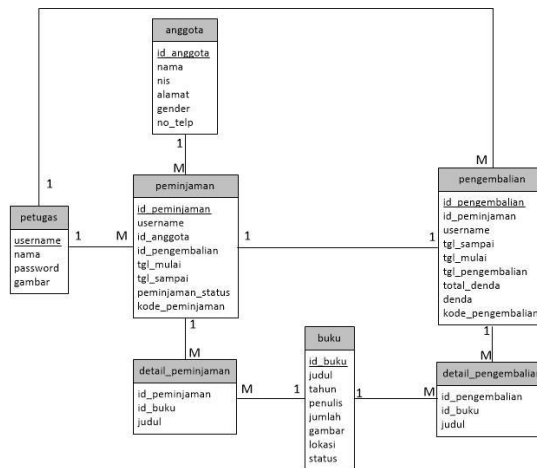
Untuk mengetahui hubungan antar entitas dalam sistem yang saling berhubungan, bisa dilihat pada Gambar 2. Entitas yang terlibat pada sistem informasi perpustakaan diantaranya ada petugas, anggota, buku, peminjaman di mana terdapat detail peminjaman, dan pengembalian yang terdapat detail pengembalian. Semua terhubung dengan masing-masing kunci utama yang unik dan mewakili atribut dari setiap entitas.



Gambar 2 Entity Relationship Diagram

3. 1.2 Logical Record Structure

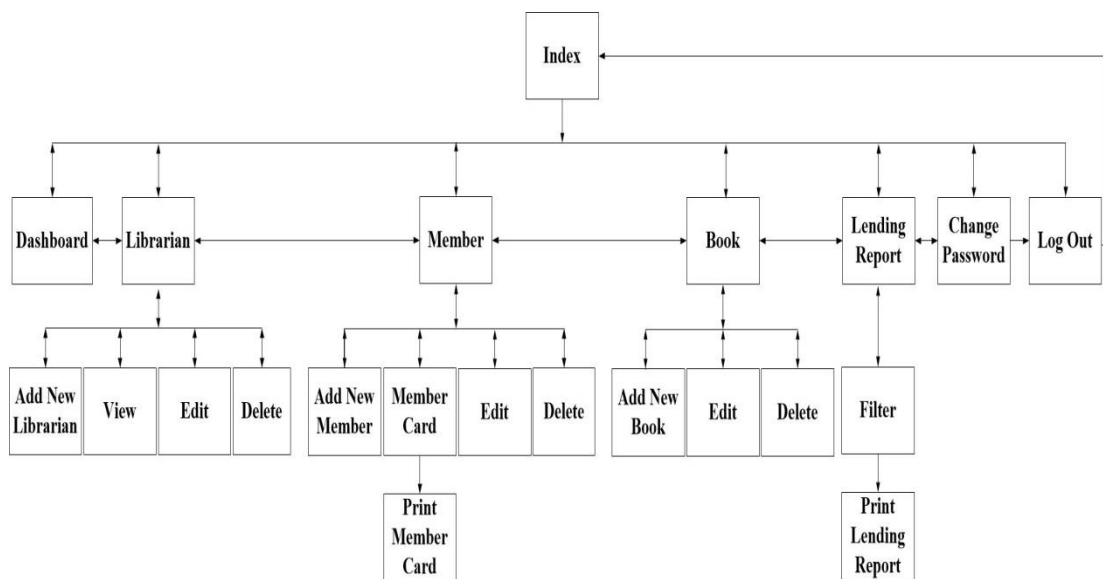
Dari Entity Relationship Diagram yang sudah ada, ditransformasikan menjadi diagram Logical Record Structure yang bisa dilihat pada Gambar 3. Kardinalitas 1:1 (one to one) dan 1:M (one to many) menggambarkan hubungan antar entitas. Contoh dari 1:1 di sini adalah 1 kali transaksi peminjaman hanya memiliki 1 kali transaksi pengembalian. Sedangkan contoh dari 1:M di sini adalah 1 petugas bisa menginput minimal 1 dan maksimal banyak transaksi peminjaman.



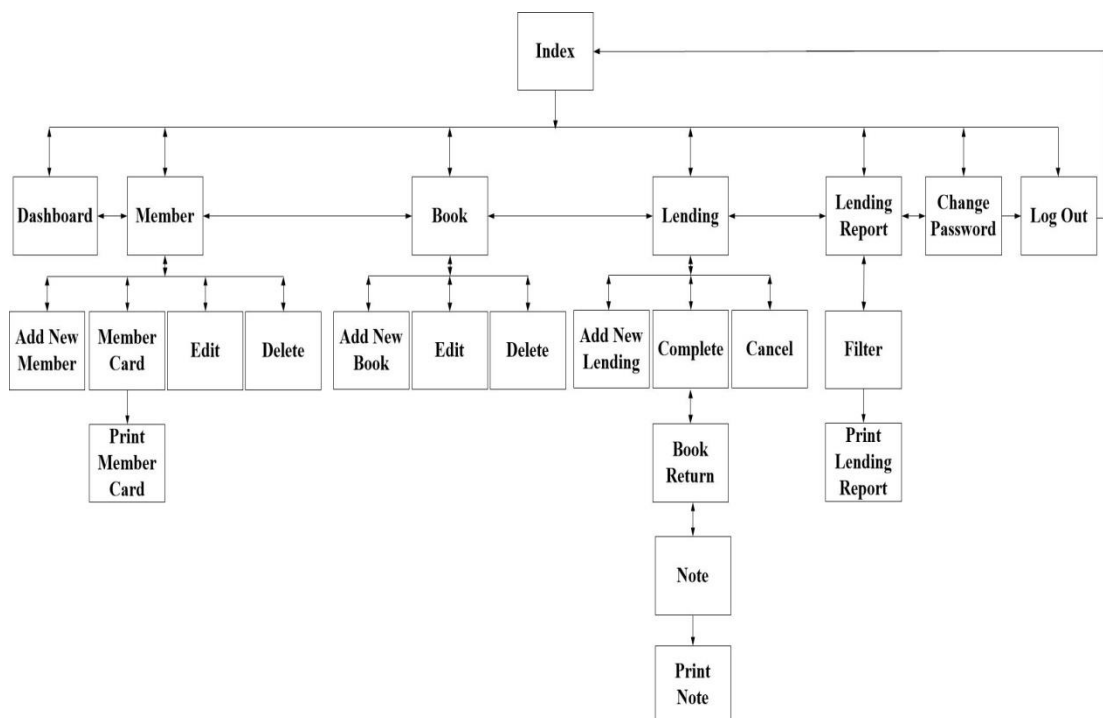
Gambar 3 Logical Record Structure

3. 1.3 Struktur Navigasi

Rancangan web sistem informasi perpustakaan digambarkan dalam bentuk struktur navigasi campuran. Di mana penggambarannya dibagi menjadi 2 diagram, yaitu rancangan struktur navigasi untuk administrator yang bisa dilihat pada Gambar 4 dan struktur navigasi untuk Pustakawan bisa dilihat pada Gambar 5. Rancangan ini merupakan dasar dari pembuatan web di mana semua link terhubung.



Gambar 4 Struktur Navigasi Administrator

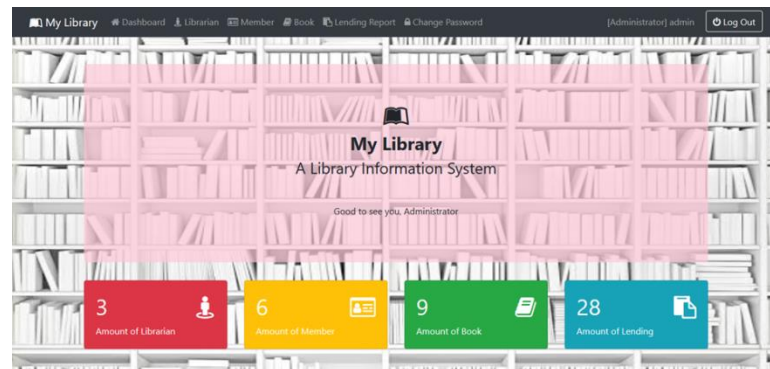


Gambar 5 Struktur Navigasi Pustakawan

3.3 Implementasi dan Pengujian Unit

1. Halaman Index

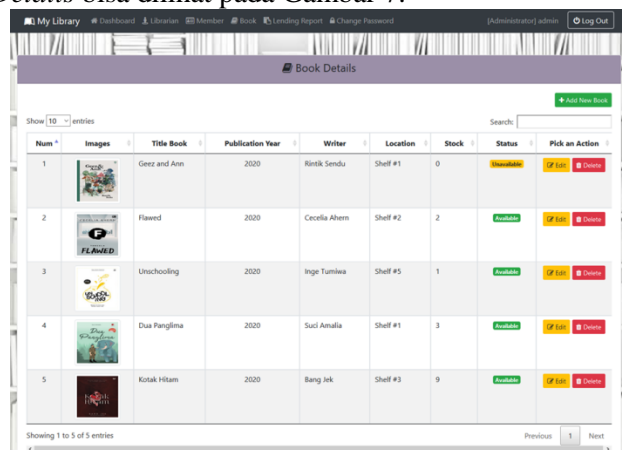
Halaman index merupakan halaman awal setelah pengguna log in dan berisi menu utama. Hasil implementasi halaman index bisa dilihat pada Gambar 6. Pada halaman ini terdiri dari menu Dashboard, Librarian, Member, Book, Lending Report, Change Password dan Log Out.



Gambar 6 Halaman Index

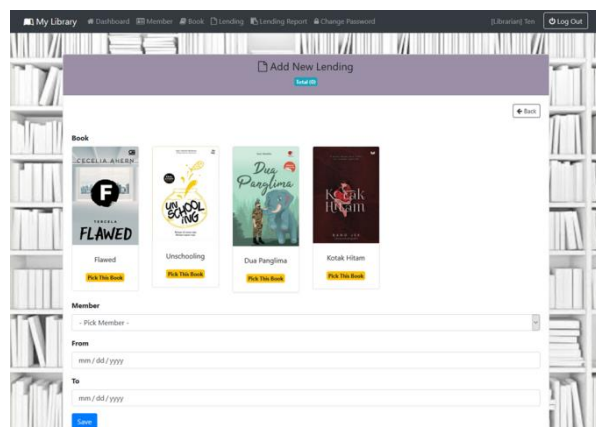
2. Halaman *Book Details*

Halaman yang menampilkan daftar buku yang ada di dalam web baik yang berstatus tersedia maupun tidak. Terdapat menu Add New Book untuk menambah data buku, Edit dan Delete. Halaman *Book Details* bisa dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7 Halaman *Book Details*

3. Halaman *Add New Lending*

Pada halaman ini, pustakawan membuat peminjaman buku sesuai dengan keinginan anggota perpustakaan yang ingin meminjam. Data peminjaman terdiri dari member yang meminjam, tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian. *Add New Lending* bisa dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8 Halaman *Add New Lending*

4. Halaman *Book Return*

Setelah peminjaman selesai, member mengembalikan buku dan pustakawan harus mendatanya pada halaman *Book Return*. Data pengembalian buku terdiri dari nama member, judul buku, nis, alamat, tanggal peminjaman dan pengembalian. Halaman pengembalian buku yang telah selesai dipinjam, bisa dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9 Halaman *Book Return*

5. Halaman *Member Details*

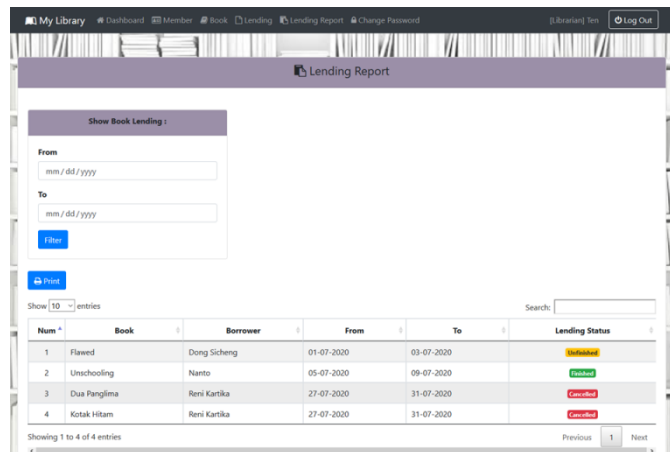
Halaman ini menampilkan daftar anggota perpustakaan. Menu *Add New Member* untuk menambah data anggota baru, di mana terdapat juga menu untuk mencetak kartu anggota, edit dan delete. Halaman *Member Details* bisa dilihat pada Gambar 10.

Num	Full Name	NIS	Gender	Phone Number	Address	Pick an Action
1	Junaidi	323234234	Male	080909659	Jl. Kenari No.91 Jakarta	Member Card Edit Delete
2	Lala	2147483647	Female	015630743	Jl. Mutan Putih no.73 Jakarta	Member Card Edit Delete
3	Nanto	2147483647	Male	0986242673	Jl. Ule Kareeng no.87 Jakarta	Member Card Edit Delete
4	Reza	2147483647	Male	0894645372	Jl. Merpati Merah No.87 Jakarta	Member Card Edit Delete
5	Reni Kartika	1217081400	Female	081534789	Komp. Inkopad	Member Card Edit Delete
6	Dong Sicheng	111210030	Male	08358296363	Dongbei China Town	Member Card Edit Delete

Gambar 10 Halaman *Member Details*

6. Halaman *Lending Report*

Halaman ini menyajikan daftar peminjaman buku yang dapat disaring sesuai dengan tanggal yang pustakawan inginkan dan kemudian dapat dicetak untuk keperluan laporan. Dengan adanya pemilihan tanggal laporan, memudahkan pustakawan dalam melihat data peminjaman per periode tahun ajaran. Halaman *Lending Report* bisa dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11 Halaman *Lending Report*

7. Blackbox Testing

Blackbox testing diujikan pada beberapa form yang ada pada halaman web. Pengujian dilakukan pada halaman *Log In*, *Change Password*, *Add New Book*, *Add New Member* dan *Add New Librarian*. Pengujian dilakukan pada halaman *Add New Book* bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 *Blackbox Testing* Halaman *Add New Book*

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	<i>Type title book, publication year, writer, location, stock, dan image</i> dikosongkan kemudian klik <i>save</i>	<i>Type title book: Publication year: Writer: Location: Stock: Image:</i>	Sistem menolak untuk menyimpan dan menampilkan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
2.	<i>Type title book, publication year, writer, location, dan image</i> diisi dengan benar tetapi <i>stock</i> diisi dengan huruf bukan angka kemudian klik <i>save</i>	<i>Type title book: Buku Publication year: 2018 Writer: Dean Location: shelf #3 Stock: tiga Image: gambar1214.jpg</i>	Sistem menolak untuk menyimpan dan menampilkan “ <i>Please enter a number</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>
3.	<i>Type title book, publication year, writer, location, dan stock</i> diisi	<i>Type title book: Buku Publication year: 2018 Writer: Dean</i>	Sistem menolak untuk menyimpan dan menampilkan “ <i>Please select a file</i> ”	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

	dengan benar tetapi image dikosongkan kemudian klik <i>save</i>	<i>Location: shelf #3</i> <i>Stock: 3</i> <i>Image:</i>			
4.	<i>Type title book, publication year, writer, location, stock, dan image</i> diisi dengan benar kemudian klik <i>save</i>	<i>Type title book: Buku</i> <i>Publication year: 2018</i> <i>Writer: Dean</i> <i>Location: shelf #3</i> <i>Stock: 3</i> <i>Image: gambar1214.jpg</i>	Sistem menyimpan data ke dalam <i>database</i> dan menampilkan halaman <i>book details</i>	Sesuai Harapan	<i>Valid</i>

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini sudah dibuat 5 tabel *blackbox testing* pada beberapa halaman web, di mana di setiap pengujian sudah 100% sesuai dengan hasil yang diharapkan. Berdasarkan permasalahan yang terdapat di perpustakaan konvensional sekolah, maka solusi yang tepat adalah dengan merancang program sistem informasi perpustakaan berbasis web dan kesimpulan yang dapat ditarik sebagai berikut:

1. Dengan adanya perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini, diharapkan dapat membantu meminimalisir kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada proses peminjaman dan pengembalian buku yang ada di perpustakaan.
2. Dengan adanya perancangan ini juga dapat memberikan efisiensi baik bagi anggota perpustakaan maupun pustakawan sendiri dalam melakukan pencarian serta pengecekan ketersediaan buku yang dicari.
3. Perancangan sistem ini juga dapat memudahkan pustakawan dalam pembuatan maupun pengevaluasian laporan peminjaman buku serta datanya pun dapat tersimpan dalam jangka waktu yang lama tanpa perlu takut kehilangan karena telah tersimpan di dalam *database* bukan di dalam suatu buku atau order.

5. SARAN

Adapun beberapa saran untuk pengembangan penelitian ini agar menjadi lebih baik lagi, yaitu:

1. Dibuat perpustakaan online agar siswa dapat mengakses beberapa buku digital yang saat ini memang sudah tersedia di pasaran.
2. Dibuat sistem informasi perpustakaan berbasis android.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim Redaksi Jurnal Teknik Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberi kesempatan, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia Student, "7 [Pengertian] Perpustakaan Menurut Para Ahli dan Fungsinya Lengkap," 2017. [Online]. Available: <https://www.indonesiastudents.com/pengertian-perpustakaan-menurut-para-ahli-dan-fungsinya/>. [Accessed: 20-May-2024].

-
- [2] Fahrizandi, "Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perpustakaan," *Tik Ilmeu J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 63–75, 2020.
- [3] C. Novitasari, "Metode Waterfall | Metode Pengembangan Sistem Waterfall Menurut Sommerville," 2024. [Online]. Available: <https://pelajarindo.com/metode-waterfall-menurut-sommerville/>. [Accessed: 24-May-2024].
- [4] D. Ardiansyah, W. Walim, D. Gunawan, and E. Fitriani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Perlengkapan Tidur (Sippat) Berbasis Web Pada Fortun Barokah Karawang," *J. Inkofar*, vol. 1, no. 1, pp. 68–79, 2019.
- [5] M. Faisal, "Rancang Bangun Sistem Informasi Housekeeping Inventory Dengan Metode Waterfall," *J. Infortech*, vol. 1, no. 1, pp. 28–34, 2019.
- [6] A. Mubarak, E. Purnomo, and C. M. Noor, "Pengembangan Aplikasi Pembayaran Sumbangan Pengembangan Pendidikan Berbasis Web," *J. Responsif*, vol. 1, no. 1, pp. 6–15, 2019.
- [7] Y. Nuryamin, S. Bakhri, T. Kuspriyono, and A. Fauzi, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventory TK Angkasa 2 Jakarta," *Simpusium Nas. Ilmu Pengetah. dan Teknol.*, vol. 34, no. 1, pp. 73–78, 2016.
- [8] D. Puspitasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016.
- [9] W. E. Susanto and S. B. Saputro, "Ranacang Bangun Aplikasi E-Commerce Smartphone Second Dengan Metode Waterfall," *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 4, pp. 54–60, 2018.
- [10] S. Sutrisno, N. I. Fadillah, and F. B. Nabilah, "Sistem Informasi Sedekah Nasi 'Senasbuto' Purwokerto Berbasis Website," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2020.
- [11] M. Tabrani, "Penerapan Model Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Pendaftaran Keanggotaan SPSI PT. Indofood CBP Sukses Makmur Bekasi," *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 10, no. 2, pp. 1–9, 2017.
- [12] A. Iswandi, D. A. Muthia, and H. E. Darono, "Perancang Aplikasi Penjadwalan Turnamen Futsal Berbasis Web," *Akrab Juara J. Ilmu-ilmu Sos.*, vol. 7, no. 4, pp. 73–83, 2022.
- [13] A. Guskani and D. A. Muthia, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat Domestik Berbasis Web Pada CV Jenika Group Depok," *Akrab Juara J. Ilmu-ilmu Sos.*, vol. 7, no. 1, pp. 104–112, 2022.
- [14] M. Mazzari and D. A. Muthia, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Thrifting Berbasis Web," *Akrab Juara J. Ilmu-ilmu Sos.*, vol. 7, no. 2, pp. 202–210, 2022.
- [15] I. Fajar Al Had, D. Ayu Muthia, and H. Eko Darono, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Alat Pada PT Ornamen Inti Makmur Depok," *Akrab Juara J. Ilmu-ilmu Sos.*, vol. 8, no. 2, p. 135, 2023.