

TESTING DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PERPUSTAKAAN DIGITAL BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMK SEHATI KARAWANG)

Soraya Hazna Azhari¹, Baenil Huda², Fitria Apriani³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan Karawang
si18.sorayaazhari@mhs.ubpkarawang¹, baenil88@ubpkarawang.ac.id²,
fitria.apriani@ubpkarawang.ac.id³

abstract

The library is a container or source of knowledge that is very important for human life. Of course, many libraries in the world have switched to digital services in their services. This is also what makes Sehati Karawang Vocational School in developing library services in its environment. With documentation errors, both when procuring books, inputting book data, managing membership and the process of borrowing and returning books and managing reporting, they become a reference in developing web-based or digital library applications. With the CodeIgniter framework and using the MVC (Model-View-Controller) pattern, developers can quickly build web applications, because CodeIgniter is not only light and fast, and not only provides examples of code implementation, but also has very complete documentation. With the Blackbox testing method, the results show that 91.2% of applications are made as expected and can run well.

Keywords : Application; BlackBox; CodeIgniter; Library; web.

Abstrak

Perpustakaan merupakan wadah atau sumber ilmu yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tentunya sudah banyak perpustakaan perpustakaan di dunia yang dalam pelayanannya sudah beralih ke digital. Hal ini juga yang membuat SMK Sehati Karawang dalam mengembangkan pelayanan perpustakaan didalam lingkungannya. Dengan kesalahan kesalahan dokumentasi baik saat pengadaan buku, input data buku, pengelolaan keanggotaan serta proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku dan pengelolaan pelaporannya menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web atau digital. Dengan framework CodeIgniter dan menggunakan pola MVC (Model-View-Controller) dapat dengan cepat bagi pengembang membangun aplikasi web, dikarenakan codeigniter tidak hanya ringan dan cepat, dan tidak hanya menyediakan contoh implementasi code, tetapi juga terdapat dokumentasi yang sangat lengkap. Dengan metode pengujian blackbox didapat hasil 91.2% aplikasi dibuat sesuai harapan serta dapat berjalan dengan baik.

Kata Kunci : Aplikasi; BlackBox; CodeIgniter; Perpustakaan; Web.

PENDAHULUAN

Untuk meningkatkan kopetensi dan pelayanan perpustakaan pada SMK sehati karawang, maka di buatkan sebhuh system informasi berbasis web yang dilatarbelakangi oleh pengelolaan kegiatan perpustakaan masih manual dengan buku besar seperti daftar koleksi buku, sehingga susah untuk memilah dan mengelola daftar koleksi buku tersebut. Pemimjaman dan pengembalian buku juga masih manual sehingga sering terjadi kesalahan penulisan sehingga membuat operasional perpustakaan menjadi terhambat. Anggota perpustakaan sering terlambat dalam hal pengembalian buku dan perhitungan biaya denda keterlambatan dan pengembalian buku masih ditulis dalam buku yang mengakibatkan kesalahan-kesalahan administrasi.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka sangat penting sekali masalah tersebut di selesaikan dengan cara implementasi sebuah aplikasi perpustakaan yang mendukung semua

kegiatan perpustakaan secara digital yang berbasis web. Aplikasi merupakan subkelas software komputer yang digunakan untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan user (Supardi & Herfianti, 2019). Aplikasi merupakan program bergaya software yang berjalan pada sistem tertentu dan membantu mendukung berbagai aktivitas manusia (Huda & Priyatna, 2019). Aplikasi merupakan program bergaya software yang berjalan pada sistem tertentu dan membantu mendukung berbagai aktivitas manusia (Hananto dkk, 2020)

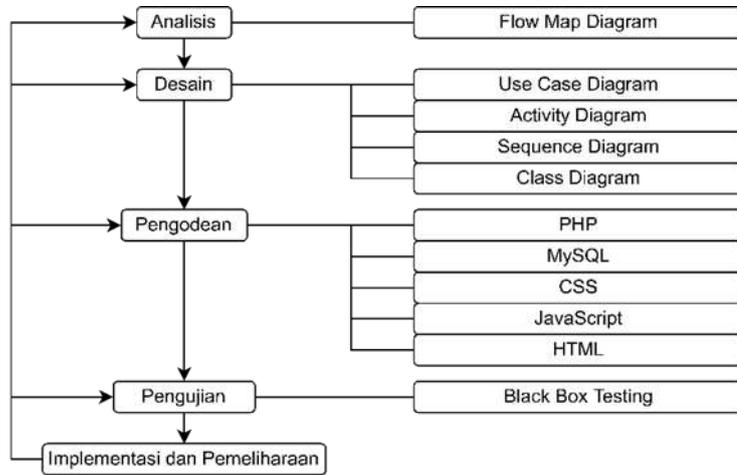
Sedangkan Website atau situs web merupakan kumpulan beberapa halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar diam atau video, animasi, suara, dan/atau semua kombinasi static dan dinamis. Dari pondasi yang terhubung, masing-masing terhubung ke jaringan satu sama lain (Saputri & Tanone, 2018). Situs web (website) dapat dikategorikan sebagai aplikasi yang disimpan dan dijalankan di server web (Sabaruddin & Jayanti, 2019). Situs web (website) ini merupakan kumpulan dari berbagai halaman web yang saling terhubung satu sama lain. (Huda & Aripriyanto, 2019). Web merupakan alat satu pelaksanaan yg berisikan dokumen-dokumen multimedia seperti teks, gambar, suara, animasi, video pada dalamnya yang menggunakan protocol hypertext transfer protocol (HTTP) dan buat mengakses memakai aplikasi yg diklaim browser (Hasugian, 2018).

Berdasar pengertian dan pembahasan tersebut maka penulis mengambil judul penelitian ini Testing dan Implementasi Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis Web dengan Studi Kasus pada SMK Sehati Karawang. Testing bertujuan untuk melihat bahwa program dan fitur-fitur berjalan sesuai dengan tugas-tugas yang telah diperintahkan dalam bentuk kode-kode di bahasa pemrograman. pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik Blackbox Testing dan metode Equivalence Partition. Metode pengujian kotak hitam (Black Box Testing) berfokus pada persyaratan software atau spesifikasi fungsional. Oleh karena itu, pengujian kotak hitam (Black Box Testing) memungkinkan software development untuk membuat serangkaian kondisi input yang memenuhi semua persyaratan fungsional suatu program (Ashari, 2019).

Implementasi dashboard monitoring pada website untuk mempermudah monitoring beberapa kegiatan di perpustakaan menggunakan CodeIgniter Framework dalam mendesain tampilan dan coding aplikasi tersebut. CodeIgniter merupakan framework aplikasi web open-source yang digunakan untuk membangun berbagai aplikasi PHP yang lebih dinamis. CodeIgniter merupakan framework PHP menggunakan pola MVC (Model-View-Controller) untuk membangun website yang lebih dinamis menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dapat mempercepat pengembang membangun aplikasi web. CodeIgniter tidak hanya ringan dan cepat, dan tidak hanya menyediakan contoh implementasi code, tetapi juga terdapat dokumentasi yang sangat lengkap (Priambodo dkk, 2022).

METODE PENELITIAN

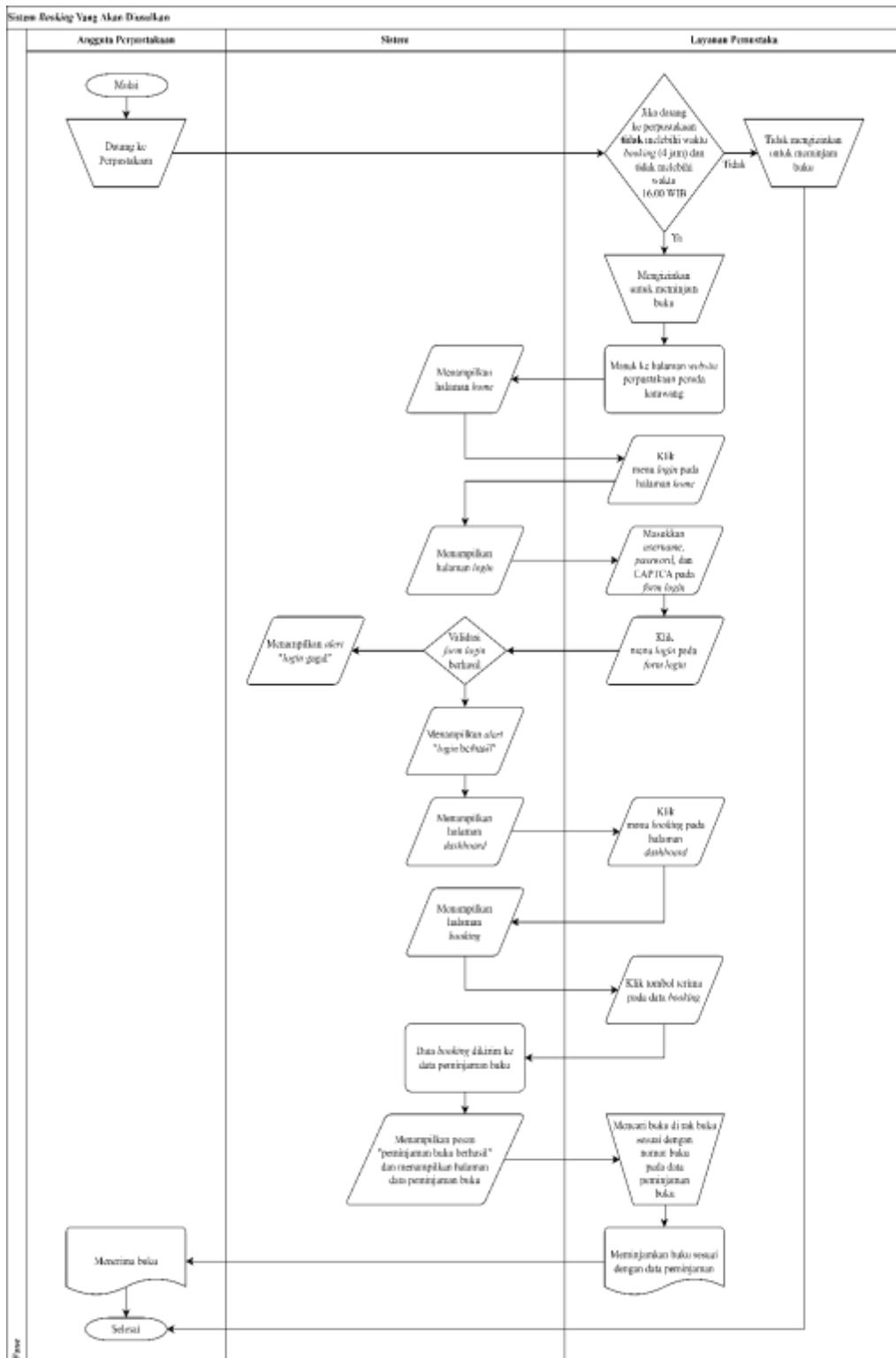
Dalam prosedur penelitian ini, peneliti menggunakan metode waterfall sebagai metode dalam pengembangan sistem.



Gambar 1. Metode waterfall

1. Analisis

Analisis sistem yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang tepat yang dibutuhkan user. Proses pengumpulan sistem dilakukan dengan benar dan nantinya akan dilakukan sesuai dengan kebutuhan user. Informasi dari user sangat berguna dan menjadi referensi untuk perancangan sistem. Dalam mempermudah dalam analisis sistem, system analyst menggunakan flow map diagram. Pada gambar 2 dibawah ini merupakan flomap diagram system peminjamam buku.

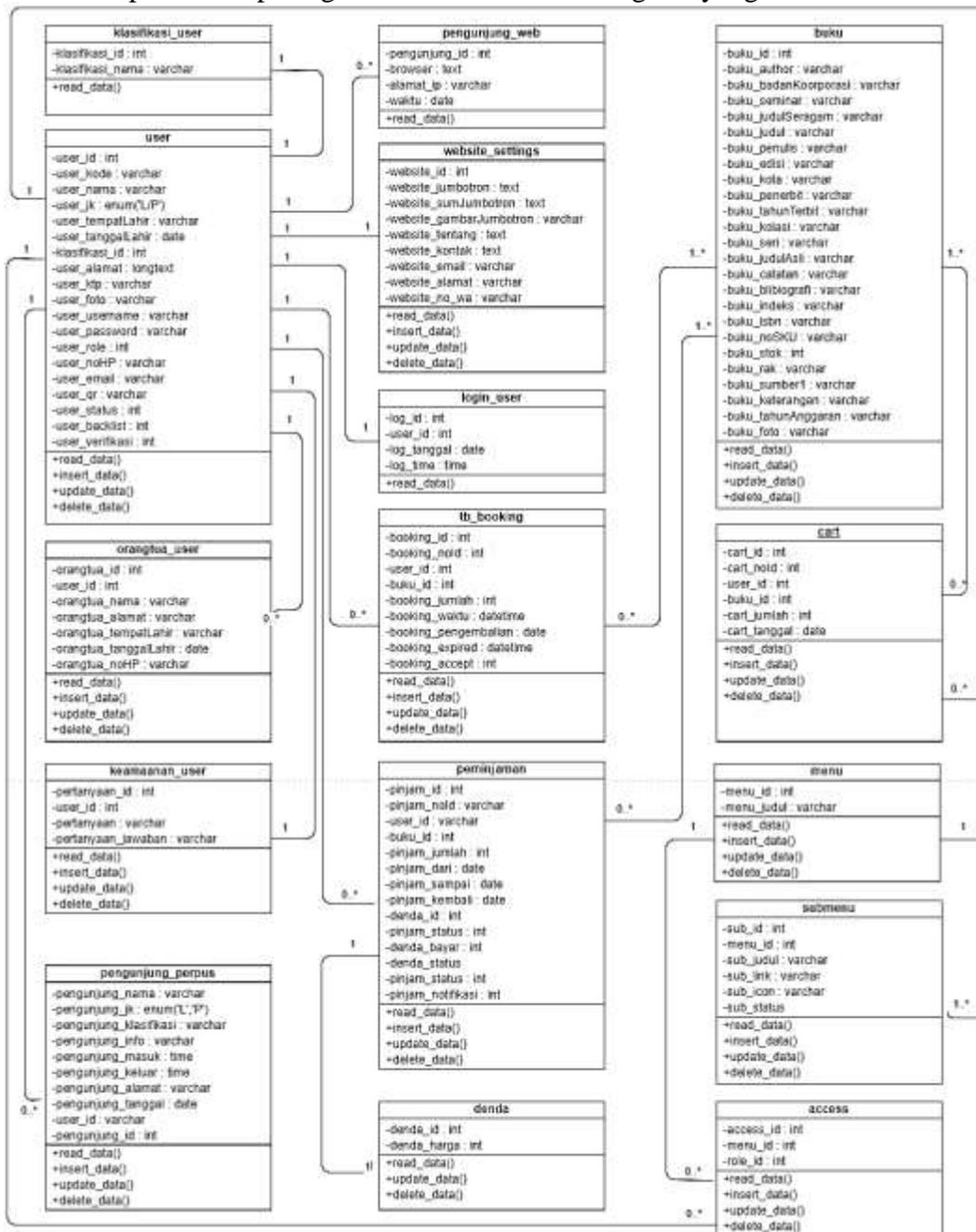


Gambar 2. Sistem peminjaman buku

2. Desain

Fase desain sistem ini tidak hanya berfokus pada desain sistem, desain struktur data, arsitektur sistem yang digunakan, tampilan dan pengkodean (coding) representasi antarmuka (interface) yang digunakan, tetapi juga berfokus pada beberapa proses yang mengubah sistem dalam proses ini, yaitu mentranslasi desain sistem untuk membuat program. Dalam mempermudah desain sistem, designer menggunakan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

Berikut dapat dilihat pada gambar 3 bentuk class diagram yang di usulkan



Gambar 3. Class diagram usulan.

3. Pengodean (Pembuatan Kode Program)

Setelah proses desain memasuki, selanjutnya masuk ke tahap pengkodean atau desain antarmuka ke dalam program, proses pengujian sederhana dan perbaikan kode program yang

rusak juga dilakukan pada tahap ini. Pada tahap ini penulis menggunakan framework CodeIgniter dengan pola MVC (Model-View-Controller) dalam membangun website tersebut agar lebih dinamis dan dapat mempercepat pengembang membangun aplikasi web tersebut.

4. Pengujian

Pada fase pengujian ini memfokuskan pada software yang akan diuji secara fungsional dan memastikan bahwa setiap bagian bekerja sesuai dengan desain awal serta untuk meminimalkan kesalahan saat implementasi dan penggunaan aplikasi sehingga menghasilkan output yang diinginkan. Pada pengujian pada aplikasi perpusweb menggunakan teknik Blackbox Testing bertujuan untuk melihat bahwa program dan fitur-fitur berjalan sesuai dengan tugas-tugas yang telah diperintahkan dalam bentuk kode-kode di bahasa pemrograman. Pengujian berfokus pada kualitas aplikasi perpusweb menggunakan metode Equivalence Partition untuk menemukan beberapa bug dan kesalahan pada aplikasi perpusweb mulai dari kesalahan yang minor hingga kesalahan major.

5. Implementasi dan Pemeliharaan

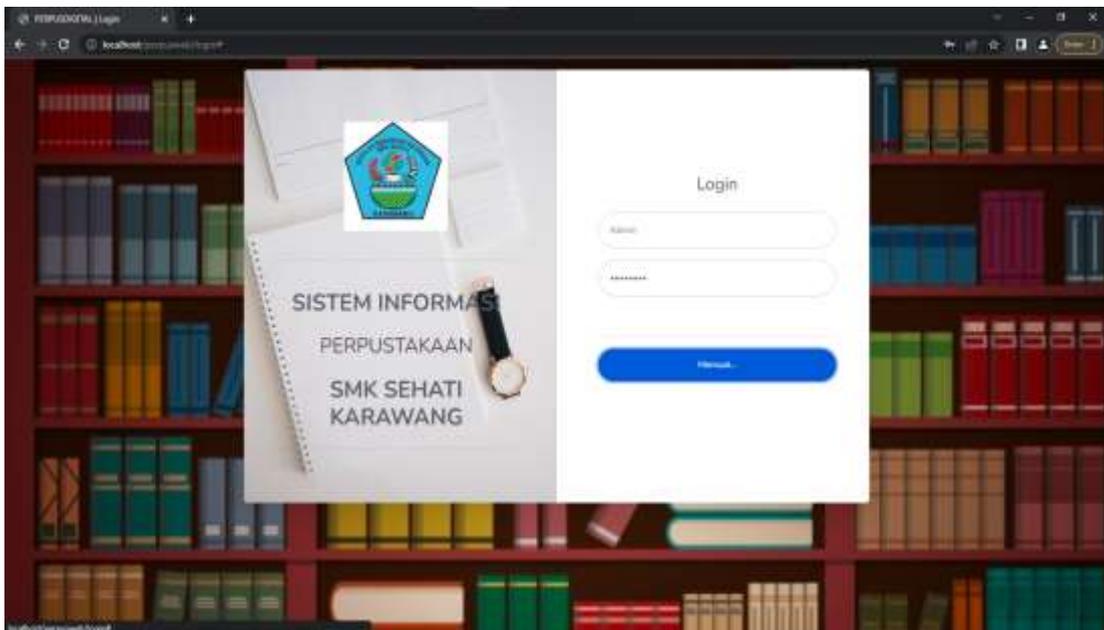
Pada fase implementasi sistem ini merupakan hasil dari proses coding (pengodean) dan pengujian sistem. Setelah proses implementasi sistem, selanjutnya masuk ke tahap pemeliharaan sistem. Pemeliharaan sistem direncanakan untuk melakukan back up database dan software secara rutin sejak implementasi sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari implementasi dan perancangan system dapat dilihat pada tampilan system

A. Tampilan Sistem

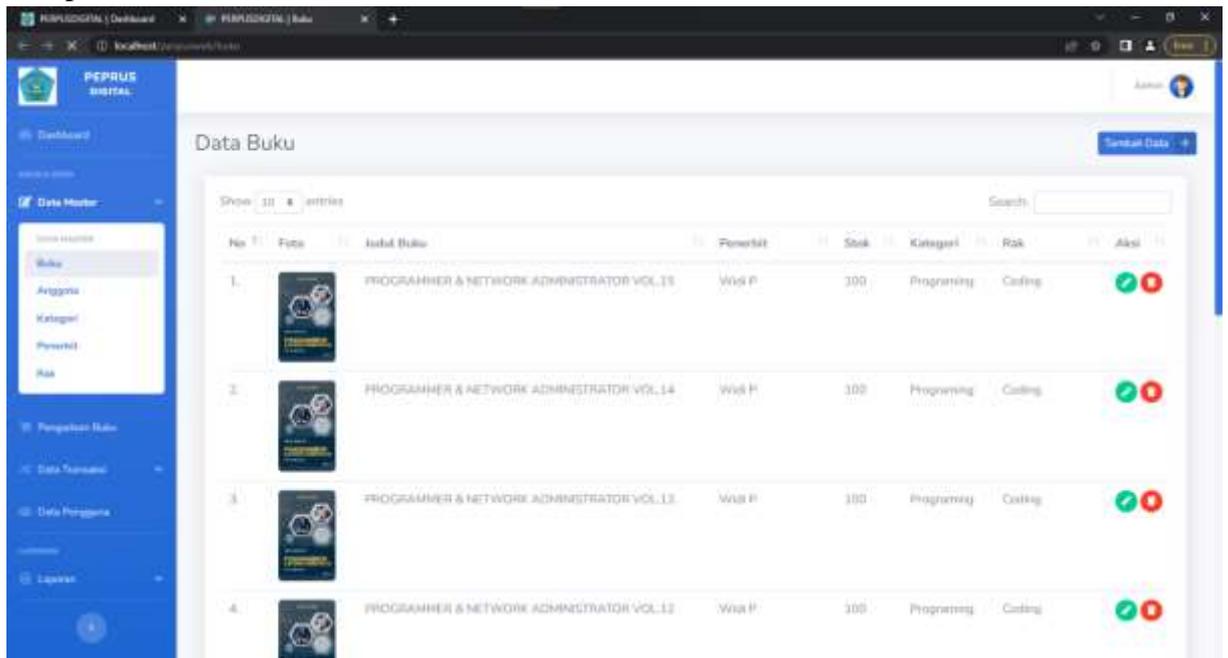
1. Tampilan Login



Gambar 4. Tampilan Login

Merupakan Form atau tampilan untuk masuk kedalam system dengan memasukan user dan password sebelum ke menu utama atau dasbord

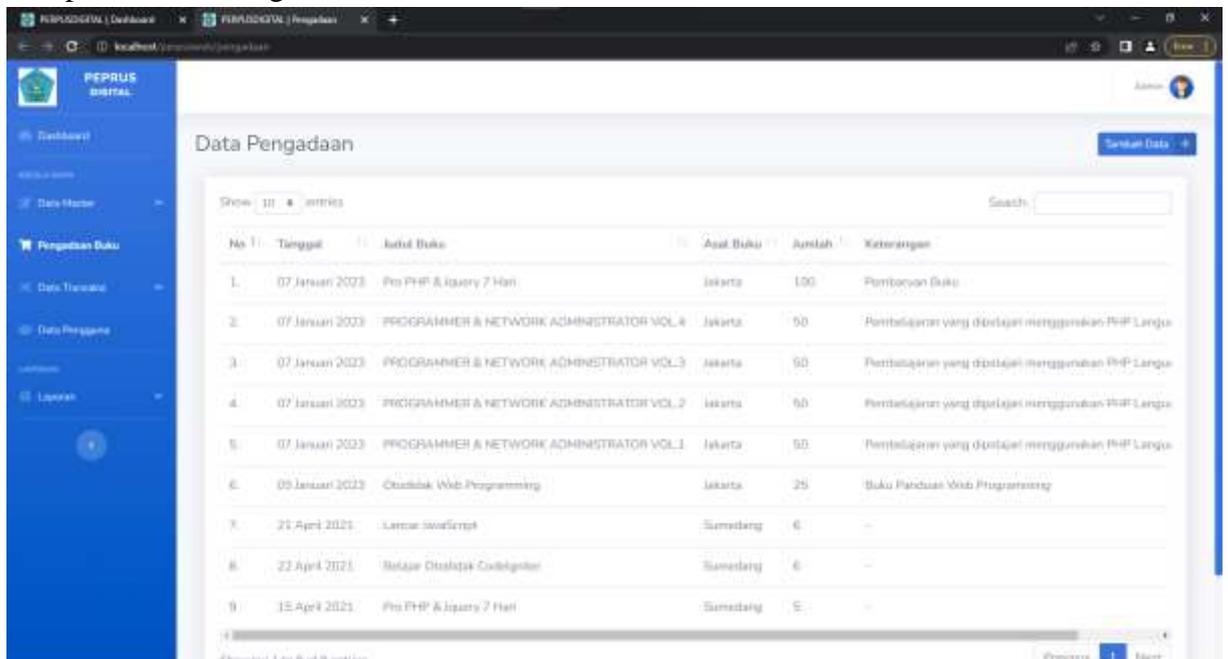
2. Tampilan Menu Data Master



Gambar 5. Tampilan menu master data

Menampilkan sub menu yang berisikan master data buku, master data anggota, master data kategori, master data penerbit dan master data rak.

3. Tampilan Menu Pengadaan Buku



Gambar 6. Tampilan Menu pengadaan buku.

Dalam form ini di tampilkan menu pengadaan buku untuk memampung data buku yang akan di beli atau diadakan sesuai dengan kebutuhan data pengadaan buku baru.

4. Tampilan Menu Data Transaksi

No.	ID Pinjam	Tgl Pinjam	Anggota	Tempo	Status	Keterangan	Aksi
1.	PM0018	20 April 2021	Heri Perdi	20 April 2021	Selesai	Buku Belajar	[+]
2.	PM0010	17 April 2021	Radhian Sabana	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
3.	PM0014	17 April 2021	Dhea Mawarni	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
4.	PM0013	17 April 2021	Dhea Mawarni	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
5.	PM0012	17 Januari 2021	Radhian Sabana	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
6.	PM0011	17 Februari 2021	Radhian Sabana	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
7.	PM0010	17 Maret 2021	Dhea Mawarni	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
8.	PM0009	17 April 2021	Dhea Mawarni	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
9.	PM0008	17 Mei 2021	Radhian Sabana	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]
10.	PM0007	17 Juni 2021	Radhian Sabana	20 April 2021	Pinjam	(Tidak ada)	[+]

Gambar 7. Tampilan Menu transaksi

Merupakan tampilan menu transaksi yang berisi sub menu transaksi peminjaman buku dan sub menu pengembalian buku.

5. Tampilan Menu Laporan

No.	ID Pinjam	Tgl Pinjam	Anggota	Tempo	Status	Keterangan
No data available in table						

Gambar 8. Tampilan menu laporan.

Merupakan tampilan menu yang berisi sub menu laporan pengadaan buku dan Laporan peminjaman buku.

6. Tampilan Sub Menu Tambah buku

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:3000/perusweb/tambah`. The page title is "Tambah Buku". On the left is a sidebar menu for "PERUS DIGITAL" with options like Dashboard, Data Master, and Laporan. The main content area is titled "Form Buku" and contains the following fields:

- Judul Buku: PROGRAMMER & NETWORK ADMINISTRATOR VOL 1A
- Kategori: Programming
- Pengarang: Jonny Alabai
- ISBN: ISBN 977525766-106955
- jumlah Halaman: 300
- jumlah Buku: 200
- tahun Terbit: 2023
- Genre: Pembelajaran yang dipelajari menggunakan PHP Language
- Penerbit: Widi P

On the right, there is a "Foto" section with a "Simpan Data" button and a preview of the book cover. The cover features the text "SPECIAL EDITION" and "PROGRAMMER & NETWORK ADMINISTRATOR FOR LINUX". Below the preview are "16 mg" and "Browse" buttons.

Gambar 9. Tampilan Form Input data buku.

Form input untk menambahkan data buku kedalam siatem perpus web.

7. Tampilan Sub Menu Tambah Anggota

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:3000/perusweb/anggota/tambah`. The page title is "Tambah Anggota". The sidebar menu is the same as in Gambar 9. The main content area is titled "Form Anggota" and contains the following fields:

- Nama Lengkap: Ramel
- Tempat Lahir: Jakarta
- Tgl. Lahir: 03/29/1997
- Kelas: 12
- Nomor Telepon: 099970007768
- Jenis Kelamin: Laki - laki Perempuan
- Alamat: Mampang

On the right, there is a "Foto" section with a "Simpan Data" button and a photo upload area. The area contains two circular icons representing a person's profile.

Gambar 10. Tampilan Form Input Anggota

Form tersebut berfungsi untuk memasukan data anggota baru kedalam system/ aplikasi perpus web.

8. Tampilan Input Peminjaman Buku

The screenshot shows the 'Form Peminjaman' (Borrowing Form) in the PERUS system. The form is divided into several sections:

- Form Peminjaman:** Contains fields for 'ID Peminjaman' (value: P140017), 'Tanggal Pinjam' (value: 23-03-27), 'Tanggal Kembali' (value: 29-03-30), and 'Keterangan Lainnya' (value: UTM 1.50).
- Anggota:** A dropdown menu showing 'JADID? Mardih' and a profile picture of a man.
- Buku yg dipinjam:** A section for selecting books. A dropdown menu shows '[[B0014] PROGRAMMER & NETWORK ADMINISTRATOR VOL. 18'. Below it is a table with columns: 'No', 'Jumlah Buku', 'ISBN', 'Peminjam', 'Qty', and 'Aksi'. The table currently has one row with '1' in the 'Qty' column.

Gambar 11. Input Peminjaman Buku.

Form yang berfungsi untuk memasukkan data peminjaman buku ke dalam sistem yang berisi detail anggota, waktu peminjaman dan detail buku yang di pinjam.

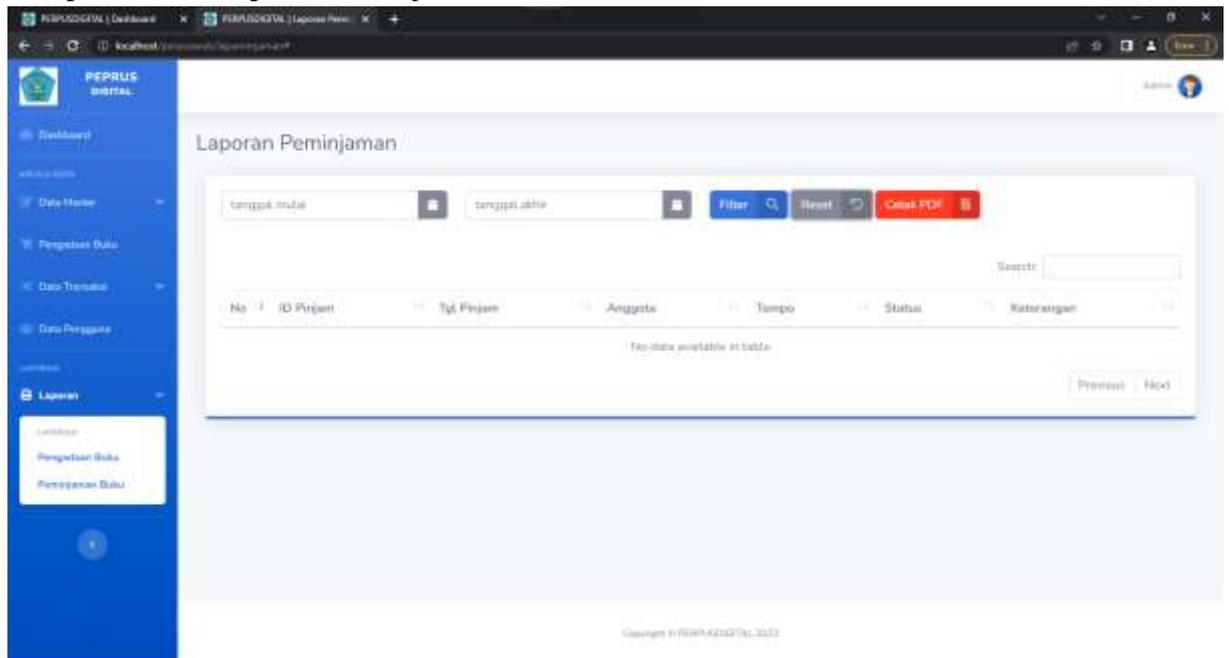
9. Tampilan Input Pengembalian Buku

The screenshot shows the 'Data Pengembalian' (Return Data) form in the PERUS system. A modal dialog box is displayed in the center with a green checkmark and the text 'Berhasil dikembalikan!' (Successfully returned!). Below the dialog is an 'OK' button. In the background, a table lists return data with columns: 'No', 'Tgl Kembali', 'ID Peminjam', 'Anggota', 'Tgl Pinjam', 'Jumlah Buku', 'Terlambat', 'Denda', and 'Aksi'. The table shows 4 rows of data. A search bar and a 'Perlihatkan 1 dari 1 item' button are also visible.

Gambar 12. Form Input Pengembalian Buku

Merupakan input data pengembalian buku yang berisikan data pengembalian yang berisikan data waktu pengembalian buku yang di cocokkan dengan data peminjaman buku.

10. Tampilan Form Laporan Peminjaman Buku



Gambar 13. Tampilan Laporan Peminjaman Buku.

Berisikan pilihan waktu untuk menampilkan laporan detail peminjaman buku yang akan di tampilkan sesuai pilihan waktu yang di pilih.

B. Pengujian Blackbox

Metode pengujian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pengujian blackbox yang berupa kuisisioner atau form yang berisikan, variable Test Case Name, ID, Hardware recruitments dan Test Priority yang didalamnya terdapat sub variable yang terdiri dari ID, Test Step/ Sub step, Expected result, Result, Bug, Comments dan Screen Shot /proof.

Secara rinci blackbox pada penelitian ini dapat di lihat pada tabel. 1 dibawah ini:

Tabel 1. Tabel uji black box.

No.	Form/ Tampilan Yang Di uji	Jumlah Butir Uji	Hasil		Jumlah Bukti
			Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Login	2	2	0	2
2	Sub menu master buku	7	7	0	7
3	Submenu Data Master Anggota	7	7	0	7
4	Submenu Data Master Kategori	7	7	0	7
5	Submenu Data Master Penerbit	7	7	0	7
6	Submenu Data Master Rak	6	5	1	6
7	Menu Pengadaan Buku	5	5	0	5
8	Submenu Data Transaksi Peminjaman Buku	7	6	1	7

9	Submenu Data Transaksi Pengembalian Buku	6	5	1	6
10	Menu Data Pengguna	6	5	1	6
11	Menu Laporan Pengadaan Buku	4	3	1	4
12	Menu Laporan Peminjaman Buku	4	3	1	4

Dari tabel 1. diatas terdapat 68 butir uji dan menghasil kan 62 uji butir sesuai harapan dan 6 butir uji tidak sesuai harapan serta 68 bukti screenshot. Berdasarkan pengujian pada kualitas pada aplikasi perpustakaan dapat ditarik kesimpulan bahwa pengujian dengan menggunakan teknik Blackbox Testing dan metode Equivalence Partition ditemukan 6 butir uji kesalahan pada aplikasi perpustakaan mulai dari kesalahan yang minor hingga kesalahan major, secara persentase terdapat 8.8% tingkat kesalahan atau 91,2% aplikasi sesuai harapan. Tentunya kesalahan dalam logika aplikasi juga di dapat pada pengujian kualitas dengan teknik Blackbox Testing ini. Misalnya saja menginputkan dengan emoji pada username dan password masih bisa diterima oleh sistem yang seharusnya ditolak karena emoji setiap perangkat berbeda-beda. Berfungsi dan tidaknya fitur yang disediakan juga menjadi objek pengujian aplikasi perpustakaan. Pengujian ini diharapkan dapat diperhatikan oleh pembaca dan developer agar kualitas aplikasi yang dibuat dapat lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- A. R. Atmadja and A. Purwarianti, "Comparison on the rule based method and statistical based method on emotion classification for Indonesian Twitter text," *2015 Int. Conf. Inf. Technol. Syst. Innov. ICITSI 2015 - Proc.*, 2016, doi: 10.1109/ICITSI.2015.7437692.
- Y. A. Gerhana, A. R. Atmadja, W. B. Zulfikar, and N. Ashanti, "The implementation of K-nearest neighbor algorithm in case-based reasoning model for forming automatic answer identity and searching answer similarity of algorithm case," in *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2017, pp. 1–5, doi: 10.1109/CITSM.2017.8089233.
- W. B. Zulfikar, M. Irfan, C. N. Alam, and M. Indra, "The comparison of text mining with Naive Bayes classifier, nearest neighbor, and decision tree to detect Indonesian swear words on Twitter," in *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2017*, 2017, doi: 10.1109/CITSM.2017.8089231.
- D. S. Maylawati, H. Aulawi, and M. A. Ramdhani, "The Concept of Sequential Pattern Mining for Text," in *AASEC 2018*, 2018.
- M. Irfan, J. P. Syopiansyah, and A. R. Muhammad, "The Readiness Model of Information Technology Implementation among Universities in Indonesia," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, 2018.