



---

## PERANCANGAN *LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *CLIENT SERVER* PADA PERPUSTAKAAN DESA LOMPULLE

Nursakti<sup>1</sup>, Nur alfyah<sup>2</sup>

Teknik Informatika<sup>1</sup>, Sistem Informasi<sup>2</sup>

Universitas Lamappapoleonro

e-mail : nursaktibaharuddin@gmail.com<sup>1</sup> , nuralfyah@gmail.com<sup>2</sup>

### Abstrak

Perpustakaan Desa Lompulle memiliki sistem pencatatan yang masih konvensional dengan mencatat data buku, data peminjaman dan data pengembalian pada buku Administrasi Perpustakaan. Hal ini memberikan kesulitan bagi pihak pengelola dalam mengatur administrasinya. Sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi, Peneliti merancang sebuah sistem dalam bentuk *Library Management System* agar proses pengelolaan data Perpustakaan bisa lebih efektif dan menghasilkan informasi yang akurat. Sistem yang dibangun menggunakan metode *Waterfall* dengan pendekatan yang sistematis mulai dari tahap analisis desain, *coding*, *testing/verification* dan *maintenance*. Setelah melakukan analisis desain, pada tahapan *coding*, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. *Library Management System* yang dibangun berbasis *Client Server* dan berjalan pada jaringan komputer yang menggunakan teknologi Web dengan membagi level akses menjadi 2 bagian yaitu Pengelola (Admin) yang mengelola sistem dari sisi Server dan Anggota yang bertindak sebagai *Client*. Adapun metode pengujian sistem menggunakan *Blacbox testing* dengan teknik *State Transition Testing* untuk menguji inputan dan membaginya kedalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsi masing-masing.

Kata Kunci : *Library Management System, Client Server, Metode Waterfall.*

### Abstract

*Lompulle Village Library has a recording system that is still conventional by recording book data, borrowing data and returning data on Library Administration books. This makes it difficult for the manager in managing the administration. As a solution to the problems faced, the researcher designed a system in the form of a Library Management System so that the library data management process could be more effective and produce accurate information. The system was built using the Waterfall method with a systematic approach starting from the design analysis, coding, testing/verification and maintenance stages. After conducting a design analysis, at the coding stage, the system was built using the PHP programming language and MySQL database. The Library Management System is built based on Client Server and runs on a computer network that uses Web technology by dividing the access level into 2 parts, namely the Manager (Admin) who manages the system from the Server side and Members who act as Clients. The system testing method uses Blackbox testing with State Transition Testing techniques to test inputs and divide them into groups based on their respective functions..*

*Keywords: Library Management System, Client Server, Waterfall Method.*



---

## PENDAHULUAN

Kebutuhan mencari referensi menggunakan otomatisasi perpustakaan semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Perpustakaan Desa Lompulle terletak di Desa Lompulle Kecamatan Ganra merupakan salah satu Perpustakaan yang ada di Kabupaten Soppeng yang memiliki 2 Pengelola Perpustakaan dan Memiliki 2708 Judul buku dan 1298 Exempler dan pencatatan masih bersifat manual pada proses pencatatan Data Buku, pencatatan Data Pengembalian dan Peminjaman Buku.

Pihak pengelola kesulitan dalam mengatur administrasi yang bukan hanya terfokus dalam mengelola buku yang ada tetapi juga pada proses peminjaman dan pengembalian buku. Untuk memudahkan aktifitas pengelola perpustakaan desa Lompulle dalam mengelola perpustakaan secara sistematis, dirancang sebuah sistem dalam bentuk *Library Management System* berbasis *Client Server* yang bertujuan agar proses pengelolaan data Perpustakaan bisa lebih efektif dan menghasilkan informasi yang akurat.

*Library Management System* yang dirancang berjalan pada jaringan komputer yang menggunakan teknologi Web. Sistem ini terdiri dari 2 level akses yaitu Admin yang mengelola sistem dari sisi *Server* dan anggota yang bertindak sebagai *Client*. Hal ini bertujuan untuk memudahkan aktifitas pengguna dalam mengakses sistem. Server akan menyediakan semua data-data perpustakaan yang dibutuhkan mulai dari informasi keanggotaan, katalog buku, peminjaman dan pengembalian buku, biaya denda, dan laporan. Semua data disajikan dalam bentuk panel informasi dan divisualisasikan berupa grafik pada Dashboard sistem. Aplikasi Client ditujukan bagi anggota perpustakaan yang mengakses *Digital Library* untuk mendaftar sebagai anggota, melihat informasi Pustaka, serta melakukan peminjaman buku yang tersedia.

Tujuan pada penelitian ini adalah Untuk menganalisa sistem manajemen perpustakaan pada Perpustakaan Desa Lompulle, Untuk merancang *Library Management System* Berbasis Client Server Pada Perpustakaan Desa Lompulle, dan Untuk menerapkan *Library Management System* Berbasis Client Server Pada Perpustakaan Desa Lompulle.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Sistem Manajemen Perpustakaan

Manajemen dalam perpustakaan adalah sebuah pengelolaan perpustakaan yang dilakukan oleh manager yang berlandaskan pada teori-teori yang sudah ada maupun teori yang akan dikembangkan (Albupy, 2021). Sistem manajemen perpustakaan adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola semua fungsi perpustakaan dan membantu pustakawan untuk memelihara database buku-buku baru dan buku-buku yang dipinjam oleh anggota beserta tanggal jatuh temponya. Sistem ini sepenuhnya mengotomatiskan semua aktivitas perpustakaan. Sebuah perpustakaan bisa berisi ratusan sampai ribuan bahkan jutaan buku yang tersimpan secara teratur dan terorganisir dengan baik. Ketika sebuah perpustakaan sudah mencapai titik dimana koleksi buku sudah melebihi batas untuk diorganisir secara manual dan konvensional, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi manajemen yang bisa menangani berbagai kebutuhan yang harus ada dalam sebuah perpustakaan secara real time melalui jaringan internet (Rakhmat Syarifudin, 2011).



---

## 2. Konsep *Client-Server*

Konsep *client-server* adalah konsep sistem yang berperan sebagai peminta (*client*) dan sebagai pelayan (*server*). Satu computer yang memenuhi kriteria sebagai *server* digunakan sebagai *database server*, sedangkan yang lain berperan sebagai *client*. *Server* biasanya terletak di pusat kendali (Willem Musu, 2017).

## 3. *Web Application*

*Web application* dikenal sebagai aplikasi yang diakses melalui *web browser* dan melalui jaringan seperti Internet atau intranet. Kemampuan untuk memperbarui dan memelihara aplikasi web tanpa harus mendistribusikan dan menginstal perangkat lunak pada kemungkinan ribuan komputer klien merupakan keunggulan teknologi ini, selain juga untuk *cross-platform compatibility*.

# METODE PENELITIAN

## 1. Metode Pengumpulan Data

### b. Observasi

Observasi ini berguna untuk melihat secara langsung bagaimana sistem manajemen Perpustakaan yang berlangsung saat ini dan mengamati dimana letak permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan.

### c. Wawancara

Proses tanya jawab dengan pengelola Perpustakaan Desa Lompulle terkait proses pengelolaan data dan kendala yang dihadapi.

### d. *Study literature*

Teknik pengumpulan data dengan tinjauan pustaka melalui referensi yang didapatkan dari buku-buku, bahan-bahan tertulis serta referensi-referensi yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

## 2. Metode Pengembangan Sistem

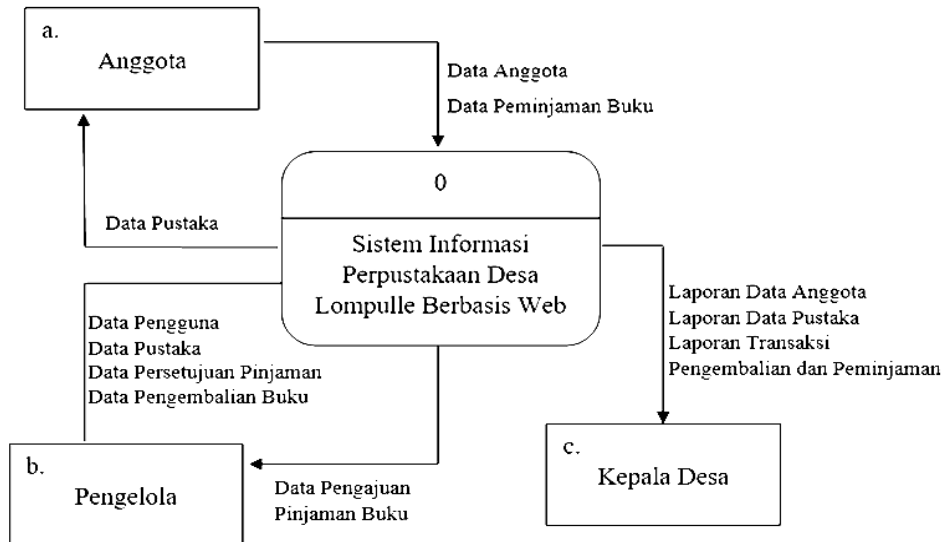
Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall* (metode air terjun). Metode *waterfall* merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Urutan dalam metode *waterfall* bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan.

## 3. Perancangan Sistem

Pada diagram konteks *Library Management System* Perpustakaan Desa Lompulle, terdiri dari 3 entitas yang terkait dengan sistem yaitu Anggota, Pengelola dan Kepala Desa. Pengelola menginput data Pengguna, data Pustaka ke dalam sistem. Selanjutnya output yang diberikan sistem ke entitas anggota berupa data Pustaka. Anggota menginput data Anggota dan data Peminjaman Buku kedalam sistem, inputan tersebut diproses oleh sistem dan menghasilkan data pengajuan pinjaman buku yang diberikan kepada entitas Pengelola. Selanjutnya Pengelola menginput data persetujuan pinjaman kedalam sistem dan data



pengembalian buku. Hasil pemrosesan tersebut menghasilkan output berupa Laporan data Anggota, data Pustaka dan data transaksi Peminjaman dan pengembalian buku yang diberikan ke entitas Kepala Desa. Adapun diagram konteks dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini;



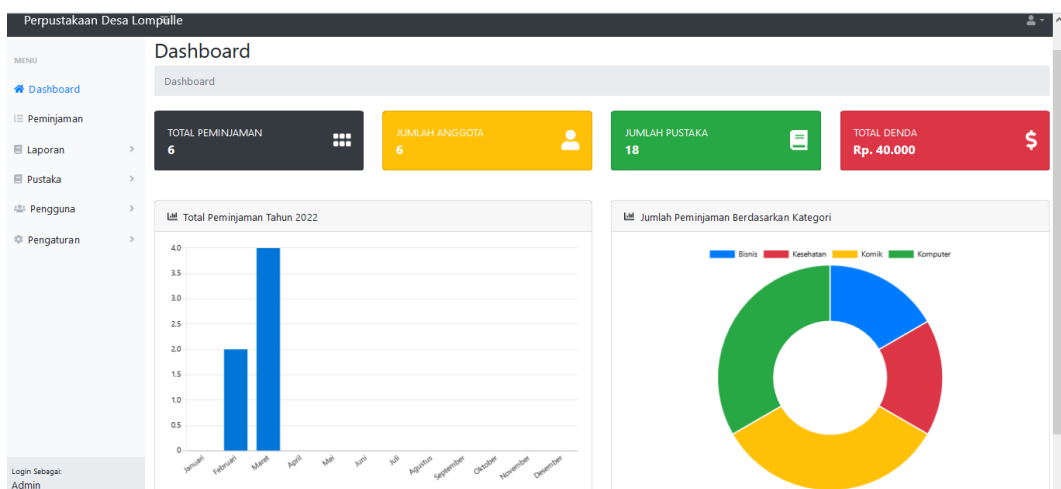
Gambar 1 Diagram konteks sistem yang diusulkan

## HASIL PENELITIAN

### 1. Implementasi Algoritma

Aplikasi *Library Management System* berbasis *client server* pada perpustakaan desa Lompulle dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta menggunakan software database MySQL. Adapun tahapan implementasi dari sistem yang dibangun sebagai berikut:

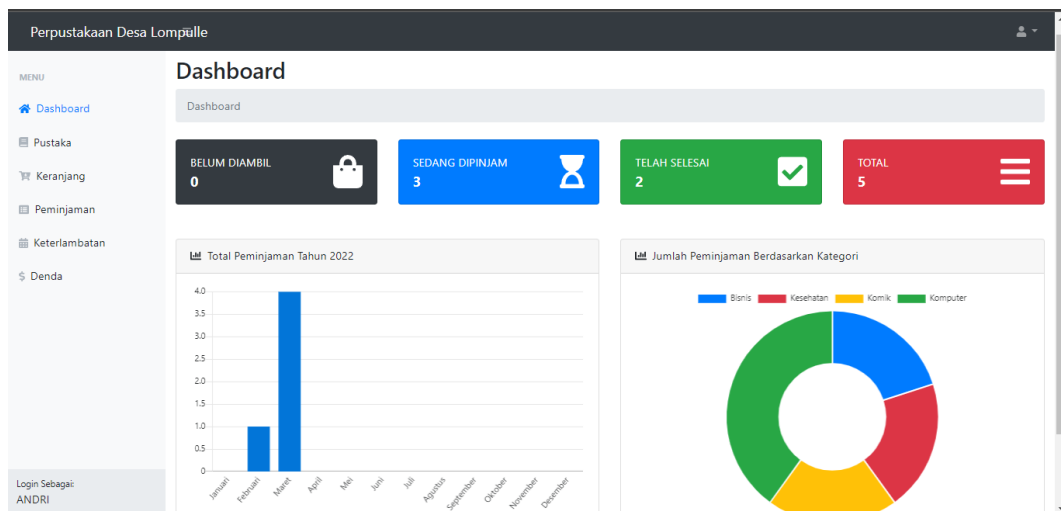
#### a) Halaman Dashboard Admin



Gambar 2. Tampilan Dashboard Admin

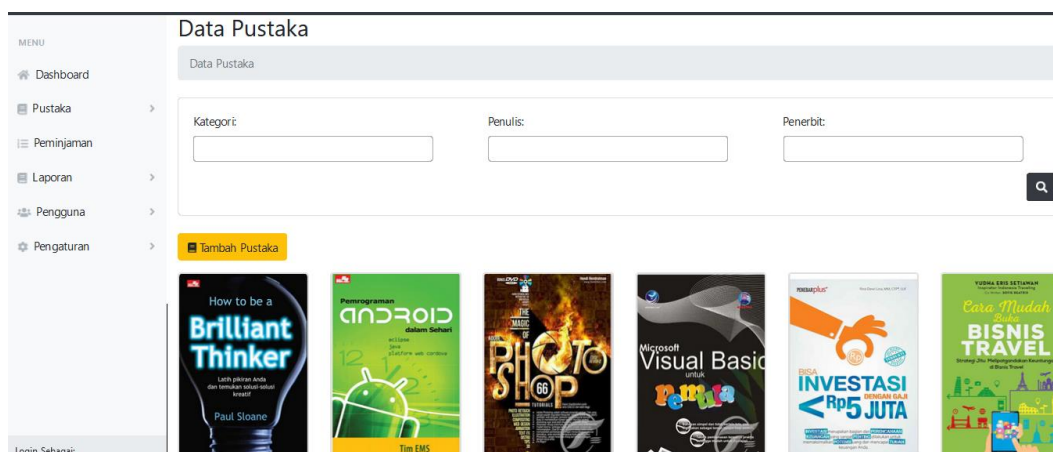


### b) Halaman Dashboard Anggota



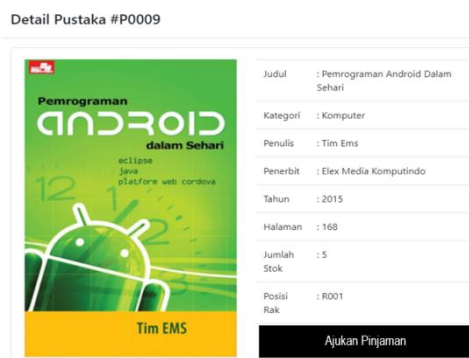
Gambar 3. Tampilan Dashboard Anggota

### c) Halaman Data Pustaka



Gambar 4. Tampilan Halaman Data Pustaka

### d) Halaman Detail Pustaka



Gambar 5. Tampilan Detail Pustaka



e) Halaman Peminjaman Buku

Input Peminjaman #01152

A070 - Fitri Ayu Pilih Anggota

Fitri Ayu saat ini sedang meminjam sebanyak 0 pustaka. Maksimal pustaka yang dapat dipinjam adalah 3

**Profil Anggota**

Kode : A070  
Nama : Fitri Ayu  
No Telp : 08634343934  
Email : fitri@gmail.com

Lihat Riwayat Peminjam

**Pilih Pustaka**

No	Judul Pustaka	Penulis	Perbit	Tahun	Aksi
1	The Magic of Adobe Photoshop Edisi Revisi 2	Hendi Hendratman	Informatika	2017	
2	Dzikir Tauhid	Agus Mustofa	Padang Mahhsyar Press/Padma	2006	

Tanggal Pinjam : 12/03/2022  
Tanggal Kembali : 19/03/2022

Simpan

Gambar 6. Tampilan form peminjaman buku

f) Halaman Konfirmasi Peminjaman

Konfirmasi Peminjaman

Status:  
Telah Selesai

Pengembalian pustaka tidak terlambat

Jenis Denda	Biaya
<input checked="" type="radio"/> Tidak ada	Rp.0
<input type="radio"/> Hilang/rusak	Masukan biaya

Submit Close

Gambar 7. Tampilan konfirmasi peminjaman

g) Tampilan Laporan Transaksi

PERPUSTAKAAN DESA LOMPULLE  
Desa Lompulle Kec. Ganra, Telp 089734561  
www.perpustakaan.com

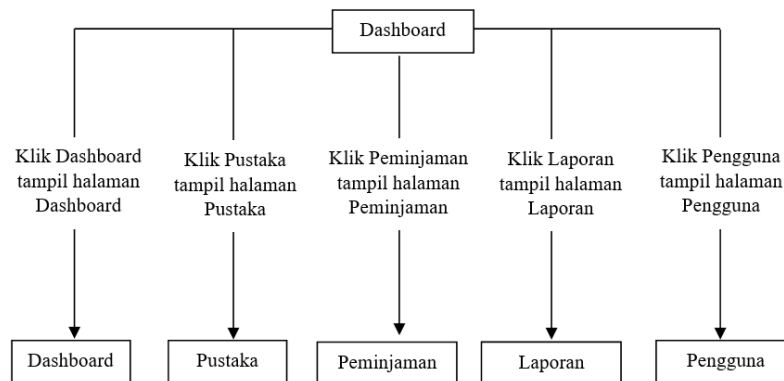
No	Kode Peminjaman	Nama Anggota	Judul Pustaka	Waktu Peminjaman		Status
				Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	
1	01150	ANDRI	Aneka Buah Berkhasiat Obat	01/03/2022	12/03/2022	Telah Selesai
2	01149	ANDRI	Pemrograman Android Dalam Sehari	01/03/2022		Sedang Dipinjam
3	01151	ANDRI	The Promised Neverland 16	12/03/2022		Sedang Dipinjam
4	01152	Fitri Ayu	Dzikir Tauhid	12/03/2022		Sedang Dipinjam
5	01151	ANDRI	How To Be A Brilliant Thinker	12/03/2022		Sedang Dipinjam
6	01152	Fitri Ayu	The Magic of Adobe Photoshop Edisi Revisi 2	12/03/2022		Sedang Dipinjam

Gambar 8. Tampilan preview laporan transaksi



## 2. Pengujian Sistem

Pada pengujian Blacbox Testing yang dilakukan, peneliti menggunakan teknik *state transition testing* untuk menguji inputan dan membaginya kedalam kelompok-kelompok berdasarkan fungsi masing-masing. Dengan menggunakan teknik *State Transition Diagram* menunjukkan bagaimana sistem bertingkah laku sebagai akibat dari kejadian eksternal yang telah dirancang sebelumnya dan selanjutnya dibuat skenario pengujian menggunakan tabel pengujian. Adapun gambaran dari *State Transition Diagram* pada menu utama Library Management System Berbasis Client - Server dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 9. STT Menu Utama Library Management System

Tabel 1 Pengujian Berdasarkan *State Transition Diagram*

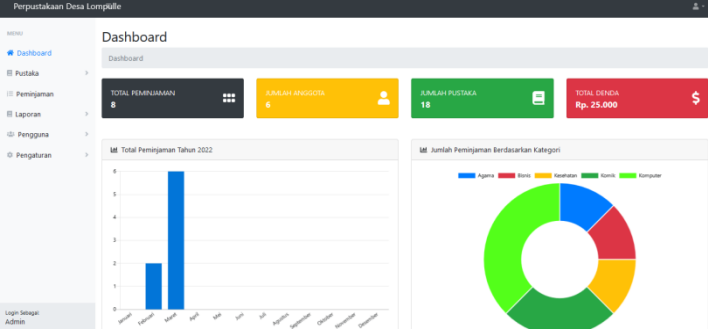
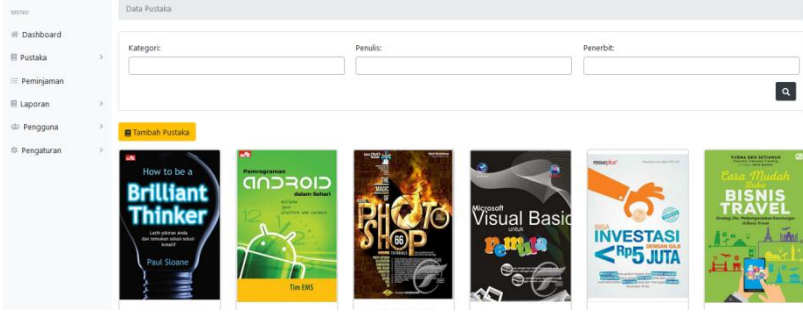
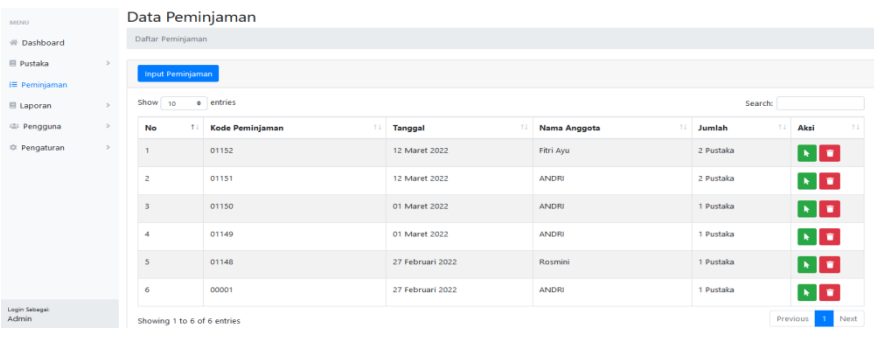
Transisi	Dari	Aksi	Tujuan
T1	Login	Klik tombol Login	Masuk menu utama
T2	Dashboard	Klik menu Dashboard	Masuk menu Dashboard
T3	Data Pustaka	Klik Data Pustaka	Masuk menu Pustaka
T4	Data Peminjaman	Klik Data Peminjaman	Masuk menu peminjaman
T5	Data Laporan	Klik Data Laporan	Masuk menu laporan
T6	Data Pengguna	Klik Data Pengguna	Masuk data pengguna

Tabel 2. Tabel hasil pengujian

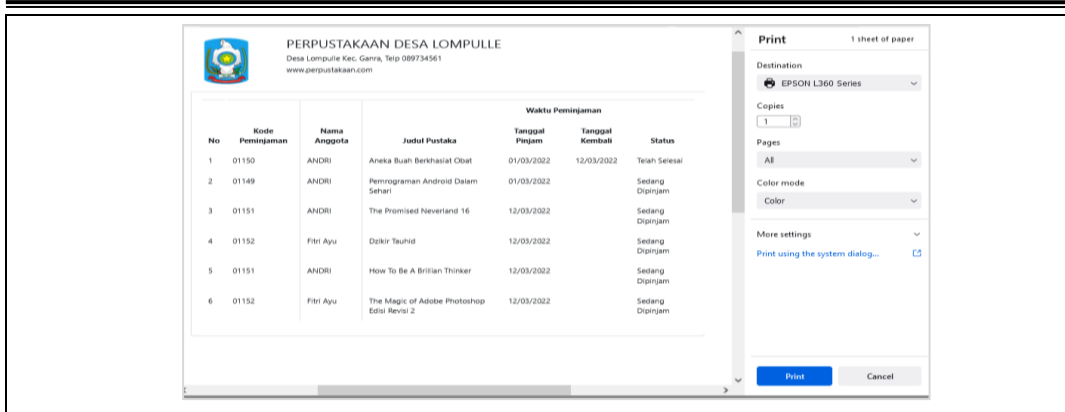
Transisi	Skenario	Output	Kesimpulan
T1	Admin melakukan Login akun pada menu Login	Admin berhasil melakukan Login	Berhasil



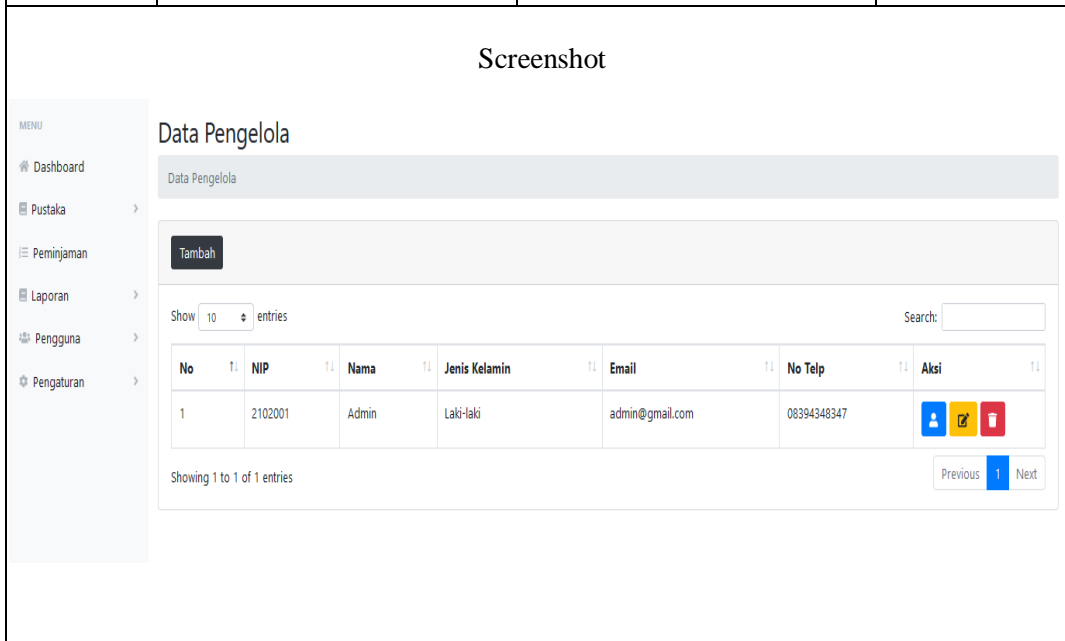


T2	Admin masuk ke Dashboard	Admin dapat menampilkan menu Dashboard	Berhasil
<p style="text-align: center;">Screenshot</p> 			
T3	Admin dapat melihat data Pustaka	Admin dapat menampilkan data Pustaka	Berhasil
			
<b>Transisi</b>	<b>Skenario</b>	<b>Output</b>	<b>Kesimpulan</b>
T4	Admin dapat melihat data peminjaman yang ada	Admin dapat mengakses keseluruhan data peminjaman	Berhasil
<p style="text-align: center;">Screenshot</p> 			
T5	Admin dapat melihat laporan	Admin dapat melihat dan mencetak keseluruhan laporan	Berhasil
<p style="text-align: center;">Screenshot</p>			





Transisi	Skenario	Output	Kesimpulan
T6	Admin dapat melihat data pengguna sistem	Admin dapat menampilkan data pengguna yang telah tersimpan dalam database sistem	Berhasil



## KESIMPULAN

Setelah melaksanakan penelitian pada Perpustakaan Desa Lompulle, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis permasalahan pada objek penelitian, peneliti membuat Library Management System Berbasis Client – Server pada Perpustakaan Desa Lompulle untuk mempermudah Pengelola dalam mengolah data Perpustakaan.
2. Sistem Informasi yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta aplikasi database MySQL yang terintegrasi dengan Web Server dan dapat berjalan pada Localhost maupun Web Hosting.
3. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, Library Management System Berbasis Client – Server pada Perpustakaan Desa Lompulle dapat diimplementasikan sehingga dapat menghasilkan informasi yang cepat dan akurat bagi pengguna sistem.



---

---

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2016). *Web Programming is Easy & Simple*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Albupy, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Semen Padang. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 136-146.
- Nugroho, B. (2012). *Dasar Pemrograman Web PHP - MySQL dengan Dreamwever*. Yogyakarta: Gava Media.
- Raharjo, B. (2011). *Belajar Otodidak Pemrograman Web dengan PHP + ORACLE*. Bandung: Informatika.
- Rakhmat Syarifudin, Rendy Ressa Sutrisno, Dhomas Hatta Fudholi. (2011). SIRKEL LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM (SLiMS). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011* (pp. 99 - 105). Yogyakarta: SNATI.
- Willem Musu, K. A. (2017). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Client Server Pada Universitas Pejuang Republik Indonesia (UPRI) Makassar. *JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 1 - 9