

Sistem Informasi Perpustakaan Desa Pelawad Pintar (SIPP) Berbasis Web

Arip Kristiyanto¹, Selly Septiani², Rully Inkiriwang³

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Serang, Banten

dosen10027@unpam.ac.id, dosen10011@unpam.ac.id, rully.ingkiwang@gmail.com

Diterima: 1 Februari 2024. Disetujui: 9 Juni 2024. Dipublikasikan: 11 Juni 2024.

Abstract - Pelawad is one of the villages that already has a library called "Perpustakaan Desa Pelawad Pintar," but it has not been well managed. With the advancement of digital technology, it encourages people to work more effectively and efficiently. Pelawad Village Library still relies on manual methods to manage its data. This issue affects the effectiveness of library data management, including book data, borrowing records, return records, visitor or member data, and generating reports. By utilizing a web-based information system, the management of book data, member data, and library borrowing transactions can be more effective and efficient. This research aims to design a web-based information system using PHP programming language and MySQL database. The system development method employed is Extreme Programming (XP), black box testing dan user acceptance testing method is used for testing. The information system includes statistics with graphical information, the most read book titles, book categories that are frequently read, and members who borrow books the most. The test results user acceptance testing obtained a good score with a total score of 77.6%, a design category score of 78.6%, an efficient category score of 76% and a function category score of 76%.

Keywords: PHP and MySql, Web, Extreme Programming (XP), Libraries

Pelawad salah satu desa di Kec. Ciruas Kab. Serang yang sudah memiliki perpustakaan dengan Perpustakaan Desa Pelawad Pintar, namun belum terkelola dengan baik. Dengan perkembangan teknologi digital mendorong manusia untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Perpustakaan Desa Pelawad dalam mengelola datanya masih menggunakan metode manual. Permasalahan tersebut membuat pendataan perpustakaan tidak efektif mulai dari data buku, data peminjaman, data pengembalian, data pengunjung atau anggota dan laporan. Dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis web, pengelolaan data buku, data anggota serta transaksi peminjaman perpustakaan lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, metode pengembangan sistem menggunakan Extreme Programming (XP) serta menggunakan metode *black box* dan *user acceptance testing* untuk pengujian. Dalam sistem informasi tersebut dilengkapi statistik dengan informasi grafik, judul buku paling banyak dibaca, kategori buku yang banyak dibaca dan anggota yang paling banyak meminjam buku. Hasil pengujian UAT *mendapatkan nilai baik dengan total skor 77,6% , nilai kategori design 78,6 % , nilai kategori efisien 76% dan nilai kategori fungsi 76%.*

Kata kunci: PHP dan MySql, Web, Extreme Programming (XP), Perpustakaan

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang perlu dimiliki setiap Desa. Berdasarkan data survey tahun 2019 yang dilakukan *Program for International Student Assessment (PISA)* yang di rilis *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*, Indonesia diperingkat ke 62 dari 70 negara, atau termasuk 10 besar terbawah negara yang memiliki tingkat literasi rendah[1]. Sejalan dengan program Pemerintah Provinsi Banten

yaitu untuk meningkatkan tingkat literasi masyarakat terutama di Kabupaten Serang.

Sistem Informasi Perpustakaan merupakan sistem yang bertujuan memudahkan petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan. Dalam pemrosesan data dilakukan secara komputerisasi yaitu digunakannya suatu *software* tertentu seperti *software* pengolah database. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang

ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku dan pengembalian buku [2].

Pada penelitian [3] sistem Informasi perpustakaan berbasis web yang dikembangkan secara *online* dengan fitur-fitur pendataan buku, buku tamu, data peminjaman, data pengembalian. Selain itu melalui sistem Informasi perpustakaan berbasis web meningkatkan kemudahan, efisiensi waktu dan tenaga. Adanya sistem ini mengurangi kesalahan dalam pengolahan data dibandingkan dengan sistem manual [4][5][6] [7].

Sistem Informasi perpustakaan mempercepat pengelolaan data dan informasi perpustakaan. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Melalui metode Waterfall telah berhasil diimplementasikan dalam merancang sistem informasi perpustakaan sekolah dengan baik [8][9][10].

Hasil penelitian sejenis yang diuraikan di atas, masih terdapat beberapa saran yang dapat dikembangkan. Salah satunya ditambahkan halaman menghitung anggota yang paling banyak meminjam, buku yang paling banyak dipinjam dan kategori buku apa yang banyak dipinjam.

Perpustakaan Desa Pelawad Pintar terletak di Desa Pelawad, Kecamatan Ciruas, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Desa Pelawad salah satu desa yang sudah memiliki perpustakaan namun belum terkelola dengan baik. Pelayanan perpustakaan di Desa Pelawad menghadapi kendala karena dilakukan secara manual, yang mengakibatkan waktu yang dibutuhkan relatif lama dan berdampak negatif pada pelayanan yang diberikan. Petugas perpustakaan Desa Pelawad mengalami masalah dalam pengelolaan data perpustakaan.

Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan keakuratan informasi yang dihasilkan, mempercepat waktu pencarian dan penyajian informasi, serta mencegah kesalahan data dan kesalahan lainnya yang mungkin terjadi akibat keterbatasan kemampuan manusia dalam menyelesaikan masalah dalam mengelola perpustakaan desa Pelawad. Dalam penelitian ini terdapat halaman dashboard statistik menampilkan anggota peminjam terbanyak, buku terbanyak dipinjam, kategori terbanyak dipinjam dan grafik peminjaman perbulan.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

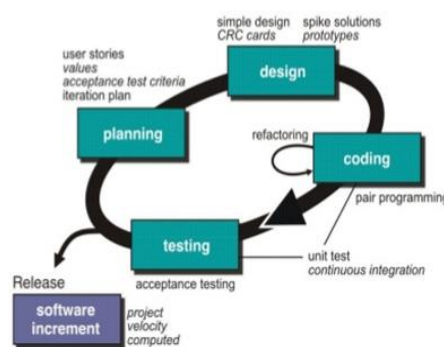
Teknik Pengumpulan Data menjadi elemen kunci dalam penelitian, dimulai dengan memperoleh data sebagai tujuan utama dari penelitian itu sendiri.

Tanpa memahami dan menerapkan teknik pengumpulan data, peneliti akan sulit untuk memperoleh data yang memenuhi standar yang ditetapkan [11][12][13].

1. Tahapan pertama dalam penelitian kami adalah observasi, di mana kami melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi dan situasi di perpustakaan Desa Pelawad, Desa Ciruas Kabupaten Serang. Kami telah melaksanakan langkah ini dengan mengamati langsung perpustakaan dan mengamati kondisinya.
2. Selanjutnya, kami akan melakukan tahapan wawancara sebagai teknik pengumpulan data. Kami akan mengajukan pertanyaan dan melakukan tanya jawab langsung dengan subjek penelitian. Sampai saat ini, tahapan wawancara belum kami jalankan.
3. Tahapan berikutnya adalah studi pustaka, yang melibatkan penggunaan buku, jurnal ilmiah, dan sumber lainnya yang kredibel dan relevan dengan penelitian tentang sistem informasi perpustakaan. Kami telah melaksanakan tahapan pengumpulan data dengan studi pustaka sejauh ini, berdasarkan hasil dari observasi awal yang kami lakukan.

B. Metode Pengembangan Sistem

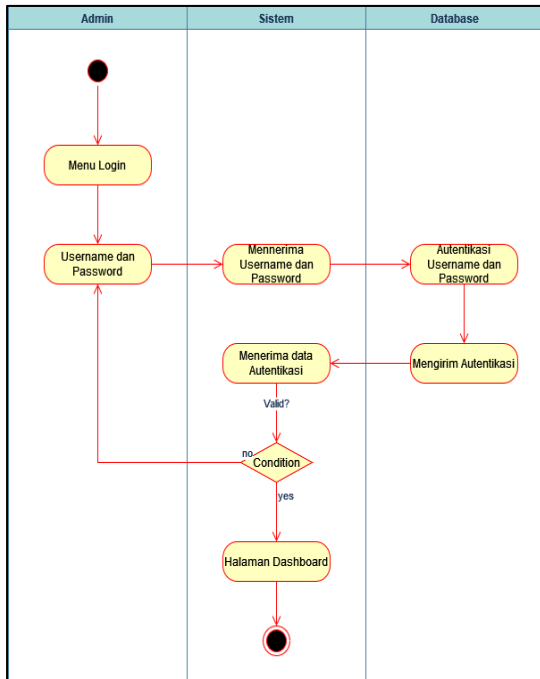
Dalam pengembangan sistem menggunakan pendekatan atau metode *Extreme Programming* (XP):



Gambar 1. Tahapan metode *Extreme Programming*

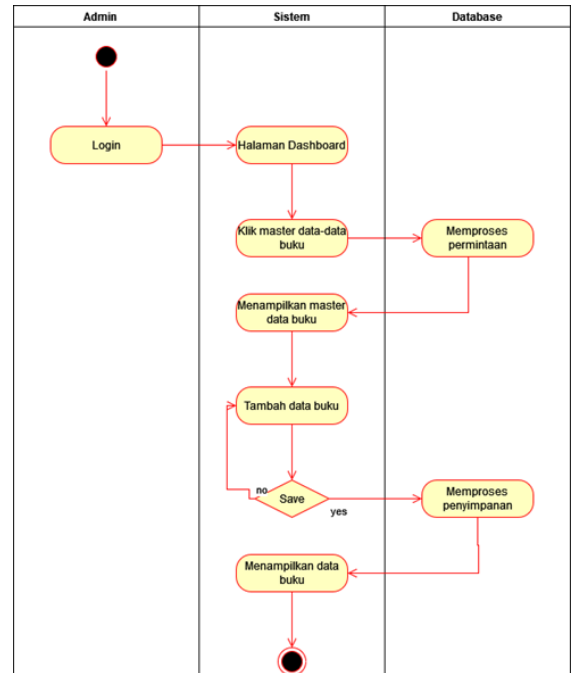
1. *Planning* (Perencanaan).

Tahap ini mencakup, identifikasi permasalahan, analisa kebutuhan hingga timeline jadwal pengembangan sistem. Dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan Desa Pelawad, dimulai dari mengidentifikasi permasalahan saat ini atau kondisi yang berjalan di perpustakaan Desa Pelawad, kemudian dilakukan analisa



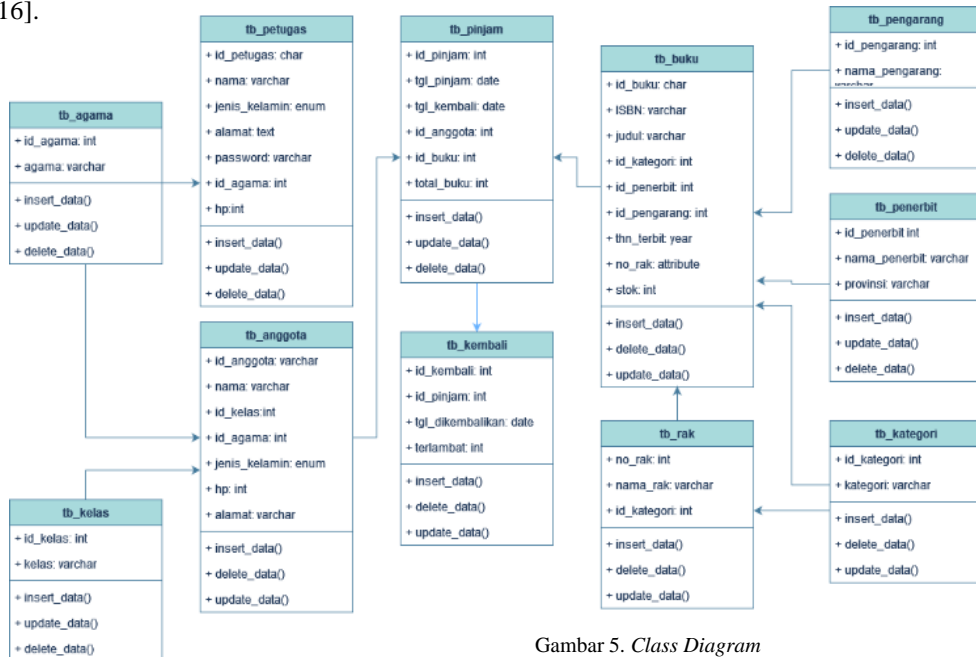
Gambar 3. Activity diagram admin

Activity Diagram Admin pada Gambar 3 diatas, pertama, admin masuk menu *login*, selanjutnya memasukan *user name* dan *password* pada halaman login, kemudian sistem mengirimkan data *user name* dan *password* yang dimasukan, database akan mengecek data *user name* dan *password*, lalu *database* mengirimkan data autentikasi ke sistem, dan sistem menerima data autentikasi, kemudian sistem melakukan proses pengecekan apakah *user name* dan *password* sudah valid, jika iya maka akan menampilkan halaman *dashboard* dan jika tidak akan kembali ke halaman *login* [15][16].



Gambar 4. Activity diagram input data buku

Gambar 4 merupakan Activity diagram memasukkan data buku perpustakaan yang tersedia atau sudah sampai di perpustakaan dengan memasukkan data buku ke dalam sistem dengan tujuan agar data buku dapat tersimpan dan dapat dipinjam oleh peminjam.

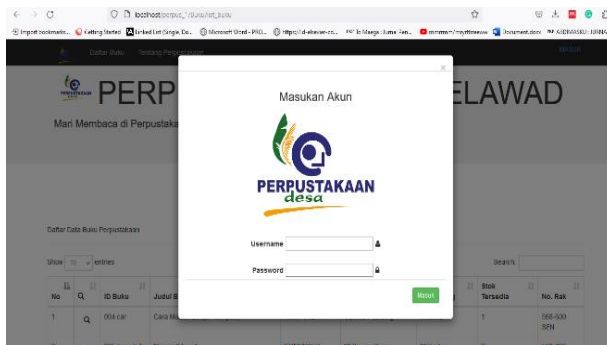


Gambar 5. Class Diagram

Class diagram merupakan model yang menunjukan relasi antar class, deskripsi dan struktur class serta akses setiap class. Gambar 5. menunjukkan Class Diagram sistem perpustakaan.

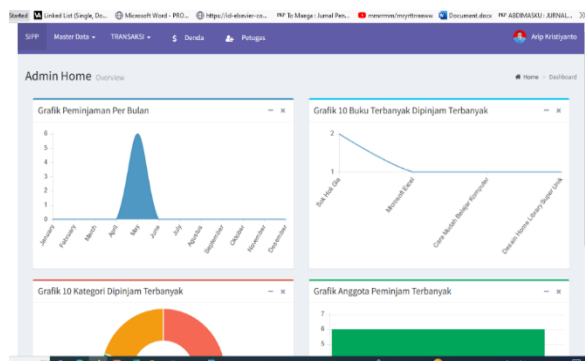
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini menghasilkan sistem informasi perpustakaan desa Pelawad atau disingkat SIPP, berbasis website menggunakan framework *codeIgniter* dengan model pengembangan sistem *extreme programming*. Berikut akan dijelaskan hasil *user interface* dari sistem Informasi perpustakaan.



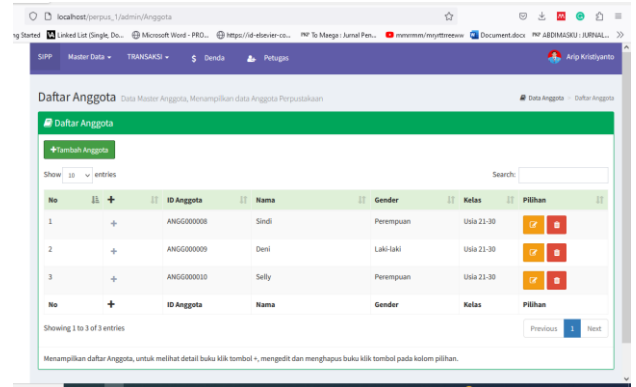
Gambar 6. Form login

Gambar 6 menunjukkan tampilan *login* yang berfungsi untuk Admin ataupun petugas mengakses sistem informasi perpustakaan, dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar dalam *database*.



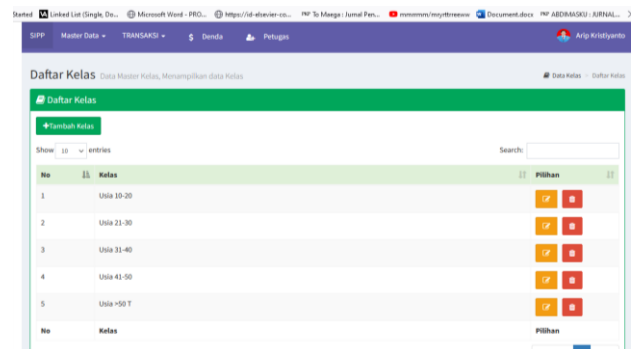
Gambar 7. Form dashboard

Halaman *dashboard* admin ditunjukan pada Gambar 7, ketika admin sukses *login* ke sistem Informasi perpustakaan maka akan menuju *form dashboard* admin. Pada tampilan *dashboard* terdapat menu master seperti buku, kategori, rak, agama, anggota, pengarang, penerbit, peminjaman, pengembalian serta terdapat visualisasi grafik statistik menampilkan anggota peminjam terbanyak, buku terbanyak dipinjam, kategori terbanyak dipinjam dan grafik peminjaman perbulan



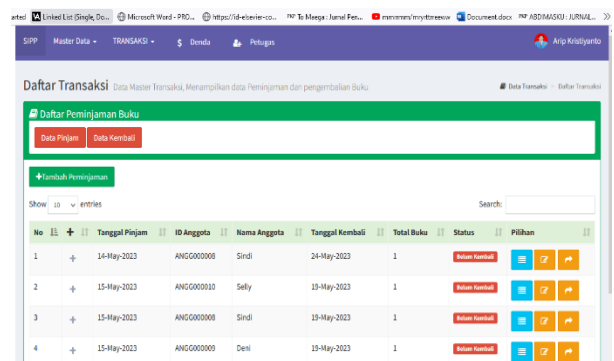
Gambar 8. Form data anggota

Gambar 8 menunjukkan halaman data master anggota, admin dapat menambahkan data anggota baru, edit data anggota dan menghapus data anggota.



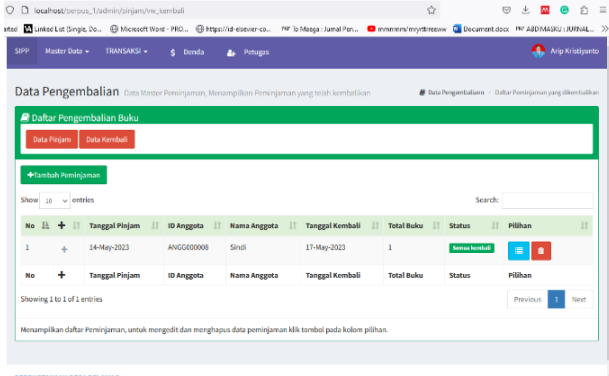
Gambar 9. Form data kelas

Gambar 9 menunjukkan halaman data master kelas, admin dapat menambahkan data kelas baru, edit data kelas dan menghapus data kelas. Untuk menu - menu data master lainnya fungsinya sama seperti menu data kelas yang sudah ditampilkan di Gambar 9.



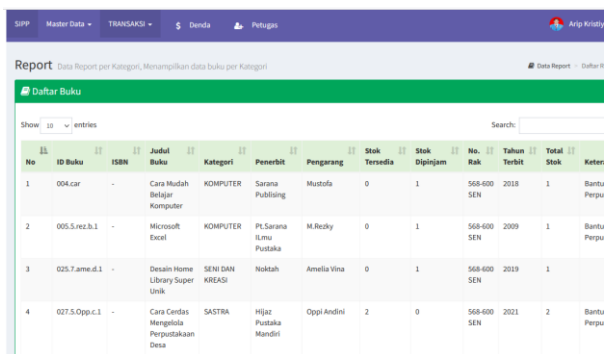
Gambar 10. Form peminjaman buku

Gambar 10 menunjukkan form daftar peminjaman buku admin dapat menambahkan data peminjaman, edit data dan mengembalikan status peminjaman, serta terdapat menu data pinjam dan data kembali.



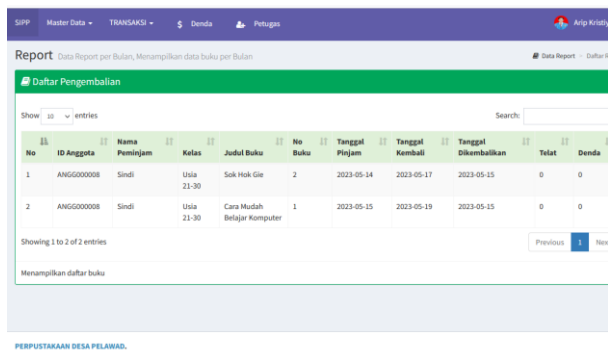
Gambar 11. Form pengembalian buku

Gambar 11 menunjukkan form daftar pengembalian buku, admin dapat menambahkan data peminjaman, melihat detail peminjaman, dan menghapus data peminjaman.



Gambar 12. Form report daftar buku

Dalam gambar 12 dalam menunjukkan form laporan buku, menampilkan data buku per kategori, stok tersedia, stok yang dipinjam dan terdapat form search.



Gambar 13. Form report pengembalian buku

Dalam gambar 13 menunjukkan form laporan pengembalian buku, menampilkan data peminjam, tanggal pinjam, tanggal kembali, telat, denda serta form search.

Pengujian dilakukan dengan metode *user acceptance testing* dan *black box testing* [17]. Tabel 1 menunjukkan pertanyaan dari UAT

TABEL 1. PERTANYAAN USER ACCEPTANCE TESTING

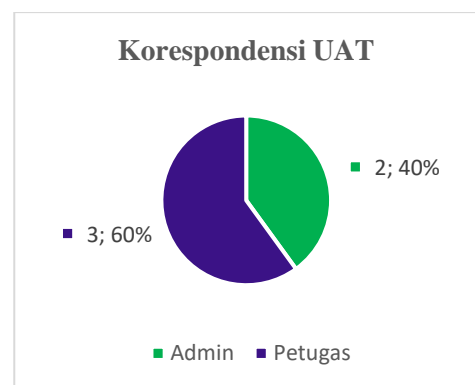
No	Pertanyaan	Keterangan
1	Informasi yang ditampilkan pada sistem perpustakaan sudah sesuai dengan kebutuhan	
2	Penempatan menu-menu sudah rapi	Design
3	Pemilihan warna pada website sudah nyaman untuk user	
4	Sistem informasi memberikan kemudahan bagi pengguna	Efisien
5	Sistem dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna	Fungsi

Pada pengujian *user acceptance testing*, pengguna diberikan pertanyaan dalam bentuk kuesioner dengan kriteria penilaian yang terdapat pada tabel 2.

TABEL 2. BOBOT PENILAIAN

Bobot	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Dalam menjawab kuisisioner *user acceptance testing* telah ditentukan target pengguna yang berjumlah 5 orang. Peran pengguna admin dan petugas. Berikut adalah gambar demografi dari korespondensi *user acceptance testing*



Gambar 14. Korespondensi UAT

TABEL 3. HASIL RESPONDEN USER ACCEPTANCE TESTING

Pertanyaan	Bobot					Nilai Aktual	Skor %	Kategori
	1	2	3	4	5			
1	1	3	1			20	$4/5 \times 100 = 80\%$	Design
2	1	4				19	$3,8/5 \times 100 = 76\%$	
3	1	3	1			20	$4/5 \times 100 = 80\%$	Efisien
4	2	2	1			19	$3,8/5 \times 100 = 76\%$	
5	2	2	1			19	$3,8/5 \times 100 = 76\%$	Fungsi
Rata rata							77,6%	

Tabel 3 merupakan hasil *user acceptance testing* yang diambil dari 5 korespondensi. Nilai rata rata dihasilkan dari rumus berikut.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah bobot nilai responden}}{\text{Total responden}} \quad (1)$$

Hasil persentase *user acceptance testing*, dapat ambil kesimpulan nilai persentase kategori design sebesar 78,6%, nilai persentase kategori efisien yaitu 76%, nilai persentase kategori fungsi yaitu 76%. Nilai total persentase dari semua kategori sebesar 77,6 %. Dilihat dari hasil total persentase, maka sistem dapat dikatakan baik berdasarkan kriteria skor pada tabel 4.

TABEL 4. KRITERIA SKOR

Persentase	Keterangan
0%-20%	Sangat kurang baik
21%-40%	Kurang baik
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

Selanjutnya pengujian dengan menggunakan metode *black box testing*, berikut hasil dari pengujian terlihat pada tabel 5.

TABEL 5. BLACK BOX TESTING

No	Fungsi yang diuji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Login	Ketika user dan password benar masuk ke halaman dashboard	Menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Halaman Data Anggota	Pilih menu data anggota,	Menampilkan data anggota, tambah data dan hapus data	Berhasil
3	Halaman Data Kelas	Pilih menu data kelas	Menampilkan data kelas, tambah data dan hapus data	Berhasil
4	Halaman Data Agama	Pilih menu data agama	Menampilkan data agama, tambah data dan hapus data	Berhasil
5	Halaman Data Buku	Pilih menu data buku	Menampilkan data buku, tambah data dan hapus data	Berhasil
6	Halaman Data Kategori	Pilih menu data kategori	Menampilkan data kategori, tambah data dan hapus data	Berhasil
7	Halaman Data Rak	Pilih menu data rak	Menampilkan data rak, tambah data dan hapus data	Berhasil

No	Fungsi yang diuji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil	No	Fungsi yang diuji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil
8	Halaman Data Pengarang	Pilih menu data pengarang	Menampilkan data pengarang, tambah data dan hapus data	Berhasil		rt Pengemban	- report pengembalian	pengembalian buku	
9	Halaman Data Penerbit	Pilih menu data penerbit	Menampilkan data penerbit, tambah data dan hapus data	Berhasil					
10	Halaman Data Provinsi	Pilih menu data provinsi	Menampilkan data provinsi, tambah data dan hapus data	Berhasil					
11	Halaman Transaksi Peminjaman Buku	Pilih menu transaksi -data peminjaman	Menampilkan data peminjaman, Tambah transaksi peminjaman, detail pinjam, edit dan kembalikan	Berhasil					
12	Halaman Transaksi Peminjaman Buku	Pilih menu transaksi -data peminjaman-kembali	Menampilkan data kembalian, Tambah transaksi, detail kembali, dan hapus.	Berhasil					
13	Halaman Report Buku	Pilih menu transaksi - buku report	Menampilkan data buku per kategori.	Berhasil					
14	Halaman Repo	Pilih menu transaksi	Menampilkan data	Berhasil					

Berdasarkan pengujian black box pada Tabel 5, bahwa fungsi atau menu-menu sistem yang ada dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan perancangan sistem dan analisis kebutuhan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengujian *user acceptance test*, sistem informasi perpustakaan desa Pelawad menggunakan metode *extreme programming* mendapatkan nilai baik dengan total skor 77,6% , nilai kategori design 78,6 % , nilai kategori efisien 76% dan nilai kategori fungsi 76%.

Hasil pengujian dengan *black box testing* menunjukkan bahwa sistem informasi perpustakaan desa Pelawad berbasis web dengan metode *extreme programming* berjalan dengan baik ,sistem ini memudahkan petugas dalam melakukan pencarian data buku, data anggota juga dalam mengetahui peminjaman maupun pengembalian. Dalam sistem informasi tersebut dilengkapi statistik dengan informasi grafik, judul buku paling banyak dibaca, kategori buku yang banyak dibaca dan anggota yang paling banyak meminjam buku. Selanjutnya bagi peminjam, dapat mengetahui koleksi buku apa saja yang tersedia dan mengetahui status buku sedang dipinjam atau tidak.

Dalam pengembangan sistem kedepan dapat di tambahkan notifikasi keterlambatan melalui telegram / sms gateway dan sebagainya.

V. REFERENSI

- [1] L. Utami, "Tingkat Literasi Indonesia Di Dunia Rendah, Ranking 62 Dari 70 Negara," *Perpustakaan Kemendagri*, 2021.
- [2] H. Listiyono, D. L. Sani, T. Khristianto, And R. Soelistijadi, "Desain Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Stikubank Semarang Berbasis Web," *Pixel :Jurnal Ilmiah Komputer*

- Grafis*, Vol. 15, No. 1, 2022, Doi: 10.51903/Pixel.V15i1.742.
- [3] A. Yasir, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa," *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 1, No. 2, 2020, Doi: 10.46576/Djtechno.V1i2.970.
- [4] D. D. Hutagalung And F. Arif, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok," *J Chem Inf Model*, Vol. 53, No. 9, 2018, Doi: 10.1017/Cbo9781107415324.004.
- [5] B. E. P. Akhmad Rindo, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Smp N 1 Kedung Jepara," *Clinical Pet/Mri*. 2022.
- [6] A. Permana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Kuningan)," *Jurnal Cloud Information*, Vol. 3, No. 2, 2018.
- [7] I. D. Rahayu, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Balai Pengkajian Dan Pengembangan Komunikasi Dan Informatika Surabaya," *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, Vol. 5, No. 3, 2017, Doi: 10.31504/Komunika.V5i3.851.
- [8] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, Vol. 1, No. 2, 2021, Doi: 10.24176/Detika.V1i2.6101.
- [9] R. Maulana And I. H. Ikasari, "Literature Review: Implementasi Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Dengan Pendekatan Metode Waterfall," *Jriin: Jurnal Riset Informatika Dan Inovasi*, Vol. 01, No. 01, 2023.
- [10] A. Kristiyanto, I. Rohmawati, And E. Fahrudin, *Pengantar Teknologi Informasi*. Tangerang Selatan: Unpampress, 2022. Accessed: Dec. 04, 2023. [Online]. Available: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=K2ltxx4aaaaj&citation_for_view=K2ltxx4aaaaj:Ijcsjb-Oge4c
- [11] A. Kristiyanto And A. Pramadjaya, "Analisa Perancangan Sistem Informasi Posyandu Kelurahan Pondok Jagung Timur Dengan Metode Rad," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (Jikomsi)*, Vol. 5, No. 2, 2022, Doi: 10.55338/Jikomsi.V5i2.294.
- [12] I. Ardiansah, R. Kastaman, S. Harnesa Putri, T. Pujianto, And R. Andrianto Trilaksono, "Pengembangan Sistem Informasi Jual Beli Pisang Pada Ukm Kampung Cau Padjadjaran Jawa Barat," *Multinetics*, Vol. 8, No. 2, 2022, Doi: 10.32722/Multinetics.V8i2.4674.
- [13] M. Tabrani, A. Abdussomad, And R. Sopandi, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Perpustakaan Desa Pebayuran Kabupaten Bekasi," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, Vol. 11, No. 1, 2022, Doi: 10.30591/Smartcomp.V11i1.2939.
- [14] A. Mustofa, C. Rudianto, And P. F. Tanaem, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sma N 1 Tenganan Menggunakan Root Cause Analysis (Rca)," *Jatisi (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, Vol. 9, No. 1, 2022, Doi: 10.35957/Jatisi.V9i1.1470.
- [15] E. Gunawan And S. Oktaviana, "Sistem Informasi Inventori Kartu Uang Elektronik Berbasis Web Pada Bank Dki," *Jurnal Multinetics*, Vol. 9, No. 1, Pp. 51–60, Jul. 2023, Doi: <https://doi.org/10.32722/Multinetics.V9i1>.
- [16] S. Sukarsih And S. Oktaviana, "Digital Library Pada Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan," *Jurnal Multinetics*, Vol. 7, No. 2, Pp. 154–162, 2021, Doi: <https://doi.org/10.32722/Multinetics.V7i2.4158>.
- [17] J. Abraham And I. E. Ismail, "Unit Testing Dan User Acceptance Testing Pada Sistem Informasi Pelayan Kategorial Pelayanan Anak," *Repository Pnj*, 2021.