

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI INSTITUT DIGITAL EKONOMI LPKIA

Fahmi Reza Ferdiansyah¹, Usep Saepuloh², Rudy Sofian³, Wahyu Nurjaya WK⁴, Andy Victor Pakpahan⁵

^{1,2,3,5} Teknik Informatika, Institut Digital Ekonomi LPKIA

⁴ Sistem Informasi, Institut Digital Ekonomi LPKIA

^{1,2,3,4,5} Jl. Soekarno Hatta No. 456 Bandung, 40266

¹ fahmirezaf@lpkia.ac.id, ² usepstudents@gmail.com, ³ rudysofian@lpkia.ac.id, ⁴ wahyunwk@lpkia.ac.id, ⁵ abang@lpkia.ac.id

Abstrak

Institut Digital Ekonomi LPKIA (IDE LPKIA) menghadapi kendala dalam pengelolaan layanan perpustakaan, khususnya dalam pencatatan data buku, kunjungan, peminjaman, dan pengembalian buku. Penggunaan Google Forms dan Excel tidak memadai untuk pengelolaan data yang kompleks, serta ketiadaan sistem katalog buku memperburuk kondisi tersebut. Akibatnya, efektivitas operasional terhambat, risiko kehilangan buku meningkat, dan kualitas layanan menurun. Untuk mengatasi masalah ini, dirancang Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (E-Library) yang mengotomatisasi pengelolaan data kunjungan, buku, peminjaman, dan pengembalian. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempermudah akses informasi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Implementasi E-Library di perpustakaan IDE LPKIA diharapkan mampu mendukung kegiatan akademik dengan layanan yang lebih efektif dan berkualitas.

Kata kunci : *sistem informasi, perpustakaan, e-library, pengelolaan buku, IDE LPKIA*

1. Pendahuluan

Institut Digital Ekonomi LPKIA (IDE LPKIA) adalah lembaga pendidikan tinggi yang berkomitmen menghasilkan lulusan kompeten dan siap bersaing secara global [1] [2]. Untuk mendukung visi ini, IDE LPKIA mengelola memiliki layanan perpustakaan yang berperan penting dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat [1].

Namun, perpustakaan IDE LPKIA menghadapi tantangan dalam pengelolaan informasi akibat kerusakan sistem perpustakaan sebelumnya [3]. Pengelolaan data perpustakaan kini dilakukan secara manual menggunakan Google Forms dan Excel, yang kurang memadai untuk memenuhi kebutuhan perpustakaan dalam mencatat dan mengelola informasi secara akurat [3].

Proses peminjaman dan pengembalian buku masih bergantung pada Google Forms, yang meski dapat mencatat data sederhana, tidak mampu mendukung pengelolaan perpustakaan yang kompleks [4]. Keterbatasan integrasi antara data anggota dan katalog buku menghambat pelacakan status peminjaman secara real-time dan memastikan verifikasi keanggotaan yang valid. Kepala BAA menegaskan bahwa “Google Forms hanyalah alat

bantu sederhana” yang tidak ideal untuk sistem perpustakaan yang memerlukan pengelolaan data yang terstruktur dan otomatis.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dirancang Sistem Informasi Perpustakaan (E-Library) berbasis web yang dapat mengotomatisasi pengelolaan kunjungan, peminjaman, pengembalian, dan informasi buku. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional perpustakaan, menyediakan akses informasi yang akurat, serta mendukung pembuatan laporan secara otomatis. Dengan implementasi E-Library, perpustakaan IDE LPKIA diharapkan dapat memberikan layanan yang lebih baik dan efektif dalam mendukung kegiatan akademik serta mendukung visi institusi dalam mencetak lulusan kompeten yang siap bersaing di dunia global.

1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah cara yang terorganisir dalam mengumpulkan, memasukkan, mengelola, dan melaporkan informasi agar tujuan tertentu dapat tercapai [5].

1.2 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi perpustakaan adalah sistem yang mengelola kebutuhan pengelolaan data perpustakaan seperti data buku, anggota, pengunjung, dan transaksi yang terjadi di perpustakaan seperti peminjaman dan pengembalian buku [5] [6].

1.3 Katalog Buku

Katalog adalah daftar informasi yang disusun secara teratur dan berurutan, memungkinkan pengguna untuk menemukan bahan pustaka dalam koleksi perpustakaan dan mengetahui lokasinya [7]. Dengan kata lain, katalog berfungsi sebagai sarana untuk temu kembali informasi, termasuk dokumen dan sumber yang dimiliki oleh unit informasi seperti perpustakaan [7].

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi, menganalisisnya dan menginterpretasikannya [8]. Salah satu dari jenis metode penelitian adalah metode penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif cocok untuk memahami proses atau interaksi sosial [8].

Menurut Gede et al. [8]. penelitian dengan metode kualitatif diperlukan untuk memahami proses kerja dan interaksi sosial yang kompleks. Teknik observasi dan wawancara sangat penting dalam mengidentifikasi pola hubungan yang jelas serta merancang langkah kerja yang efektif dan efisien [8].

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan informasi terkait dengan permasalahan yang terjadi, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, observasi, dan studi pustaka dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Observasi, pada tahap ini dilakukan pengamatan dan pelaksanaan tugas secara langsung terkait kegiatan operasional di perpustakaan, seperti pengisian Google Forms dan pendataan buku menggunakan Excel.
2. Wawancara, pada tahapan ini dilakukan sebuah wawancara langsung dengan Kepala BAA untuk mendapatkan informasi yang mendalam terkait proses pengelolaan perpustakaan, seperti sistem yang digunakan pada saat itu, masalah dan tantangan yang dihadapi perpustakaan.
3. Studi Pustaka, mengumpulkan referensi dari berbagai literatur, termasuk buku panduan, buku terkait sistem, dan jurnal yang relevan dengan pengelolaan perpustakaan, serta kajian terhadap teknologi yang dapat diterapkan untuk sistem perpustakaan berbasis web.

2.2 Metode Pengembangan

Metode pengembangan software meliputi kerangka kerja yang membantu merencanakan dan mengendalikan proses pengembangan sistem informasi. Salah satu metode yang umum digunakan adalah metode *Waterfall*, yang menawarkan pendekatan *sekuensial* [9].

Setiap tahap dalam proses ini harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga meminimalkan risiko dan memungkinkan identifikasi serta penyelesaian masalah secara efektif [9].

Tahapan dalam metode ini adalah:

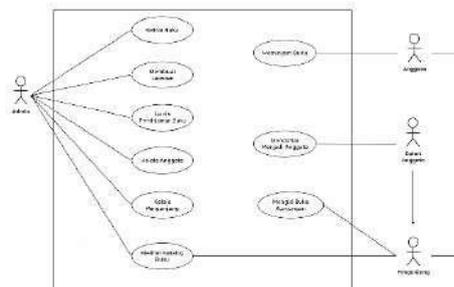
1. Analisis Kebutuhan, pada tahapan ini dilakukan pengumpulan informasi terkait kebutuhan sistem perpustakaan.
2. Desain Sistem, pada tahapan ini dilakukan perancangan struktur database dan antarmuka pengguna, serta mendesain fitur utama sistem perpustakaan.
3. Implementasi, pada tahapan ini dilakukan implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL.
4. Pengujian, pada tahapan ini dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox* untuk memastikan sistem berjalan sesuai spesifikasi.
5. Penerapan, pada tahapan ini dilakukan penerapan sistem di perpustakaan.
6. Pemeliharaan, pada tahapan ini dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki bug dan menambah fitur jika diperlukan, serta memastikan sistem tetap berjalan optimal.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Black Box testing adalah salah satu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal atau kode sumbernya [10]. Pengujian ini berusaha memverifikasi apakah sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan oleh pengguna, dengan menilai *input* dan *output* dari berbagai fitur atau fungsi yang diuji [10].

3. Hasil dan Pembahasan

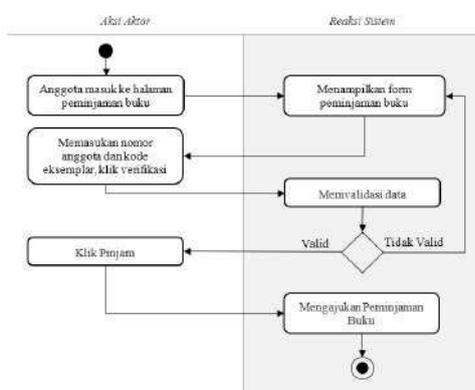
3.1 Use Case Diagram



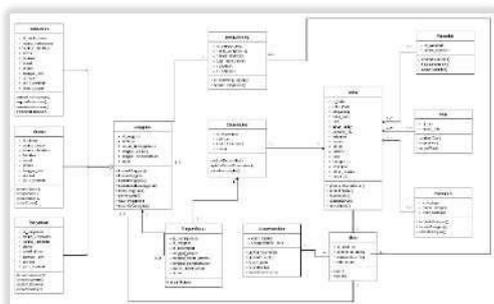
3.2 Use Case Description

Nama Use Case	Peminjaman Buku
Nomer Use Case	TRA.05
Aktor Utama	Anggota
Aktor Pendukung	-
Ringkasan	Anggota perpustakaan dapat meminjam buku dari perpustakaan dan mencatatkan peminjaman melalui sistem.
Kondisi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anggota masuk ke dalam sistem 2. Anggota dalam status aktif dan tidak sedang meminjam buku atau dalam pengajuan buku lain. 3. Eksemplar buku tersedia, tidak dalam kondisi dipinjam, rusak, hilang, atau sedang diajukan.
Alur Sukses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin masuk ke halaman pengelolaan peminjaman. 2. Sistem menampilkan daftar peminjaman dengan status Pengajuan dan Dipinjam. 3. Admin memilih peminjaman dengan status Pengajuan. 4. Sistem menampilkan opsi setuju atau tolak. 5. Admin menyetujui pengajuan peminjaman anggota. 6. Sistem mengubah status peminjaman dan status eksemplar buku menjadi Dipinjam.
Ekstensi	<ol style="list-style-type: none"> 5a. Admin menolak pengajuan peminjaman anggota 6a. Sistem menghapus data peminjaman dan mengubah status eksemplar menjadi tersedia kembali
Kondisi Akhir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peminjaman buku dicatat di dalam database dengan status Pengajuan. 2. Eksemplar buku status pengajuan. 3. Informasi peminjaman tersedia bagi admin untuk diproses lebih lanjut.

3.3 Use Case Scenario



3.4 Class Diagram



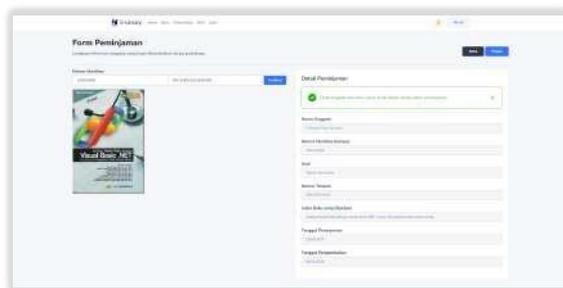
3.5 Perancangan Data



3.5 Rancangan Dialog Screen

Nama Dialog Screen: Peminjaman Buku

Fungsi: Mencatat peminjaman buku oleh anggota.



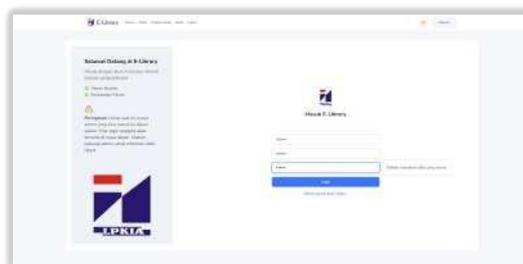
Uraian Cara Penggunaan :

1. Anggota masuk ke halaman peminjaman buku yang menampilkan formulir peminjaman buku.
2. Selanjutnya, masukkan nomor identitas dan kode eksemplar buku yang ingin dipinjam.
3. Klik tombol "Verifikasi," lalu sistem akan memproses data dan memeriksa nomor anggota serta kode eksemplar buku yang dimasukkan.
4. Jika data tervalidasi, sistem akan menampilkan pesan verifikasi serta detail buku yang dipinjam dan data anggota peminjam.
5. Anggota mengklik tombol "Pinjam" untuk mengajukan peminjaman, lalu sistem akan mencatat peminjaman dengan status "Pengajuan."

3.5 Pengujian

1. Login

Input: Username dan password yang valid.



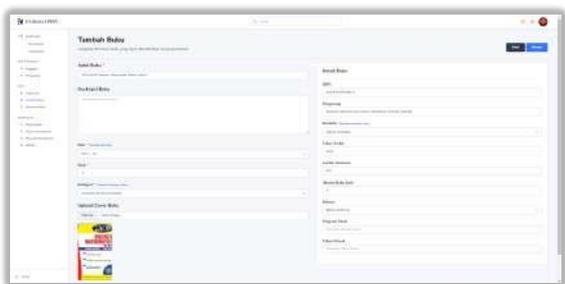
Output yang Diharapkan: Pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan hak akses sesuai.



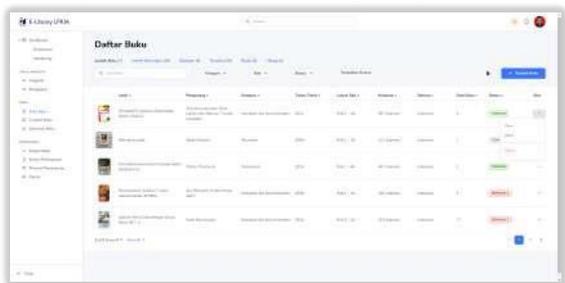
Hasil : Berhasil.

2. Kelola Buku

Input: Data buku baru.



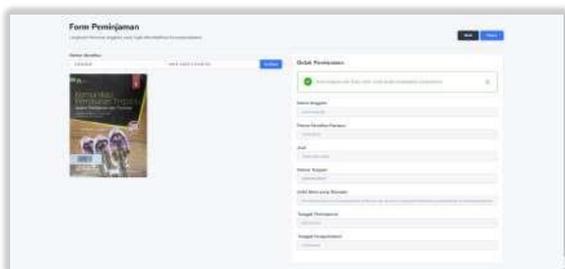
- Output yang Diharapkan:
- ✓ Buku berhasil ditambahkan ke dalam database, dapat dilihat, diedit, atau dihapus (untuk buku yang tidak memiliki riwayat peminjaman).



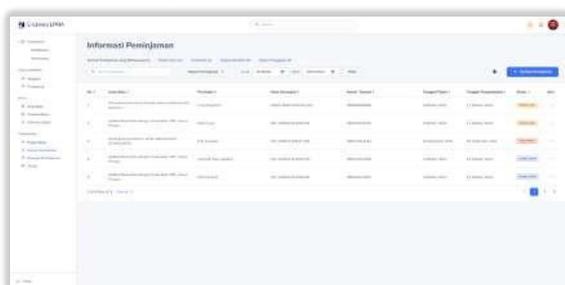
Hasil : Berhasil.

3. Peminjaman Buku

Input : Nomor Anggota, Kode Eksemplar.



Output yang Diharapkan: Peminjaman tercatat, status eksemplar dan peminjaman ditampilkan, serta informasi tersimpan untuk validasi.



Hasil : Berhasil.

4. Kelola Peminjaman

Input:

- ✓ Validasi Peminjaman: Admin menyetujui atau menolak permintaan peminjaman.

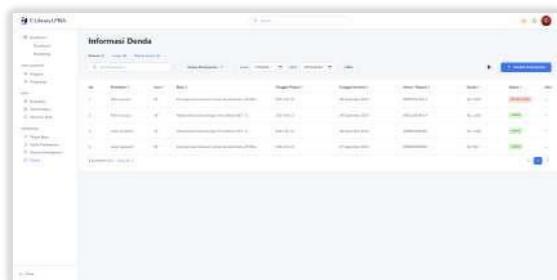
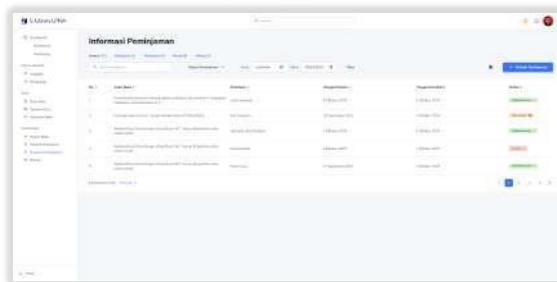


- ✓ Pengembalian Buku: Memilih opsi pengembalian sesuai kondisi buku



Output yang Diharapkan:

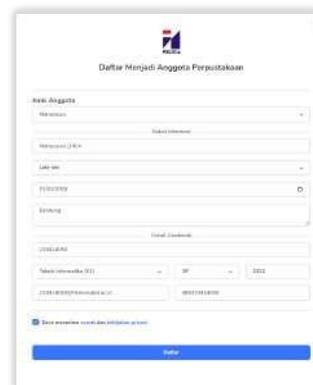
- ✓ Peminjaman disetujui: Buku dipinjam, status eksemplar berubah menjadi "dipinjam."
- ✓ Peminjaman ditolak: Data dihapus, status eksemplar kembali "tersedia."
- ✓ Pengembalian berhasil: Status buku diperbarui (tersedia, rusak, atau hilang). Kondisi dicatat, denda dihitung untuk keterlambatan, dan sanksi diberikan sesuai pelanggaran.



Hasil: Berhasil.

5. Pendaftaran Anggota

Input: Data anggota baru



Output yang Diharapkan: Anggota baru berhasil ditambahkan dalam status pengajuan yang perlu untuk divalidasi oleh admin.



Hasil: Berhasil.

6. Kelola Anggota

Input:

- ✓ Opsi validasi pengajuan anggota baru, pengelolaan status anggota, atau pencetakan kartu anggota.



Output yang Diharapkan:

- ✓ Pengajuan anggota baru dapat divalidasi (setuju/tolak) dengan status aktif atau data dihapus.



- ✓ Anggota aktif dapat diubah, dinonaktifkan, atau dihapus.



- ✓ Anggota yang nonaktif dapat diaktifkan kembali atau dihapus.
- ✓ Anggota yang sanksi dapat diblokir atau dinonaktifkan atau diaktifkan kembali.
- ✓ Kartu Anggota Perpustakaan dapat di Cetak



- ✓ Hasil: Berhasil.

7. Buku Kunjungan

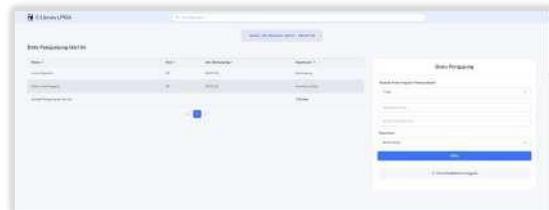
- ✓ **Input:** Data pengunjung nonanggota (nama, asal, keperluan) atau anggota (nomor identitas).



Output yang Diharapkan:

- ✓ Data pengunjung disimpan di database dan ditampilkan di dalam tabel pengunjung yang ada di halaman pengunjung ataupun halaman monitoring admin.

- ✓ Untuk anggota, data lain seperti nama dan asal dicatat secara otomatis berdasarkan nomor identitas yang dimasukkan.
- ✓ Waktu kedatangan *terinput* secara otomatis ketika pengunjung mencatatkan diri.



- ✓ Hasil: Berhasil.

8. Kelola Denda



- ✓ **Input:** Nama Petugas Pembayaran dari bukti pembayaran denda.

Output yang Diharapkan:



- ✓ Setelah denda ditandai lunas, status anggota yang sebelumnya dikenai sanksi akibat denda akan kembali aktif, status pembayaran menjadi lunas, dan tampil petugas pembayaran yang bertanggung jawab.

- ✓ Hasil: Berhasil.

9. Laporan Pengunjung

Input:



Output yang Diharapkan: Laporan ditampilkan dalam bentuk tabel serta grafik yang dapat dicetak atau diunduh dalam bentuk pdf atau excel.



✓ Hasil: Berhasil.

3.5 Hasil Pengujian

No	Fitur yang Diuji	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Login	Username dan password	Akses sesuai hak admin	Berhasil
2	Kelola Buku	Data buku (judul, ISBN, dll.)	Buku ditambahkan, bisa diedit dan dihapus.	Berhasil
3	Peminjaman Buku	ID anggota, ID buku, tanggal	Peminjaman dicatat, denda dihitung otomatis	Berhasil
4	Kelola Peminjaman	Opsi validasi / pengembalian	Data peminjaman, anggota, histori, eksemplar, dan denda diperbarui sesuai dengan opsi yang dipilih.	Berhasil
5	Pendaftaran Anggota	Data anggota baru	Anggota berhasil terdaftar, pesan sukses muncul di layar	Berhasil
6	Kelola Anggota	Opsi validasi pengajuan (setuju/tolak) atau opsi pengelolaan anggota aktif	Pengajuan disetujui atau ditolak, status anggota diperbarui (aktif/nonaktif) atau status anggota diperbarui (aktif/nonaktif/sanksi) atau data anggota dihapus	Berhasil
7	Buku Kunjungan	Data pengunjung nonanggota (nama, asal, keperluan) atau anggota (nomor identitas)	Data pengunjung ditampikan di tabel, waktu kedatangan dicatat otomatis, jumlah pengunjung harian ditampikan	Berhasil
8	Kelola Denda	Data peminjaman terlambat	Denda dihitung otomatis berdasarkan keterlambatan	Berhasil
9	Laporan	...	Laporan dalam dapat di cetak/didownload	Berhasil

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

1. Kelola Pengunjung: Sistem mencatat data pengunjung dengan baik, mempermudah pelacakan jumlah dan riwayat kunjungan.
2. Peminjaman Buku: Sistem mencatat peminjaman dan pengembalian secara akurat, termasuk perhitungan denda keterlambatan.
3. Informasi Koleksi: Informasi koleksi dan status ketersediaan buku ditampilkan dengan akurat dan mudah diakses.
4. Laporan: Sistem menghasilkan laporan akurat dan relevan untuk mendukung pengambilan keputusan pengelolaan perpustakaan.

4.1 Saran

1. Pengembangan aplikasi mobile dapat sistem informasi perpustakaan memudahkan akses pengguna terhadap fitur perpustakaan.
2. Pengembangan Sistem Pengunjung: Integrasikan teknologi scanner untuk pencatatan kunjungan, seperti pemindai QR code atau kartu anggota, agar proses pencatatan lebih cepat, akurat, dan efisien.

4. Pustaka

- [1] Tim Penyusun Lpkia, “Buku Panduan Akademik STMIK LPKIA,” Bandung , 2014.
- [2] Institut Digital Ekonomi (IDE LPKIA), “Tentang IDE LPKIA,” 2020. [Online]. Available: <https://lpkia.ac.id/profil-lpkia/>. [Diakses 19 September 2024].
- [3] A. D. Winannro, Interviewee, *Pengelolaan Perpustakaan IDE LPKIA*. [Wawancara]. 25 September 2024.
- [4] A. Chernikov, “14 Advantages and Disadvantages of Google Forms,” Nerdy Form, 10 Maret 2023. [Online]. Available: <https://nerdy-form.com/blog/google-form-maker>. [Diakses 19 September 2024].
- [5] D. Anggoro dan A. Hidayat, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan,” *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 151-160, 2020.
- [6] R. Taufiq, *Pengantar sistem informasi*, Jakarta: Mitra Wacana Media., 2018.
- [7] V. Sahfitri, “Prototype E-Katalog Dan Peminjaman Buku,” *Jurnal SISFOKOM*, vol. 08, no. 02, 2019.
- [8] T. Penyusun, *Metodologi Penelitian Manajemen Bisnis : Teori dan Panduan Lengkap untuk Karya Ilmiah Terbaik*, PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [9] Kurniawati dan M. Badrul, “PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA TOKO KERAMIK BINTANG TERANG,” *Jurnal PROSISKO*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [10] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto dan F. Yudianto, “Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, vol. 8, no. 1, pp. 2541 - 4585, 2023.