



Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SD Negeri Cipadu 1 Dengan Metode Waterfall

Miftah Fathu Ramadhan¹, Hadi Zakaria^{2*}, Muhammad Micko Biagi³, Eka Setya Ningsih⁴

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹miftahramadhan78@gmail.com, ^{2*}dosen00274@unpam.ac.id, ³mickobiagi63@gmail.com,

⁴ekas7671@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak - Perpustakaan sekolah memegang peranan penting dalam menunjang kegiatan belajar serta mengembangkan kemampuan literasi murid. Sayangnya, di SDN Cipadu 1, cara mengelola perpustakaan masih konvensional, meliputi pendataan buku, urusan pinjam meminjam, sampai membuat laporan. Cara manual seperti ini seringkali menimbulkan masalah seperti kekeliruan data, pelayanan yang lambat, serta sulitnya mencari informasi. Penelitian ini bermaksud membuat rancangan serta membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web agar pengelolaan data lebih efisien dan akurat. Metode yang digunakan dalam pengembangan adalah Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dibuat dengan memakai bahasa pemrograman PHP, dengan database MYSQL, dan dijalankan lewat XAMPP serta dikelola memakai phpMyAdmin. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi perpustakaan berbasis web yang mempermudah staf dalam mendata buku, mengurus transaksi pinjam dan kembali, serta membuat laporan secara otomatis. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan kinerja perpustakaan serta mendukung proses perubahan digital di sekolah dasar.

Kata Kunci: Sistem Informasi Perpustakaan; Web; Waterfall; Pengelolaan Data

Abstract - Encouraging pupils' reading interest and literacy abilities, school libraries are essential in helping the teaching and learning process. Book manual data input, borrowing and returning procedures, and report creation are all part of the traditional management style found at SDN Cipadu 1's library. Data entry mistakes, poor service, and trouble in retrieving information are among the difficulties this manual approach sometimes causes. This research therefore seeks to build and create a web-based library information system to increase accuracy and speed in data management. The Waterfall approach—requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance—is the system development follow-through. PHP programming language, MySQL database, and execution via XAMPP using phpMyAdmin for database management are used to build the system. This research yields a web-based Library application that facilitates book data management, borrowing and returning operations, and automated report creation. This system is meant to assist elementary schools' digital transformation and raise the effectiveness of library activities.

Keywords: Library Information System; Web; Waterfall; Data Management

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan di sekolah memainkan peranan penting dalam pendidikan, khususnya dalam mendukung proses belajar mengajar, serta meningkatkan minat baca dan keterampilan literasi siswa. Menurut Maulana Sidik (2023), perpustakaan berfungsi sebagai serangkaian aktivitas yang meliputi pencatatan, pengaturan, serta pemberian layanan peminjaman dan pengembalian buku kepada para anggotanya. Dengan demikian, perpustakaan yang dikelola dengan baik dapat menjadi sumber belajar yang efektif bagi siswa dan guru. Namun, dalam praktiknya, masih banyak perpustakaan sekolah yang dikelola secara tradisional, termasuk yang ada di SD Negeri Cipadu 1. Pencatatan buku, peminjaman, dan pengembalian masih dilakukan dengan cara manual menggunakan buku catatan atau spreadsheet, yang menyebabkan berbagai masalah seperti kesalahan dalam pencatatan, lambatnya akses data, dan keterlambatan laporan. Hal ini mengurangi efisiensi kerja pustakawan dan menurunkan kualitas layanan informasi di sekolah. Di tengah kemajuan teknologi informasi, kebutuhan untuk mengelola data secara digital semakin mendesak. Menurut Baskara (2025), sistem. Sistem informasi merangkum gabungan antara teknologi, sumber daya manusia, dan rangkaian prosedur yang terpadu. Tujuannya adalah menghimpun, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan data penting kepada mereka yang membutuhkannya.

Oleh sebab itu, mengadopsi sistem informasi perpustakaan berbasis web bisa menjadi jawaban tepat untuk menanggulangi berbagai kendala yang ada. Dengan adanya sistem berbasis web, semua kegiatan perpustakaan, misalnya pendataan buku, proses peminjaman dan pengembalian, sampai penyusunan laporan, dapat dieksekusi secara lebih gesit dan efektif dengan otomatisasi. Website, menurut Nalatissifa (2023), merupakan sebuah platform yang menyajikan data melalui jaringan internet dan bisa diakses kapan pun serta dari lokasi mana pun. Sistem ini pun dapat dikembangkan dengan memanfaatkan perangkat lunak pelengkap seperti MySQL untuk penyimpanan data (Sidik, 2023), phpMyAdmin untuk antarmuka pengelolaan basis data (Erlangga dkk. , 2023), dan juga XAMPP sebagai server lokal untuk menjalankan aplikasi secara offline (Dias Astisa Syahrul, Mukramin, dan Rinto Suppa, 2025). Dalam proses pengembangannya, sistem ini mengaplikasikan metode Waterfall, yang merupakan pendekatan yang terstruktur dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan sampai implementasi. Metode ini dinilai pas untuk pengembangan sistem di lingkungan sekolah seperti SDN Cipadu 1, sebab cakupannya yang jelas dan durasi pengerjaan yang terbatas. Samiaji dan Yusman (2025) mengungkapkan bahwa sistem yang ideal harus memuat elemen-elemen yang saling terhubung dan bekerja sama dalam suatu alur kerja yang sistematis. Dengan diterapkannya sistem informasi perpustakaan berbasis web ini, diharapkan pengelolaan perpustakaan di SDN Cipadu 1 dapat terlaksana secara lebih efektif, efisien, dan profesional, sekaligus menunjang usaha transformasi digital dalam dunia pendidikan dasar.

2. METODE

Dalam laporan ini, riset dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan mengembangkan sistem.

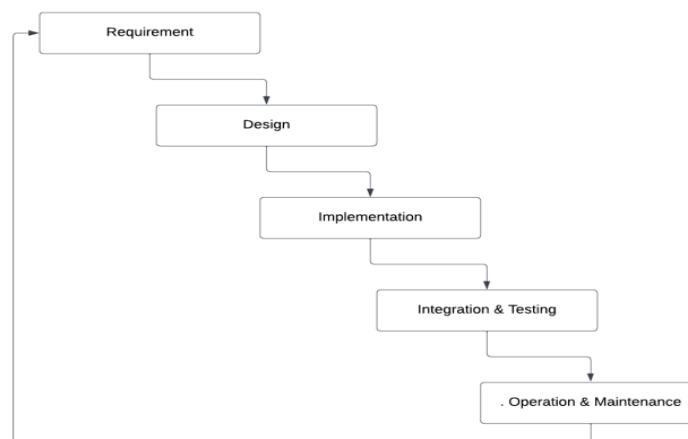
2. 1 Cara Mendapatkan Data

Penulis memakai beberapa cara untuk mendapatkan info yang diperlukan, yaitu:

- Observasi Langsung: Penulis mengamati bagaimana perpustakaan di SDN Cipadu 1 dikelola. Tujuannya agar paham alur kegiatannya dan bisa membuat sistem yang pas dengan kebutuhan di sana.
- Wawancara: Penulis ngobrol santai dengan orang-orang terkait, seperti kepala sekolah dan petugas perpustakaan, supaya lebih mengerti masalah yang mereka hadapi.
- Studi Pustaka: Penulis membaca berbagai sumber, seperti buku dan artikel ilmiah, untuk memperkuat teori dan dasar penelitian ini.

2. 2. Cara Membuat Sistem

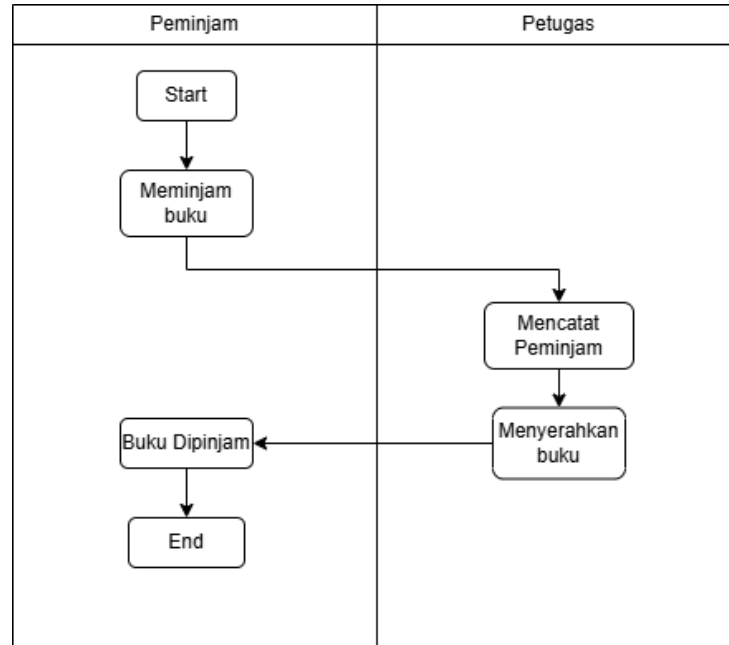
Sistem ini dibuat dengan metode Waterfall. Menurut Olindo dan Syaripudin (2022), metode ini runtut dan langkah demi langkah. Berikut adalah tahapan metode Waterfall yang dipakai:



Gambar 1 Metode Waterfall

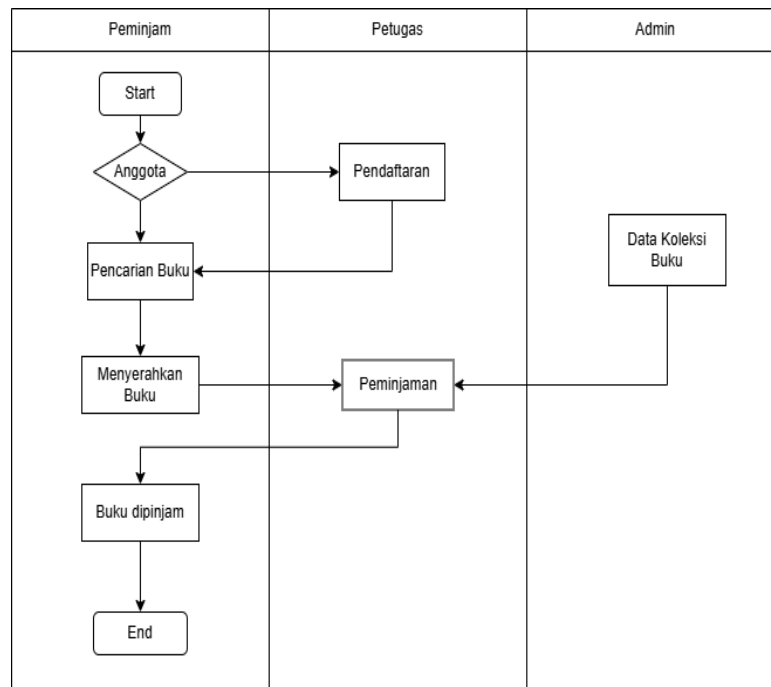
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Saat Ini



Gambar 2 Activity Diagram Sistem Berjalan

3.2 Analisa Sistem Usulan



Gambar 3 Diagram Activity Sistem Usulan

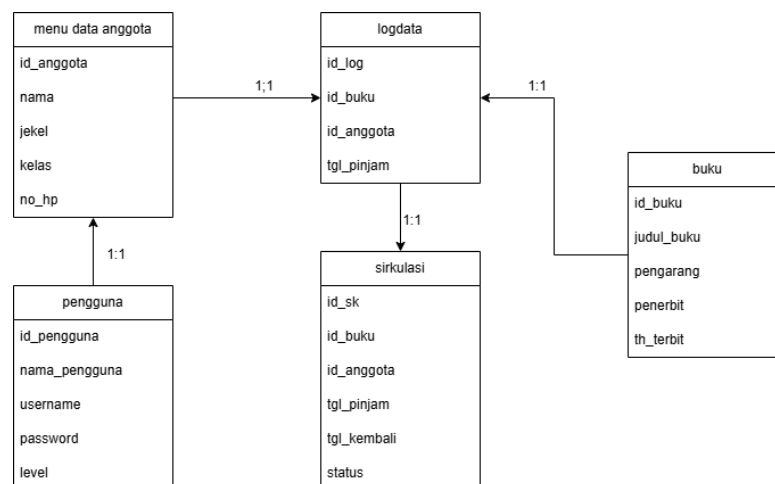
3.3 Perancangan UML

1. Use Case Diagram



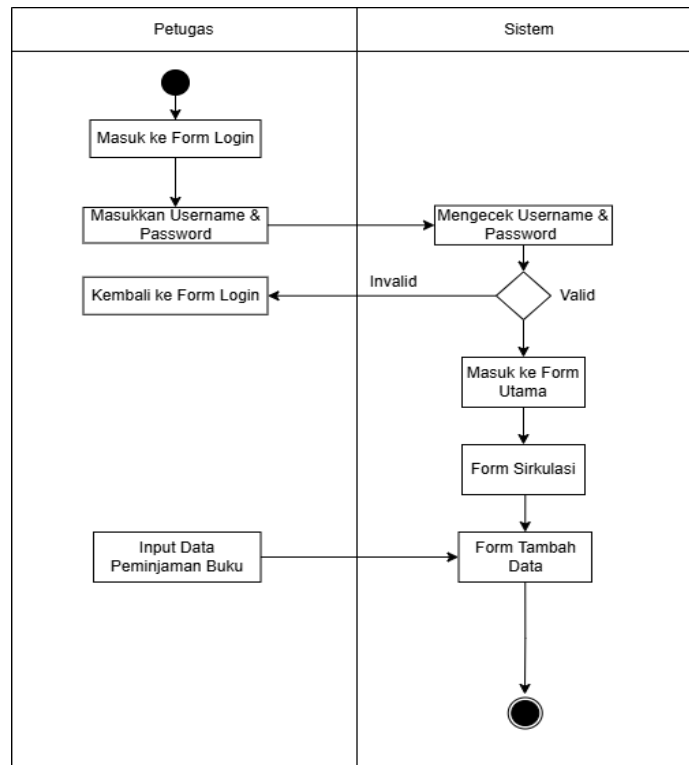
Gambar 4 Use Case Diagram

2. Class Diagram



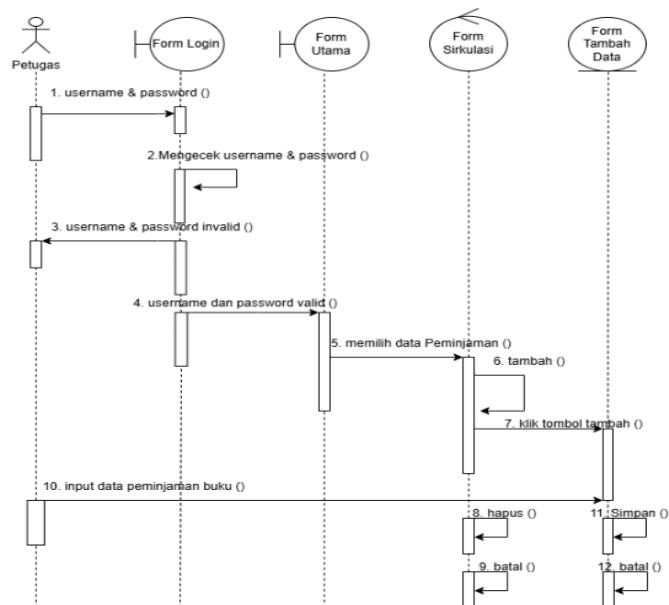
Gambar 5 . Class Diagram

3. Activity Diagram



Gambar 6 Activity Diagram Peminjaman

4. Sequence Diagram



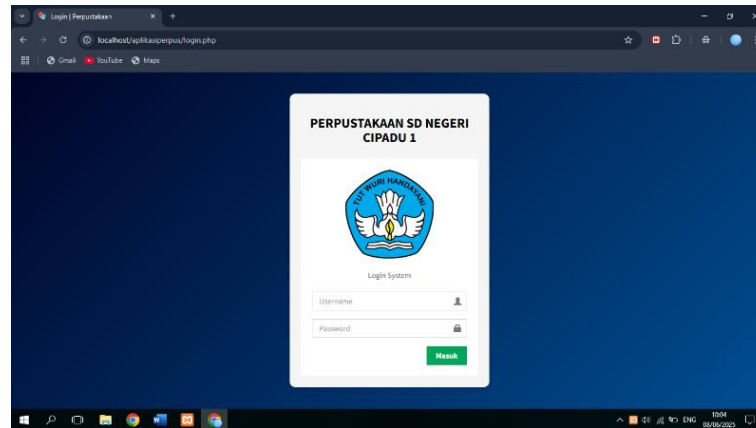
Gambar 7. Sequence Diagram Peminjaman



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 471-479

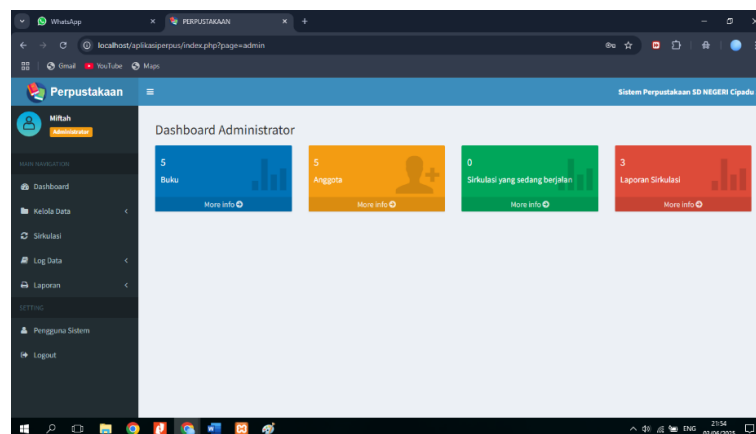
3.4 Implementasi

a. Tampilan Halaman Login



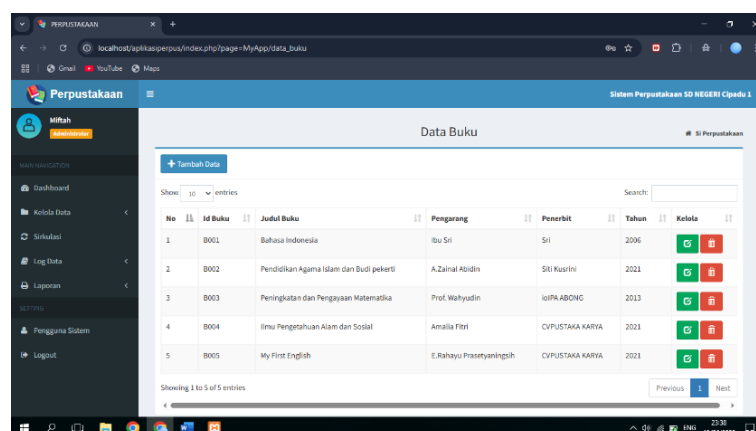
Gambar 8 Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 9 Tampilan Halaman Dashboard

c. Tampilan Halaman Data Buku



Gambar 10 Tampilan Halaman Data Buku



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 471-479

d. Tampilan Halaman Data Anggota

No	Id Anggota	Nama	JK	Kelas	No HP	Kelola
1	A001	Ahmad Fadli	Laki-laki	1A	081234567891	[Edit] [Delete] [Add]
2	A002	Budi Santoso	Laki-laki	2A	083234567893	[Edit] [Delete] [Add]
3	A003	Siti Aisyah	Perempuan	1B	082234567892	[Edit] [Delete] [Add]
4	A004	Intan Permata	Perempuan	2B	084234567894	[Edit] [Delete] [Add]
5	A005	Deni Hidayat	Laki-laki	3A	085234567895	[Edit] [Delete] [Add]

Gambar 11 Tampilan Halaman Data Anggota

e. Tampilan Halaman Sirkulasi

No	ID SKL	Buku	Peminjam	Tgl Pinjam	Jatuh Tempo	Denda	Kelola
1	S006	Peningkatan dan Pengayaan Matematika	A005 - Deni Hidayat	09/Jun/2025	16/Jun/2025	[Denda Peminjaman]	[Edit] [Delete] [Add]

*Note
Masa peminjaman buku adalah 7 hari dari tanggal peminjaman.
Jika buku dikembalikan lebih dari masa peminjaman, maka akan dikenakan denda sebesar Rp 1.000/hari.

Gambar 12 Tampilan Halaman Sirkulasi

f. Tampilan Halaman Riwayat Peminjaman

No	Buku	Peminjam	Tgl Peminjaman
1	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	A001 - Ahmad Fadli	02/Jun/2025
2	My First English	A003 - Siti Aisyah	03/Jun/2025
3	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	A002 - Budi Santoso	08/Jun/2025
4	Peningkatan dan Pengayaan Matematika	A005 - Deni Hidayat	09/Jun/2025
5	Pendidikan Agama Islam dan Budi pekerti	A002 - Budi Santoso	11/Jun/2025
6	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	A001 - Ahmad Fadli	12/Jun/2025

Gambar 13 Tampilan Halaman Riwayat Peminjaman



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 471-479

g. Tampilan Halaman Riwayat Pengembalian

No	Buku	Peminjam	Informasi Pengembalian
1	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	A001 - Ahmad Fadli	Sudah dikembalikan Dikembalikan: 13 Jun 2025 Jatuh Tempo: 09 Jun 2025
2	My First English	A002 - Siti Aisyah	Sudah dikembalikan Dikembalikan: 13 Jun 2025 Jatuh Tempo: 30 Jun 2025
3	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	A002 - Budi Santoso	Sudah dikembalikan Dikembalikan: 13 Jun 2025 Jatuh Tempo: 15 Jun 2025
4	Peningkatan dan Pengayaan Matematika	A005 - Dini Hidayat	Belum dikembalikan Jatuh Tempo: 16 Jun 2025
5	Pendidikan Agama Islam dan Budi pekerti	A002 - Budi Santoso	Sudah dikembalikan Dikembalikan: 13 Jun 2025 Jatuh Tempo: 18 Jun 2025

Gambar 14 Tampilan Halaman Riwayat Pengembalian

h. Tampilan Halaman Laporan Sirkulasi

No	ID SKL	Buku	Peminjam	Tgl Pinjam	Jatuh Tempo	Tgl Dikembalikan	Denda
1	5001	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	Ahmad Fadli	12/Jun/2025	10/Jun/2025	13/Jun/2025	Rp. 0
2	5004	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	Ahmad Fadli	02/Jun/2025	09/Jun/2025	13/Jun/2025	Rp. 4.000
3	5003	Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial	Budi Santoso	08/Jun/2025	15/Jun/2025	13/Jun/2025	Rp. 0
4	5002	Pendidikan Agama Islam dan Budi pekerti	Budi Santoso	11/Jun/2025	18/Jun/2025	13/Jun/2025	Rp. 0
5	5005	My First English	Siti Aisyah	03/Jun/2025	10/Jun/2025	13/Jun/2025	Rp. 3.000
Total Denda:							Rp. 7.000

Gambar 15 Tampilan Halaman Laporan Sirkulasi

i. Tampilan Halaman Form Pengguna

No	Nama	Username	Level	Aksi
1	Miftah	admin	Administrator	G H
2	eka	admin	Administrator	G H
3	Miftah	admin	Administrator	G H
4	miko	miko	Petugas	G H
5	Miftah	admin	Administrator	G H

Gambar 16 Tampilan Halaman Form Pengguna



4. KESIMPULAN

Setelah menelaah kajian mengenai Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan via Web di SDN Cipadu 1 memakai Metode Waterfall, tampak jelas bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web mampu mendongkrak kinerja dan presisi dalam menata data perpustakaan. Sistem yang dibuat sukses mengubah metode konvensional dalam mencatat peminjaman, pengembalian, serta kedatangan buku, sehingga risiko kekeliruan menyusut dan mempercepat proses pengolahan data.

Selain itu, sistem ini membantu staf perpustakaan dalam mencatat serta menata data koleksi buku secara lebih sistematis dan efektif. Dengan hadirnya sistem informasi perpustakaan ini, besar harapan aktivitas operasional perpustakaan di SDN Cipadu 1 bisa berjalan lebih optimal dan menunjang terwujudnya layanan informasi yang lebih unggul bagi siswa dan juga para pengajar.

REFERENCES

- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN DIAGRAM UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE). Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi Vol. 1, No. 1, 19-25.
- Baskara, I. N., Pertama, P. P., & Yulyantari, L. M. (2025). Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer Vol. 2 No. 1, 7-11.
- Harjono, W., & Tute, K. J. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall. Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi Vol. 2 No. 1, 47-51.
- Nalatissifa, H., Maulidah, N., Fauzi, A., Supriyadi, R., & Diantika, S. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE PADA SMK NEGERI 1 BUMIJAWA. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 7 No. 1, 26-32.
- Olindo, V., & Syaripudin, A. (17–26). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci., vol. 1, no. 01, 2022.
- Samiaji, R. N., Dhany, H. W., & Yusman, Y. (2025). Perancangan Aplikasi Perpustakaan Di SDN 027144 Binjai Utara Berbasis Web. Jurnal Minfo Polgan Volume 14, Nomor 1, 435-441.
- Sidik, M., Fauziah, S., & Hadikristanto, W. (2023). Sistem informasi perpustakaan pada SMPN 1 Karang Bahagia berbasis web menggunakan metode extreme programming. NFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi Volume 4, Nomor 2, 47-258.
- Ruskanda, D.A., Ruskandi, D.A., & Nurjaya. (2024). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SDN CIKUPA 01 BERBASIS WEB. JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi Volume 1, No 12, 1215-1219.