



Sistem Informasi Peminjaman Buku di Perpustakaan SD Islam Ulil Albab Kebumen Berbasis Web

M. Zulfikar Alie¹, M. Nasirudin², Ferdinan Aprilia Sumarso³, Ari Waluyo⁴
^{1,2,3,4}Diploma Teknik Elektronika, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indoneia, 54311



: zulfikaralie2000@gmail.com



: <https://10.37339/jasatec.v%vi%i.701>

Diterima : 21/09/2021 | Direvisi : 09/10/2021 | Disetujui : 10/10/2021

Diterbitkan oleh Politeknik Dharma Patria Kebumen

Abstrak :

Perpustakaan pada SDI Ulil Albab merupakan salah satu perpustakaan yang masih menerapkan sistem manual pada pengelolaan datanya, sehingga dirasa memakan cukup banyak waktu dalam pengelolaan data maupun pencarian data buku serta adanya kemungkinan kesalahan pencatatan transaksi atau perhitungan denda. Atas dasar hal tersebut maka dalma penelitian ini dirancang sistem informasi perpustakaan berbasis web yang bertujuan mempermudah akses data perpustakaan dimanapun dan kapanpun. Metode perancangan sistem informasi perpustakaan pada penelitian ini menggunakan metode waterfall, dimana setiap tahapannya harus dilaksanakan secara sistematis. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem informasi perpustakaan ini adalah PHP dengan framework CodeIgniter dan database MySQL. Setelah melalui tahap analisis, desain, penulisan kode program, testing dan implementasi, sistem informasi perpustakaan siap digunakan dan diakses melalui laman sdi-ulil- albab.my.id. Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang telah dibangun dapat mengefektifkan serta mengefisiensikan proses pengelolaan data buku di perpustakaan SDI Ulil Albab Kebumen..

Kata Kunci : Sistem informasi, Perpustakaan, Website

Abstract :

The library at SDI Ulil Albab is one of the libraries that still applies a manual system in data management, so it takes a lot of time in data management and book data search as well as the possibility of errors in recording transactions or calculating fines. On the basis of this, in this research, a web-based library information system is designed which aims to facilitate access to library data anywhere and anytime. The library information system design method in this study uses the waterfall method, where each stage must be carried out systematically. The programming language used in this library information system is PHP with CodeIgniter framework and MySQL database. After going through the stages of analysis, design, writing program code, testing and implementation, the library information system is ready to be used and accessed through the page sdi-ulil-albab.my.id. The web-based library information system that has been built can streamline and streamline the book data management process at the SDI Ulil Albab Kebumen library.

Keywords : Information system, Library, Website

1. PENDAHULUAN

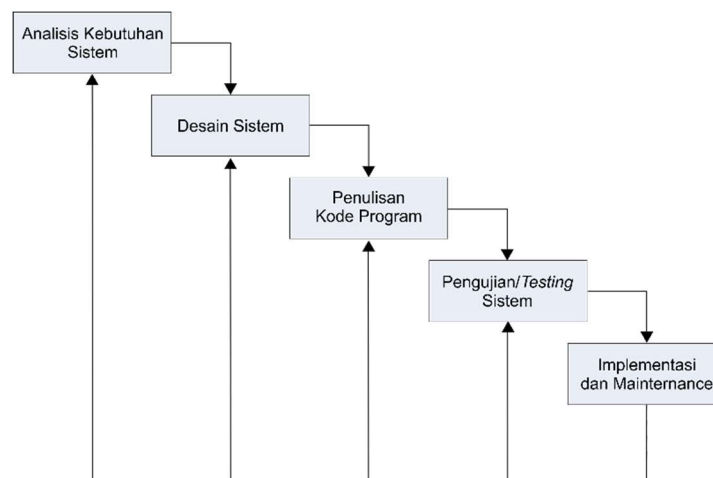
Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjadi bagian dari kebutuhan manusia. Teknologi informasi telah mempermudah perolehan informasi sehingga mudah diakses dan didapatkan [1]. Salah satu penerapan teknologi informasi adalah pada pengolahan data di perpustakaan. Perpustakaan merupakan fasilitas pada lembaga pendidikan, seperti sekolah maupun perguruan tinggi, yang berfungsi sebagai penunjang kegiatan pembelajaran peserta didik [2][3]. Adanya perpustakaan, peserta didikan mendapatkan kemudahan dalam pencarian informasi [4]. Pada perpustakaan, terdapat beberapa bagian kerja, yakni pengembangan koleksi, pengelolaan atau pengolahan koleksi, pelayanan pengguna, dan pemeliharaan sarana dan prasarana [5]. Masing-masing bagian pada pengelola perpustakaan memiliki tugas dan tanggung jawab yang terfokus pada kepuasan pengguna. Beberapa kegiatan tersebut adalah *collecting*, *processing*, *distributing*, dan *preserving* [6].

Pada perpustakaan pada SDI Ulil Albab Kebumen saat ini, pengelolaan data pada perpustakaan sekolah masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi kesalahan. Pencatatan siklus peminjaman buku masih sering mengalami kendala, seperti sulitnya pelacakan peminjam, dan kesalahan dalam perhitungan denda. Proses pada pencatatan buku pengembalian dan pelacakannya juga cukup memakan banyak waktu. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi perpustakaan yang dapat mempermudah serta mengefektifkan waktu supaya kegiatan pengelolaan data pada perpustakaan SDI Ulil Albab Kebumen menjadi lebih efektif dan efisien.

Pada penelitian ini, sistem informasi perpustakaan dibangun dalam basis web. Web atau website merupakan sebuah halaman yang berisi kumpulan informasi yang disediakan oleh seseorang, kelompok, atau organisasi yang ditempatkan pada sebuah web server [5]. Sistem informasi berbasis web terdiri atas dua jenis, yakni online dan offline. Perbedaan dari kedua sistem informasi tersebut ialah persyaratan ketersediaan internet yang digunakan, dimana sistem informasi berbasis web online membutuhkan koneksi internet, sedangkan untuk offline hanya bersifat lokal, lebih dikenal dengan istilah *localhost* [1]. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pembuatan sistem informasi perpustakaan ini bersifat online. Dimana siswa sebagai pengguna dapat mengakses halaman web perpustakaan untuk mendapatkan informasi ketersediaan, maupun informasi buku atau denda peminjaman, tanpa perlu datang langsung ke sekolah. Dengan menerapkan sistem informasi berbasis web yang bersifat online, informasi dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

2. METODE

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metodewaterfall. Metode waterfall digunakan secara umum oleh para peneliti sistem dengan beberapa tahapan [7]. Adapun tahapan dalam metode waterfall meliputi tahap analisiskebutuhan sistem, desain sistem, penulisan kode program, pengujian atau testing sistem, serta implementasi dan maintenance [8]. Tahapan-tahapan dalam metode waterfall dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram penelitian

a. Analisis kebutuhan sistem

Tahap ini merupakan tahap awal yang bertujuan mengumpulkan bahan yang nantinya akan digunakan dalam pemenuhan kebutuhan pengguna sistem.

b. Desain sistem

Pada tahap desain sistem, dilakukan desain baik interface maupun desain alur sistem. Untuk desain alur sistem, pada penelitian ini digunakan UML sebagai visualisasi modelling sistem. UML merupakan bahasa permodelan yang menyediakan cara standar untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain secara visual dengan paradigma berorientasi objek [9].

c. Penulisan kode program

Dalam penulisan kode program, desain yang telah dibuat ditransformasikan menjadibahasa pemrograman. Pada penelitian ini kode

program yang digunakan adalah PHP untuk pembuatan sistem berbasis web.

d. Pengujian atau testing sistem

Tahapan ini bertujuan menguji kelayakan sistem yang telah dibangun untuk memastikan semua fungsi yang ada sudah siap digunakan. Pada penelitian ini, pengujian yang dilakukan adalah menggunakan blackbox testing. Blackbox testing merupakan sebuah metode pengujian sistem yang berfokus pada kebutuhan pengguna [10].

Instrumen uji black box dalam penelitian ini adalah menggunakan angket dengan stakeholder guru sebagai admin dan murid sebagai user yang menggunakan sistem informasi perpustakaan ini. Adapun rincian pertanyaan pengujian ada pada Tabel 1. Tahapan yang dilakukan dalam pengujian blackbox ini meliputi:

- 1) Stakeholder menuliskan alamat url sementara sistem informasi perpustakaan pada laman browser masing-masing.
- 2) Stakeholder melakukan pengujian sesuai instrument yang ada, dengan rincian pertanyaan pada Tabel 1.
- 3) Jika stakeholder menemukan ketidaksesuaian pada fungsi sistem, maka sistem segera diperbaiki. Namun jika sistem telah sesuai seluruhnya, maka akan dilanjutkan dengan tahap implementasi, yakni mengunggah sistem ke internet.
- 4) Pengujian blackbox dilakukan hanya satu kali. Sehingga jika saat berjalannya sistem terdapat kendala, maka akan ditindaklanjuti pada tahapan maintenance.

Angket pengujian blackbox dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Angket Pengujian Blackbox

No	Pertanyaan	Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Setelah menuliskan alamat url sistem, tampilan browser akan menampilkan halaman Login Admin		
2	Setelah berhasil melakukan login sebagai admin, sistem akan menampilkan Menu Beranda Admin		
3	Jika menu Data Pengguna dipilih, maka akan menampilkan seluruh data pengguna yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi tambah, edit, hapus, dan cetak kartu		
4	Jika menu Data Buku dipilih, maka akan menampilkan seluruh data buku yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi tambah, edit, detail, dan hapus		
5	Jika memilih menu Data Kategori, maka akan menampilkan seluruh kategori yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi tambah, edit, hapus		
6	Jika memilih menu Data Rak, maka akan menampilkan seluruh data rak yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi tambah, edit, hapus.		
7	Jika memilih menu Data Peminjaman, maka akan menampilkan seluruh data peminjaman yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi tambah, kembalikan, detail dan hapus		
8	Jika memilih menu Data Pengembalian, maka akan menampilkan seluruh data pengembalian yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi detail dan hapus		
9	Jika memilih menu Data Denda, maka akan menampilkan seluruh data denda yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi tambah, edit, dan hapus		
10	Setelah menuliskan alamat url sistem, tampilan browser akan menampilkan halaman Login		
11	Setelah berhasil melakukan login ke halaman murid, sistem akan menampilkan halaman awal berupa Data Peminjaman (Murid) dan dapat melakukan operasi detail peminjaman		
12	Jika memilih menu Data Pengembalian (Murid), maka akan menampilkan seluruh data pengembalian yang pernah dilakukan oleh murid tersebut dan dapat melakukan operasi detail peminjaman		
13	Jika memilih menu Pencarian Buku, maka akan menampilkan seluruh data buku yang terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan operasi detail peminjaman		
14	Jika menu Data Anggota dipilih, maka akan menampilkan detail data pengguna tersebut dan dapat melakukan operasi edit data		
15	Jika menu Cetak Kartu Anggota dipilih, maka akan menampilkan halaman baru berupa kartu anggota perpustakaan yang siap untuk dicetak		
e.	Implementasi dan Maintenance Pada tahap ini sistem yang telah lulus uji blackbox di unggah ke internet dan siap untuk diterapkan dan dioperasikan. Dalam tahap ini juga sistem		

dilakukan perbaikan dan pengembangan kepada versi-versi selanjutnya agar sistem dapat terus menyesuaikan kebutuhan penggunanya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode pengembangan sistem yang dilakukan, yakni dengan metode

waterfall maka didapatkan hasil sebagai berikut:

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

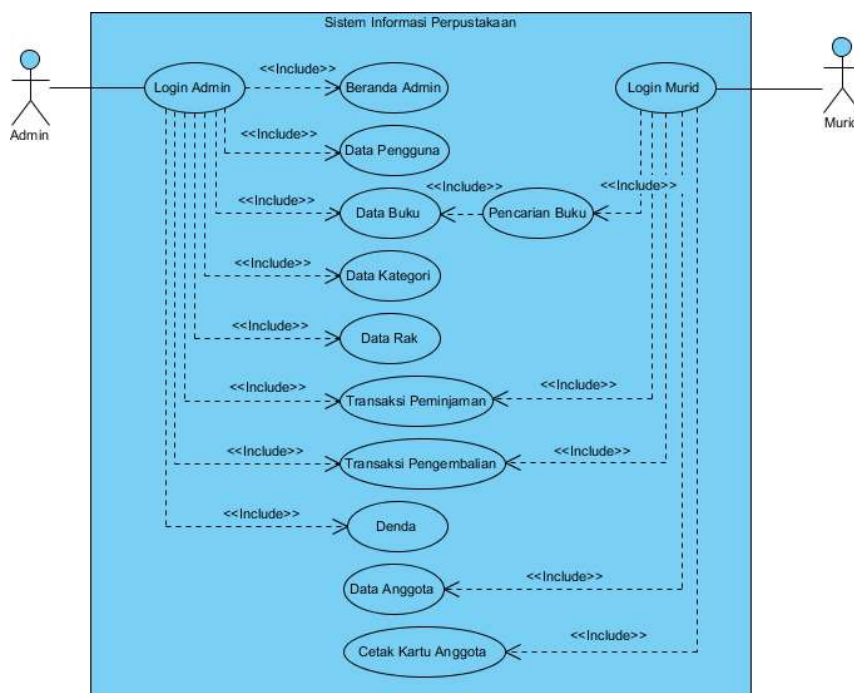
Setelah melakukan observasi lapangan dan wawancara, adapun kebutuhan fungsional sistem meliputi:

- Pengelolaan data pengguna
- Pengelolaan data buku
- Pengelolaan data kategori
- Pengelolaan data rak
- Pengelolaan data transaksi peminjaman dan pengembalian
- Pengelolaan data denda

3.2 Rancang Model Sistem

- Use Case Diagram

Use case diagram system ini dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Use Case Diagram

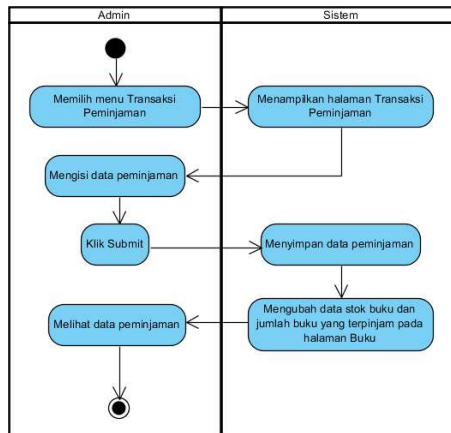
Gambar 2 menjelaskan mengenai Use Case Diagram sistem informasi perpustakaan berbasis web yang telah dibangun. Terdapat dua aktor pada sistem informasi perpustakaan, yakni Admin dan Murid. Admin dapat memilih menu yang ada pada halaman Beranda Admin, kemudian dapat mengelola data pada halaman Data Pengguna, Data Buku, Data Kategori, Data Rak, Transaksi Peminjaman, Transaksi Pengembalian, dan Denda. Menu-menu tersebut dapat diakses setelah Admin berhasil melakukan login pada Halaman Login.

Sedangkan Murid, setelah berhasil melakukan login pada Halaman Login, dapat melakukan proses pencarian buku pada menu yang telah tersedia, kemudian mengakses halaman Data Buku untuk mendapatkan detail informasi mengenai buku yang dicari. Selain itu, Murid juga dapat melihat Halaman Transaksi Peminjaman dan Transaksi Pengembalian. Pada halaman ini Murid dapat melihat informasi peminjaman buku yang sedang dilakukan serta riwayat pengembalian yang telah dilakukan oleh Murid. Menu yang dapat diakses Murid selanjutnya adalah Data Anggota dan Cetak Kartu Anggota. Pada Halaman Data Anggota, Murid dapat melakukan pengolahan data diri sebagai anggota perpustakaan dan pada Halaman Cetak Kartu Anggota, Murid dapat mencetak kartu anggota perpustakaan sebagai syarat peminjaman buku di perpustakaan.

b. Activity Diagram

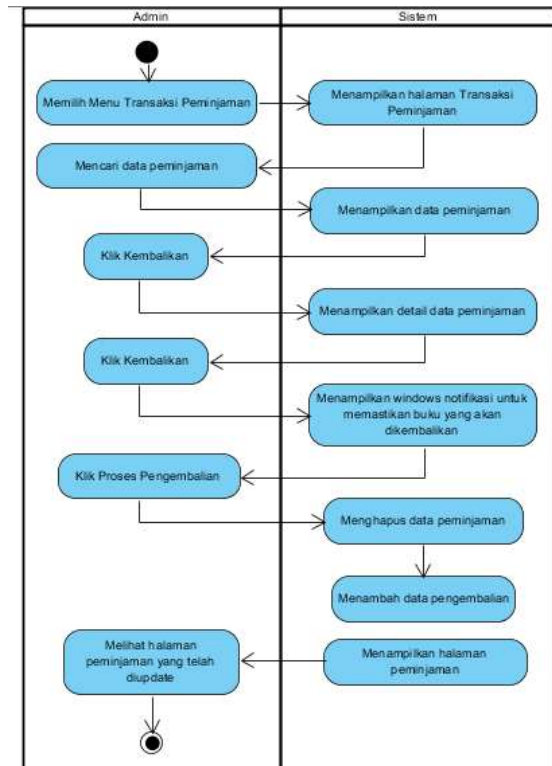
Proses peminjaman buku dengan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SDI Ulil Albab Kebumen dijelaskan pada Activity Diagram Gambar 3. Aktor pada proses peminjaman buku adalah Admin, karena hanya Admin yang dapat mengakses pengelolaan data pada halaman Transaksi Peminjaman. Proses peminjaman buku diawali dengan Admin memilih menu Transaksi Peminjaman, kemudian sistem akan menampilkan respon dengan menampilkan halaman Transaksi Peminjaman. Kemudian, Admin mengisi data peminjaman yang berupa tanggal peminjaman, ID anggota, lama peminjaman, dan kode buku. Setelah seluruh data peminjaman diisi, langkah selanjutnya adalah klik tombol Submit. Sistem akan melakukan penyimpanan data peminjaman setelah Admin mengklik tombol Submit. Sistem akan melakukan pengolahan jumlah stok buku pada data buku dan menampilkan halaman peminjaman. Data peminjaman telah terupdate dan Admin dapat

melihat pada halaman transaksi peminjaman. activity diagram proses peminjaman buku dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Peminjaman Buku

Activity diagram proses pengembalian buku dapat dilihat pada Gambar 4.



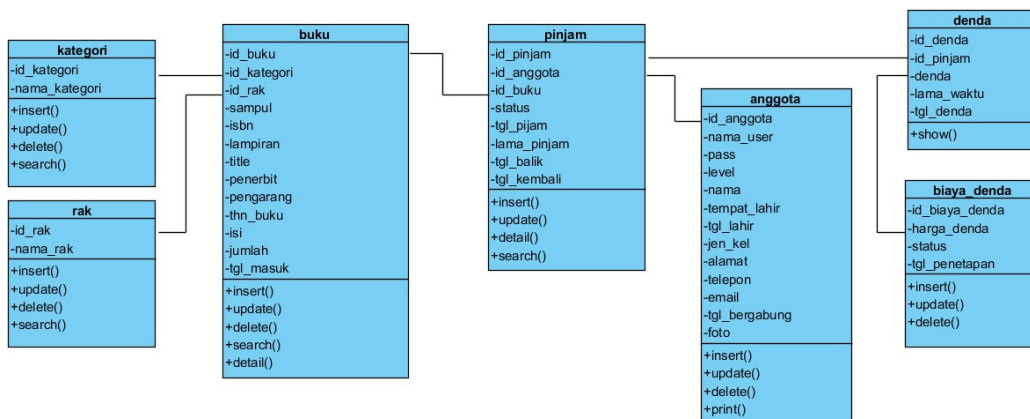
Gambar 4. Activity Diagram Proses Pengembalian Buku

Untuk proses pengembalian buku dijelaskan pada activity diagram Gambar 4. Aktordalam proses pengembalian buku hanyalah Admin, karena hanya Admin yang mendapat akses untuk mengolah data pada transaksi pengembalian. Proses pengembalian buku ini diawali dengan mengakses halaman transaksi peminjaman. Setelah Admin memilih menu transaksi

peminjaman, sistem akan menampilkan data peminjaman. Kemudian, Admin melakukan pencarian buku yang akan dikembalikan, dan klik Kembalikan pada buku yang dipilih. Sistem akan menampilkan notifikasi berupa message box yang berisi detail data buku yang dipilih dan tombol konfirmasi pengembalian. Setelah data yang ditampilkan benar, Admin mengklik proses pengembalian. Sistem akan menghapus data peminjaman buku yang dipilih, kemudian menambahkan histori pengembalian buku pada buku yang telah dipilih. Setelah itu, sistem akan menampilkan data pengembalian dan Admin dapat melihat update data transaksi pengembalian.

c. Class Diagram

Class diagram pada sistem informasi perpustakaan berbasis web. Pada sistem informasi perpustakaan ini terdapat tujuh class yang terdiri atas class buku, kategori, rak, pinjam, denda, biaya_denda, dan anggota. Pada masing-masing class terdapat atribut yang menunjang pengolahan data pada masing-masing class dan pengolahan tersebut meliputi operation yang dapat dilihat secara detail pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Class Diagram

3.3 Penulisan Kode Program

Sistem informasi perpustakaan pada SDI Ulil Albab Kebumen dirancang dengan bahasa pemrograman PHP yang didukung oleh framework CodeIgniter dan database MySQL. Adapun hasil dari perancangan sistem setelah dilakukan penulisan kode program dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Depan

3.4 Pengujian atau Testing Sistem

Hasil pengujian black box testing dapat dilihat pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Blackbox Testing

No	Fungsi yang diuji	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Sesuai
2	Menu Beranda Admin	Sesuai
3	Data Pengguna	Sesuai
4	Data Buku	Sesuai
5	Data Kategori	Sesuai
6	Data Rak	Sesuai
7	Data Peminjaman	Sesuai
8	Data Pengembalian	Sesuai
9	Data Denda	Sesuai
10	Login Murid	Sesuai
11	Data Peminjaman (Murid)	Sesuai
12	Data Pengembalian (Murid)	Sesuai
13	Pencarian Buku	Sesuai
14	Data Anggota	Sesuai
15	Cetak Kartu Anggota	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian pada Table 1, seluruh fungsi pada masing-masing halaman sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem dan sistem informasi perpustakaan siap digunakan.

3.5 Implementasi

Setelah melalui tahap pengujian dan tidak ditemukan kendala pada sistem, sistem informasi perpustakaan diunggah ke internet untuk digunakan. Alamat domain yang digunakan adalah sdi-ulil-albab.my.id.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sistem informasi peminjaman buku pada SDI Ulil Albab Kabupaten Kebumen telah dirancang dengan basis website dengan bahasa pemrograman dan database MySQL. Adapun tahapan yang telah dikerjakan selama tahap perencanaan meliputi tahap analisis, desain, penulisan kode program, testing dan implementasi. Setelah melalui seluruh tahapan dalam perencanaan, sistem informasi perpustakaan siap digunakan dan diakses melalui laman sdi-ulil-albab.my.id. Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang telah dibangun ini dapat mengefektifkan serta mengefisienkan proses pengelolaan data buku di perpustakaan SDI Ulil Albab Kebumen.

REFERENSI

- [1] N. Fatimah and Y. Elmasari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Sma Islam Sunan Gunung Jati," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform., vol. 3, no. 2, pp. 130–137, 2018, doi: 10.29100/jipi.v3i2.783.*
- [2] Titan, D. Luhukay, and Y. Kurniawan, "PERPUSTAKAAN SMA NEGERI XYZ Titan ; Devyano Luhukay ; Yohannes Kurniawan Tinjauan Literatur," vol. 5, no. 9, pp. 387–396, 2014.
- [3] E. Duha and C. Juliani, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Web Pada Smp Negeri 3 Huragi," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer), vol. 19, no. 1, p. 24, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.222.*
- [4] F. Ariani, M. Fahmi, and A. Taufik, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Framework for the Application System Thinking (Fast)," *Inti Nusa Mandiri, vol. 14, no. 1, pp. 21–26, 2019.*
- [5] 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, pp. 1689–1699, 2018, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.*

- [6] F. Nugraha, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Inform.SIMETRIS*, vol. 5, no. 1, pp. 27–32, 2014, [Online]. Available: <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/271/265>.
- [7] A. R. Kasmirin, M. Yusman, and I. Adipribadi, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus SMAN 1 Penengahan)," *J. Komputasi*, vol.4, no. 1, pp. 104–108, 2016.
- [8] A. Prawiro, Y. B. Utomo, and D. A. W. Kusumastutie, "Adi Prawiro Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan di SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung," *Gener. J.*, vol. 2, no. 2, p. 73, 2018, doi: 10.29407/gj.v2i2.12259.
- [9] S. Sutejo, "Pemodelan UML Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Kota Pekanbaru," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 89–99, 2016, doi: 10.31849/digitalzone.v7i2.600.
- [10] A. Waluyo and E. V. L. N. Fatich, "Perancangan Website Dinas Pendidikan Pemuda Dan Olah Raga (Studi Kasus Dinas Pendidikan Pemuda Dan Olah Raga Kabupaten Kebumen)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 2, p. 186, 2017, doi: 10.30645/j-sakti.v1i2.42.