

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID
APPLICATION DEVELOPMENT DI SMPN 13 BATANG HARI**

Nurhasanah¹, Andreo Yudertha², Albet Triadi³

Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

E-mail: sanah311naa@gmail.com¹, andreo@uinjambi.ac.id², albettriadi@uinjambi.ac.id³

Abstrak

Perpustakaan merupakan ruang yang memiliki fasilitas untuk memberikan referensi ilmu tambahan untuk setiap pelajar ataupun yang membutuhkan dalam mencari ilmu tambahan melalui informasi yang terdapat pada buku. Buku yang membantu untuk menunjang kebutuhan belajar siswa akan menjadi sumber utama untuk siswa dalam menggunakan fasilitas yang ada di sekolahnya. Maka dari itu perpustakaan harusnya memiliki sistem layanan yang baik agar pelajar maupun pengunjung perpustakaan lainnya dapat dengan mudah mendapatkan layanan yang mudah dan layanan yang lebih baik pada saat mengunjungi perpustakaan sekolah. Sistem perpustakaan SMPN 13 Batang Hari saat ini menggunakan sistem manual dalam proses pembukuan, hal ini menimbulkan banyak kekeliruan baik dalam mencatat pembukuan pengunjung, mencatat pembukuan yang baru masuk yang menimbulkan sulitnya mencari buku yang dibutuhkan, dan pendandaan pengunjung apabila terjadi keterlambatan dalam mengembalikan buku. Peneliti membuat perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk dipergunakan oleh pustakawan dan pelajar dalam melakukan layanan perputakaan. Diharapkan dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis web, layanan perpustakaan yang ada pada saat ini menjadi lebih efisien, cepat, dan mudah. Model pengembangan sistem yang digunakan berupa RAD atau Rapid Application Development dimana metode pengembangan sistem pada RAD ini menghasilkan tahapan pengerjaan yang terstruktur. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam merancang web adalah PHP dengan Laravel, menggunakan database MySQL dan engujian aplikasi menggunakan black box testing. Dengan pembuatan layanan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk perpustakaan SMPN 13 Batang Hari ini, sehingga layanan perpustakaan berbasis web yang tersedia dalam berkunjung, meminjam buku, mencari buku yang diperlukan dan mengembalikan buku yang ada diperpustakaan cukup dengan mengakses web perpustakaan seingga pelajar dan pustakawan tidak perlu melakukan layanan perpustakaan manual seperti sebelum adanya layanan perpustakaan berbasis web ini.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Rapid Application Development, Framework Laravel, Web, Pengolahan Buku, Layanan Perpustakaan

Abstract

The library is a space that has facilities to provide additional knowledge references for students or those who need to find additional knowledge through the information contained in books. Books that help to support students' learning needs will be the main source for students in using the facilities at their school. Therefore, the library should have a good service system so that students and other library visitors can easily get easy services and better services when visiting school libraries. The library system of SMPN 13 Batang Hari currently uses a manual system in the bookkeeping process, this causes many mistakes both in recording visitor books, recording newly entered books which makes it difficult to find the books needed, and visitor delays in returning books. The researcher designed a web-based library information system to be used by librarians and students in carrying out library services. It is hoped that with the existence of a web-based library information system, existing library services will become more efficient, fast, and easy.

The system development model used is in the form of RAD or Rapid Application Development where the system development method in RAD produces structured work stages. The programming language used in designing the web is PHP with Laravel, using MySQL databases and testing applications using black box testing. With the creation of a web-based library information system service for the SMPN 13 Batang Hari library, so that web-based library services that are available in visiting, borrowing books, searching for the necessary books and returning books in the library are simply by accessing the library web so that students and librarians do not need to do manual library services as before this web-based library service.

Keywords: Information Systems, Rapid Application Development, Laravel Framework, Web, Book Processing, Library Services

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin mempesat di era saat ini, dengan adanya dampak perkembangan teknologi pekerjaan semakin mudah dikerjakan dan diselesaikan dalam jangka waktu yang singkat. Ilmu dan teknologi mendorong perkembangan teknologi dengan segala aktivitas yang digunakan sebagaimana mestinya. (Hadid Putri B. Zurna, 2022).

SMPN 13 Batang Hari merupakan sekolah menengah pertama yang berada di desa Petajen Kecamatan Bajubang Kabupaten Batang Hari. Sekolah ini berada dipertengahan desa Petajen. Adapun salah satu fasilitas yang ada di sekolah SMPN 13 Batang Hari yaitu perpustakaan sekolah yang dapat diakses oleh pelajar dan guru-guru SMPN 13 Batang Hari. Dengan jumlah pelajar sebanyak 60 (enam puluh), jumlah jenis buku sebanyak 24 buku dan total buku wajib digunakan saat ini sebanyak 820 buku dan masih banyak lagi jumlah buku lain-lainnya.

Banyak buku-buku yang ada di perpustakaan sekolah SMPN 13 Batang Hari yang dapat digunakan sebagai referensi siswa-siswi untuk belajar, namun saat ini layanan pada perpustakaan saat ini kurang efisien. mulai dari penempatan buku-buku yang berantakan, sulit mencari buku yang ingin dipinjam, hingga pembukuan layanan yang masih manual dengan buku yang terpisah. Berdasarkan permasalahan yang ada pada perpustakaan SMPN 13 Batang Hari peneliti dapat melakukan penelitian di perpustakaan sekolah SMPN 13 Batang Hari karena saat ini perpustakaan sekolah belum memiliki website perpustakaan,

Sehingga peneliti mengangkat permasalahan ini dengan merancang website perpustakaan untuk mempermudah petugas perpustakaan dan seluruh siswa yang ingin berkunjung untuk meminjam buku di perpustakaan sekolah SMPN 13 Batang Hari. Maka peneliti mengangkat kasus ini menjadi judul skripsi yaitu Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development pada SMPN 13 Batang Hari.

2. METODE

Metode Pengumpulan Data

1. Observasi (Pengamatan Langsung)
2. Interview (Wawancara)

Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Studi kasus pada penelitian ini yaitu SMPN 13 Batang Hari yang berada pada Desa Petajen, Kecamatan Bajubang, Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan yang digunakan selama penelitian ini membutuhkan waktu selama 2 (dua) bulan. Dimulai sejak tanggal 17 Januari 2024 hingga 18 Februari 2024, dimana waktu tersebut dapat dimanfaatkan oleh peneliti sebagai sarana untuk mengumpulkan data

dan membuat perancangan berdasarkan hasil data yang didapati oleh peneliti.

Metode Pengembangan Sistem

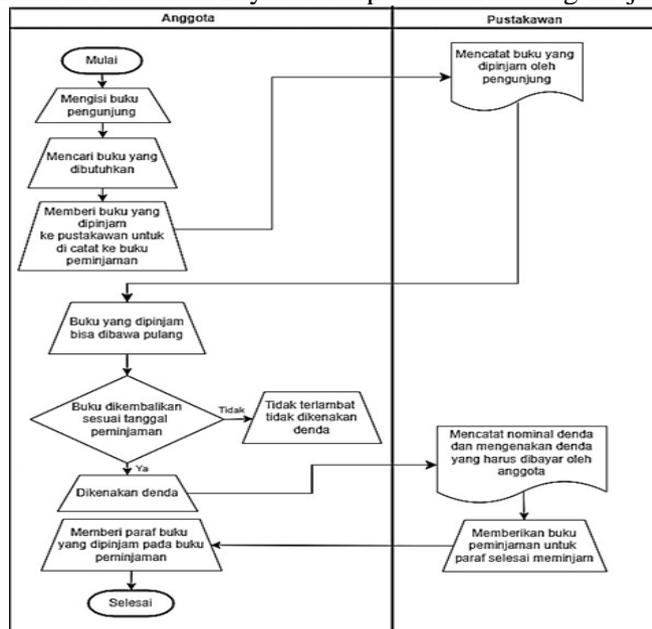
Dalam metode pengembangan sistem yang digunakan untuk melakukan penelitian ini yaitu menggunakan metode RAD (Rapid Application Development). Metode RAD yang merupakan bagian dari metodologi pengembangan sistem berkelanjutan atau biasa dikenal sebagai SDLC (System Development Life Cycle). Metode RAD dipergunakan dalam pengembangan suatu aktifitas meliputi kebutuhan, analisis sistem, dan penyampaian hasil dari proses tersebut. (Syepri Maulana Husain, et al., 2023).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis yang Sedang Berjalan

Analisis ini dilakukan setelah melakukan tahapan observasi langsung pada objek penelitian di SMPN 13 Batang Hari dengan melakukan wawancara langsung kepada kepala perpustakaan dengan mengajukan beberapa pertanyaan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian. Berikut gambar flowchart dari aktifitas layanan yang terjadi saat ini di perpustakaan SMPN 13 Batang Hari.

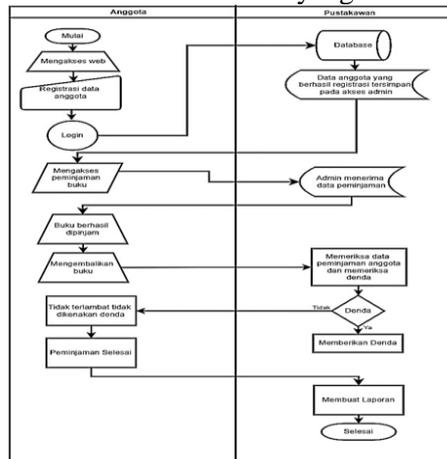
Tabel 1 Flowchart Layanan Perpustakaan Sedang Berjalan



2. Analisis Sistem yang diusulkan

Adapun usulan dari sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini dengan tujuan untuk membantu layanan perpustakaan. Berikut digambarkan dengan menggunakan flowchart diagram sebagai bentuk dari perancangan yang akan dibangun :

Tabel 2 Flowchart Sistem yang Diusulkan



Keterangan :

a. Admin

Pada gambaran sistem yang diusulkan yang dirancang, aktivitas yang dilakukan admin yaitu melakukan proses login kemudian langsung muncul halaman dashboard pada halaman awal setelah login. Setelah login admin dapat memasukkan data, menerima data, dan mencetak data yang sudah tersedia pada aplikasi.

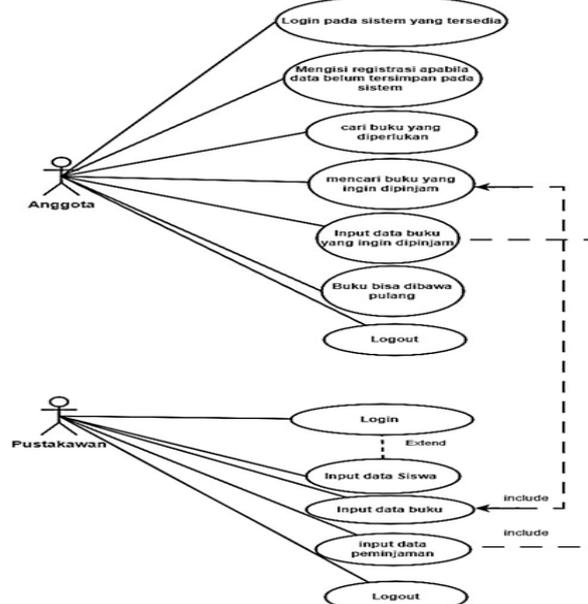
b. User

Pada gambaran sistem yang diusulkan yang dirancang, aktivitas yang dilakukan pada user yaitu melakukan registrasi dimana user harus mengisi data pribadi untuk mendapatkan hak izin akses pada aplikasi yang dirancang. Setelah registrasi berhasil user dapat menjalankan menu fitur yang terdapat pada tampilan aplikasii.

3. Desain Sistem

1. Model diagram use case

Dalam gambaran use case ini menggambarkan kegiatan proses pada sistem pelajar yang menjadi anggota pustaka dan admin sebagai kepala pustaka sebagai berikut :



Gambar 1 Use case Diagram

2. Perancangan Class Diagram

Gambar yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antar class yang ada didalamnya.

4. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian Black box testing yang berisikan serangkaian pengujian fungsi-fungsi utama pada sistem dimana seluruh syarat-syarat fungsional sistem dijalankan terhadap sebuah program.

1. Pengujian Admin

Tabel 1 Black box testing Admin

No.	Rancangan Proses	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	<i>Login</i> dengan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang benar	Masuk dengan halaman awal pengguna	Sesuai
2.	<i>Login</i> dengan <i>Username</i> dan/atau <i>Password</i> yang salah	Muncul pesan “error” gagal masuk ke akun	Sesuai
3.	<i>Sign out</i>	Keluar dari sistem dan menuju kehalaman <i>login</i>	Sesuai
4.	Kelola data siswa	Dapat melakukan akses tambah data siswa	Sesuai
5.	Kelola data buku	Dapat melakukan akses tambah data buku	Sesuai
6.	Kelola data peminjaman	Dapat melakukan akses tambah data peminjaman	Sesuai
7.	Kelola denda	Dapat dilakukan pada menu denda untuk melihat denda peminjaman secara otomatis	Sesuai
8.	Laporan	Dapat dikelola pada menu peminjaman dengan logo <i>print</i> untuk mencetak hasil laporan peminjaman	Sesuai

2. Pengujian User

Tabel 2 Pengujian user

No.	Rancangan proses	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Login dengan <i>usernmae</i> dan <i>password</i> yang benar	Masuk dengan halaman utama pengguna	Sesuai
2.	Login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Muncul pesan “error”	Sesuai
3.	Menu peminjaman	Muncul menu data peminjaman dan tambah peminjaman	Sesuai
4.	Tambah peminjaman	Muncul pilihan untuk mengisi data buku yang ingin dipinjam	Sesuai
5.	Data peminjaman	Muncul hasil data dari tambahan buku yang dipinjam	Sesuai
6.	Menu denda	Muncul nominal denda apabila terjadi keterlambatan dalam mengembalikan buku	Sesuai

Berdasarkan dari hasil tabel diatas pengujian perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMPN 13 Batang Hari dapat dikatakan berhasil secara fungsi dari menu-menu yang ada. Selanjutnya untuk mengetahui hasil presentasi kelayakan sistem maka dilakukan pengujian menggunakan skala linkert. Adapun dalam penelitian ini terdapat 5 Pertanyaan untuk 5 orang responden dimana terdapat 4 responden dari pelajar dan 1 responden dari guru atau kepala pustaka SMPN 13 Batang Hari. Berikut tabel presentasi hasil uji yang dilakukan terhadap user.

Tabel 3 Pengujian user

NO	KATEGORI	SKOR
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	3
3	Cukup Setuju (CS)	2
4	Tidak Setuju (TS)	1

Berikut adalah kategori kelayakan yang memiliki nilai 100% dan 0%. Adapun pembagian kelayakan kategori sebagai berikut :

Tabel 4 Skor Kelayakan

No	Kategori	Presentasi
1	Sangat Layak	81% - 100%
2	Laya	61% - 80%
3	Cukup Layak	41% - 60%
4	Tidak Layak	21% - 40%
5	Sangat Tidak Layak	>20

Perhitungan jumlah skor dari hasil quesioner dihitung menggunakan perhitungan sebagai berikut (Zulkifli Alif Arham, et all 2022) Hasil perhitungan didapatkan dengan perhitungan skala linkert. Adapun rumus perhitungan kuesioner sebagai berikut:

$$\text{Rumus indeks \%} = (\text{total skor} / Y) \times 100$$

Keterangan :

Y = Skor tertinggi x jumlah respon

P = Pertanyaan R = Responden TS = Total Skor

Tabel pertanyaan responden dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5 Pertanyaan Responden

NO	PERTANYAAN	SS	S	CS	TS
1	Tampilan <i>interface</i> untuk <i>user</i> ini menarik bagi pengguna	3	2		
2	Fitur-fitur dapat digunakan dengan mudah	5			
3	Penggunaan layanan web lebih cepat dibandingkan dengan cara manual	4	1		
4	Web mudah diakses sesuai kebutuhan user	4	1		
5	Web membantu proses layanan menjadi lebih mudah	4	1		

Berikut tabel hasil pengujian quesioner :

Tabel 6 Pengujian Quesioner

Pertanyaan	5	3	2	1	TS	NILAI %
	SS	S	CS	TS		
P1	15	6	0	0	21	84%
P2	25	0	0	0	25	100%
P3	20	3	0	0	23	92%
P4	20	3	0	0	23	92%
P5	20	3	0	0	23	92%

Dari hasil tabel presentasi pengujian Quesioner mendapatkan nilai hasil akhir yaitu :
Jumlah nilai % : total responden

$$\text{Jawab} = \frac{460\%}{5} = 92\%$$

Hasil tabel dari nilai responden diatas mendapatkan nilai presentase 92% dimana hasil dari nilai presentase tersebut mendapatkan kategori sangat layak Untuk hasil pengujian sistem pada web perpustakaan SMPN 13 Batang Hari.

Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian pada studi kasus di perpustakaan SMPN 13 Batang Hari adapun hasil sistem tersebut bisa digunakan sebagaimana fungsinya. Namun, dari segi aplikasi tentu masih banyak kekurangan mulai dari interface dan menu-menu yang ada belum begitu banyak.

Adapun perancangan ini dibuat dengan menggunakan metode RAD (Rapid Application Development). Menggunakan framework Laravel dan bahasa pemrograman berupa PHP serta MySQL digunakan untuk database dalam penggunaan penelitian ini.

Perancangan perpustakaan berbasis web ini menggunakan sistem alat bantu pemodelan berupa UML, Class Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Sehingga dalam pembuatan sistem dapat terbantu dengan terstruktur sesuai proses pembuatan dalam penelitian.

Perancangan perpustakaan berbasis web ini menggunakan pengujian aplikasi dengan black box testing dan UAT. Dengan nilai skor yang didapat sebanyak 92% dengan kategori sistem dalam penelitian ini sangat layak digunakan pada perpustakaan SMPN 13 Batang Hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dengan adanya rancang bangun sistem informasi layanan perpustakaan SMPN 13 Batang Hari berbasis web maka dapat ditarik kesimpulannya sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada SMPN 13 Batang Hari.
2. Tahapan penelitian menggunakan metode kualitatif dengan melakukan observasi dan wawancara kepada kepala pustaka
3. Layanan perpustakaan SMPN 13 Batang Hari dapat dilakukan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk memenuhi perubahan layanan pada saat sebelum adanya sistem informasi berbasis web.
4. Melalui sistem informasi perpustakaan berbasis web pengunjung perpustakaan tidak perlu mengisi daftar hadir, karena setiap web diakses maka pengunjung terdata secara otomatis pada sistem.
5. Pelajar dan pustakawan dapat menggunakan web perpustakaan untuk melakukan peminjaman buku dan mengola data peminjaman secara terkomputerisasi
6. Menghasilkan sistem informasi perpustakaan SMPN 13 Batang Hari berbasis web dengan menggunakan metode Rapid Application Development. Serta menggunakan

UML (Unified Modelling Language) sebagai penggambaran sistem dan framework PHP yaitu Laravel sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database.

7. Dengan adanya layanan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk perpustakaan SMPN 13 Batang Hari kedepannya akan memudahkan pustakawan dan pelajar dalam layanan diperpustakaan SMPN 13 Batang Hari.
8. Dari hasil pengujian sistem menggunakan black box sistem yang dihasilkan sesuai dengan fungsi dan fitur-fitur yang tersedia.
9. Dari hasil pengujian sistem menggunakan User Acceptance Testing (UAT) mendapatkan hasil nilai total skor sebesar 92% dengan kategori sistem sangat layak untuk digunakan berdasarkan hasil responden pengguna dari pelajar dan kepala pustakawan.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan di perpustakaan SMPN 13 Batang Hari, peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dan dikembangkan. Berdasarkan kesimpulan yang telah disampaikan maka terdapat saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut pada penelitian ini yaitu:

1. Harapan kedepannya, pelajar SMPN 13 Batang Hari dapat diberi hak izin dalam memanfaatkan gadget sesuai kebutuhan, agar pelajar dengan mudah mengakses web yang tersedia
2. Menambahkan beragam fitur yang lebih banyak dan bermanfaat dari fitur yang tersedia pada perancangan yang dilakukan oleh peneliti
3. Dengan nantinya kondisi jaringan internet yang lebih memadai pengunjung tidak perlu lagi mengisi data peminjaman langsung ke perpustakaan dan cukup mengisi data peminjaman buku kapan saja dimana saja melalui gadget anggota perpustakaan masing-masing.

REFERENCES

- 117 Falaah Abdussalam. & Samdea Anggieta Saputra (2018). Perancangan Sistem Informasi Complaint Management Dengan Metode RAD Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal E-KOMTEK*. No.2. 54-68
- Abdussalaam, F., & Saputra, S. A. (2018). Perancangan Sistem Informasi
- Ade Adji Ferizal., Mohamad Anas Sobarnas. & Djoko Nursanto (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi. *Jurnal Informatika Teknologi*. No.2. 102-111
- AINI, Nur; WICAKSONO, Satrio Agung; ARWANI, Issa. Pembangunan sistem Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Jupiter*. 110-
- Arham, Z. A., Paleleng, S., & Pongdatu, G. A. N. (2022). Sistem Informasi
- ARIANTI, Tia, et al. Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan
- ASTUTI, Puji; SAMUDRA, Ahmad. Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Complaint Management Dengan Metode Rad Menggunakan Framework Development (RAD). *INFINITY: UKI Toraja Journal of Information Technology*, 2(1).
- Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan*
- Dicky Hariyanto., Ricki Sastra. & Ferina Eka Putri (2021). Implementasi Metode Rapid
- Hadid Putri B. Zurna., Faiza Rini., & Ade Pratama (2022). Sistem Informasi informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD)(Studi pada: SMK Negeri 11 Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2019, 3.9: 8647-8655.
- Informasi, 2022, 1.1: 19-25.
- Kasus : UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 03
- Laravel. *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 2(2), 54-68.
- No.1.
- pada SDIT Insan Mandiri Kalisari Jakarta Timur dengan Metode RAD.

INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System, 2023, 7.2: 137-148.

Perancangan Sistem Informasi Remurasi Dosen dengan Database Oracle (Studi Perpustakaan Pada SMKN 3 Tana Toraja Dengan Metode Rapid Application Perpustakaan Berbasis Web. Jurnal Pustaka Galeri Mandiri. 5-10

Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) pada Syepri Maulana Husain., Agung Wibowo. & Nurul Izmi (2023) Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Pembangunan Desa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. Jurnal Informatika. No.2. 234-240