

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN BUKU PAKET BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN SMK PGRI SUKOHARJO

Tharisyia Sinta Puri Marsha; Bana Handaga
Program Studi Teknik Informastika, Fakultas Komunikasi dan
Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

SMK PGRI Sukoharjo, sebuah Sekolah Menengah Kejuruan swasta yang berlokasi di kecamatan Bendosari, Sukoharjo, Jawa Tengah, memiliki fasilitas perpustakaan sebagai unit penyedia referensi bagi guru dan siswa. Meskipun perpustakaan ini menyediakan beragam kategori buku, termasuk buku paket, sistem peminjaman buku paket masih belum mencapai kinerja optimal. Proses peminjaman buku paket masih dilakukan secara manual menggunakan buku besar dan sistem tulis tangan, mengakibatkan lamanya waktu pemrosesan data, menghambat kinerja petugas perpustakaan, dan meningkatkan risiko kehilangan atau kerusakan data. Dengan mengidentifikasi permasalahan tersebut, peneliti merancang Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo. Tujuan dari rancangan ini untuk mengoptimalkan pengelolaan waktu dalam pemrosesan data, meningkatkan kinerja petugas perpustakaan, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data. Perancangan sistem ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model air terjun (waterfall). Sistem informasi dibangun menerapkan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter sebagai kerangka pemrogramannya. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai yang diharapkan. Selain itu, kuesioner dengan metode System Usability Scale (SUS) digunakan sebagai pengukur efisiensi dan kemampuan berinteraksi tanpa kesulitan atau kesalahan. Hasil penelitian ini diharapkan berhasil mengoptimalkan pengelolaan waktu dalam pemrosesan data, meningkatkan kinerja petugas perpustakaan, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data sehingga data dapat terkelola dengan baik. Pengujian sistem menunjukkan bahwa fungsionalitas beroperasi sesuai yang diinginkan, dan hasil evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) menunjukkan rata-rata skor sebesar 91. Tampilan web sistem diakses melalui alamat <https://smkpgriskh-bukupaket.my.id/Perpustakaan>

Kata Kunci: CodeIgniter, Peminjaman buku paket, Sistem informasi perpustakaan, Waterfall.

Abstract

SMK PGRI Sukoharjo, a private Vocational High School located in Bendosari sub-district, Sukoharjo, Central Java, has library facilities as a reference unit for teachers and students. Even though this library provides various categories of books, including textbooks, the textbook lending system has not yet achieved optimal performance. The process of borrowing textbooks is still done manually using ledgers and handwritten systems, resulting in long data processing times, hampering the performance of library staff, and increasing the risk of data loss or damage. By identifying these problems, the researcher designed a Web-Based Package Book Borrowing Information System at the

PGRI Sukoharjo Vocational School Library. The aim of this design is to optimize time management in data processing, improve the performance of library staff, and reduce the risk of data loss or damage. This system design uses the System Development Life Cycle (SDLC) method with a waterfall model. The information system was built using the PHP programming language with the CodeIgniter framework as the programming framework. System testing is carried out using the black box method to ensure that the system functions as expected. In addition, a questionnaire using the System Usability Scale (SUS) method is used as a measure of efficiency and ability to interact without difficulties or errors. It is hoped that the results of this research will be successful in optimizing time management in data processing, improving the performance of library staff, and reducing the risk of data loss or damage so that data can be managed well. System testing shows that the functionality operates as desired, and evaluation results using the System Usability Scale (SUS) show an average score of 91. The system web display can be accessed via the address <https://smkpgriskh-bukupaket.my.id/Perpustakaan>

Keywords: CodeIgniter, Borrowing textbooks, Library information systems, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini berkembang dengan sangat pesat dan mempengaruhi segala aspek kehidupan. Penggunaan kemajuan teknologi informasi masa kini memberikan berbagai keunggulan dan kenyamanan dalam kehidupan manusia, baik dalam aktivitas harian maupun dalam pekerjaan yang memerlukan pemanfaatan teknologi informasi untuk memudahkan prosesnya. (Wati & Wibowo, 2023). Pemanfaatan sistem informasi berbasis web adalah sebuah contoh konkret dari upaya memanfaatkan teknologi informasi yang mampu mengurangi waktu, karena prosesnya telah diotomatiskan melalui komputerisasi (Zurna et al., 2022).

Web adalah halaman situs yang dibangun dengan HTML (*Hyper Text Markup Language*). Dokumen web juga dapat dirancang dengan menerapkan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) (Sari et al., 2022). *CodeIgniter* adalah *framework* PHP yang menerapkan struktur MVC (*Model-View-Controller*) (Endra et al., 2021). MVC adalah suatu struktur arsitektur yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Struktur ini mengelompokkan tampilan pengguna, model data, dan pengelolaan logika aplikasi secara terpisah (Guaman et al., 2021). *Model* terkait dengan data dan komunikasi ke basis data atau web server, *view* berkaitan dengan semua hal yang akan dipresentasikan kepada *end-user*, dan *controller* berperan sebagai perantara antara data dan *view*. Sistem informasi berbasis web menggunakan konsep MVC yang telah dirancang dapat membantu dalam pengembangan sistem di masa depan (Syafitri et al., 2022).

SMK PGRI Sukoharjo merupakan sekolah menengah kejuruan swasta yang berlokasi di kecamatan Bendosari, Sukoharjo, Jawa Tengah. SMK PGRI Sukoharjo memiliki fasilitas perpustakaan yang merupakan suatu unit kerja penyedia referensi yang dibutuhkan guru dan siswa SMK PGRI Sukoharjo. Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo menyediakan beragam kategori buku, salah satunya kategori buku paket. Peminjaman buku paket dilakukan oleh ketua kelas masing masing sebagai perwakilan setiap kelas. Kegiatan peminjaman buku paket dilakukan setiap mulai tahun ajaran baru dan dikembalikan setelah selesai ujian akhir persemesternya. Namun, sistem peminjaman buku paket di perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo belum mencapai kinerja optimal. Petugas masih melakukan pendataan peminjaman buku paket secara manual dengan menggunakan media buku besar dan masih menggunakan sistem tulis tangan. Hal ini mengakibatkan memakan banyak waktu untuk memproses data, menghambat kinerja petugas perpustakaan, dan dapat menimbulkan adanya risiko kehilangan atau kerusakan data yang mengakibatkan data tidak terkelola dengan baik (Nalatissifa et al., 2022). Peneliti juga telah melakukan studi literatur untuk mendukung solusi yang akan diberikan kepada pihak Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo, beberapa studi sebelumnya yang telah dilakukan meliputi:

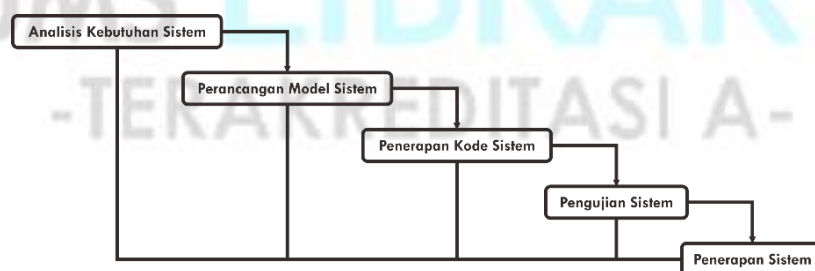
Penelitian yang dilakukan oleh Rosita Asnur dan Bernadus Very Christioko dengan judul “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan *Framework CodeIgniter*” telah menjelaskan bahwa sistem informasi web yang dilengkapi dengan fitur transaksi untuk mempermudah pencatatan transaksi buku. Hal ini diharapkan akan meningkatkan efisiensi dan memudahkan pengelolaan data buku. Rancangan sistem informasi perpustakaan ini menerapkan PHP, server basis data MySQL, dan memanfaatkan *framework CodeIgniter* (Asnur & Christioko, 2022). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Marseno Wirjo Saputro, Azhar Basir dan Ela Kristi Permatasari dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Sma Negeri 1 Sirampog” menguraikan bahwa perpustakaan SMA Negeri 1 Sirampog menghadapi sejumlah permasalahan. Beberapa di antaranya meliputi kesulitan dalam mencari buku yang diinginkan, kurangnya keteraturan dalam pendataan koleksi buku, serta pelaksanaan pengelolaan peminjaman dan pengembalian buku yang masih secara manual. Peneliti menyarankan solusi untuk membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan menggunakan PHP, *framework CodeIgniter*, dan MySQL/XAMPP sebagai basis data. (Saputro et al., 2022).

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi dan penjelasan dari penelitian sebelumnya, peneliti memutuskan untuk merancang Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web untuk Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo. Perancangan sistem ini bertujuan utama

untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam pengolahan data, memperbaiki kinerja petugas perpustakaan, dan mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data, sehingga data dapat dikelola dengan baik. Sistem ini akan dikembangkan menerapkan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *framework CodeIgniter* sebagai kerangka pemrograman. Basis data akan menerapkan *MySQL* yang terintegrasi dengan *PHPMyAdmin*, dan *XAMPP* akan digunakan sebagai server web. Sistem ini akan di-host di server web, memungkinkan akses melalui internet. Untuk memastikan akses yang praktis, peneliti berencana untuk membeli layanan *hosting* dari *jagoanhosting.com*. Perbedaan utama antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada peningkatan fitur dan tingkat layanan. Penelitian sebelumnya tidak melibatkan penerapan tinjauan data terbaru pada *dashboard* web. Dalam penelitian terbaru, fitur tinjauan data yang diurutkan berdasarkan data terbaru telah diterapkan pada halaman *dashboard* untuk data anggota, data buku paket, data petugas, dan data transaksi.

2. METODE

Metode perancangan sistem yang akan peneliti gunakan dalam merancang Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo adalah metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*) dengan model *waterfall* karena tahap-tahap yang dimiliki oleh model *waterfall* ialah sistematis dan beruntun di setiap proses perancangan sistem (Bachri et al., 2022). SDLC adalah serangkaian langkah atau tahapan yang menggambarkan bagaimana suatu perangkat lunak dikembangkan, dipelihara, diganti, atau diperbaiki (Ivanovich et al., 2020). Alur model *waterfall* pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) *waterfall*

2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan di perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo terkait pengelolaan waktu, kinerja petugas, dan risiko kerusakan data. Pengumpulan informasi menggunakan wawancara di perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo, oleh Bapak Gesang Kristianto Nugrohotomo, S.Kom.,M.H selaku Petugas Inti perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo. Hasil analisis ini memberikan data yang diperlukan untuk menentukan kebutuhan

sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan perangkat ini dipilah menjadi dua kategori utama, yakni kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Berikut adalah rincian kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web di Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo:

2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan uraian terkait fitur yang tersedia pada sistem sesuai dengan kebutuhan dari pengguna (Gultom & Maryam, 2020). Menurut hasil wawancara yang dilakukan penulis, kebutuhan fungsional pada sistem ini akan terdapat 2 aktor yang terdiri dari admin perpustakaan dan petugas. Terdapat aktivitas dari admin perpustakaan yaitu, dapat melakukan *login* dan *logout*, dapat mengakses halaman *dashboard* admin, dapat mengelola data anggota, dapat mengelola data buku paket, dapat mengelola data petugas, serta dapat mengakses halaman laporan transaksi buku paket. Sedangkan aktivitas petugas yaitu, dapat melakukan *login* dan *logout*, dapat mengakses halaman *dashboard* petugas, dapat mengakses halaman data anggota, dapat mengakses halaman data buku paket, dapat mengelola transaksi peminjaman serta pengembalian buku paket, dapat mengakses halaman laporan transaksi buku paket dan mencetak laporan transaksi buku paket sesuai dengan tahun yang dipilih. Anggota yang dimaksud adalah ketua kelas yang mewakili setiap kelas untuk melakukan peminjaman buku paket.

2.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan pendukung penggunaan sistem (Rusliyawati et al., 2022). Kebutuhan non-fungsional untuk menjalankan Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo terdapat 2 jenis kebutuhan, yaitu kebutuhan *software* dan *hardware*. Kebutuhan *software* pada sistem ini yaitu: (1) Web server Apache versi 2.0, sebagai perangkat lunak antara klien dan server untuk mengirimkan konten web, (2) PHP versi 8.2, untuk menghasilkan halaman web dinamis, (3) DB Server MySQL yang terintegrasi dengan PHPMyAdmin, untuk menyimpan, mengelola, dan memproses data yang dibutuhkan oleh sistem, (4) *Framework CodeIgniter 3.1.4*, kerangka kerja PHP yang mempermudah pengembangan web. Sedangkan kebutuhan spesifikasi *hardware* untuk menjalankan web ini di dalam *hosting* adalah sebagai berikut: Dari data wawancara yang diperoleh oleh penulis, diperkirakan bahwa sekitar 2 pengguna akan mengakses web secara bersamaan yaitu admin perpustakaan dan petugas perpustakaan. Oleh karena itu, diperlukan 2 PC (*Personal Computer*) dengan masing masing menggunakan sistem operasi *Windows10* atau versi di atasnya, prosesor *Intel Core i3* atau lebih tinggi, RAM 4GB atau lebih untuk

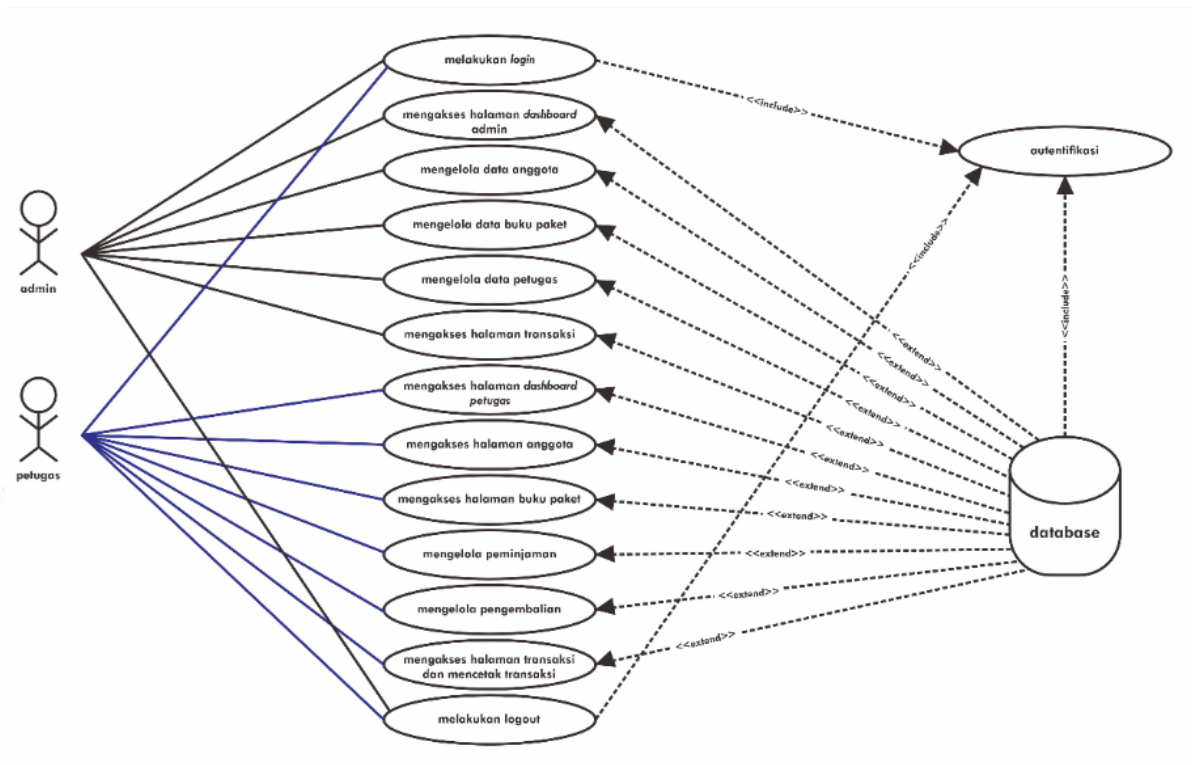
memastikan performa optimal, dan koneksi internet berkecepatan minimal 5Mbps untuk *upload* dan 3Mbps untuk *download*.

2.2 Perancangan Model Sistem

Tahap perancangan model sistem melibatkan pembuatan alur sistem yang akan direncanakan. Model sistem ini akan dikembangkan dengan menerapkan UML (*Unified Modeling Language*) (Reyhannisa & Fatmawati, 2020). Pada tahap ini, mencakup pembuatan desain *use case diagram*, *activity diagram*, dan perancangan basis data secara fisik.

2.2.1 Use Case Diagram

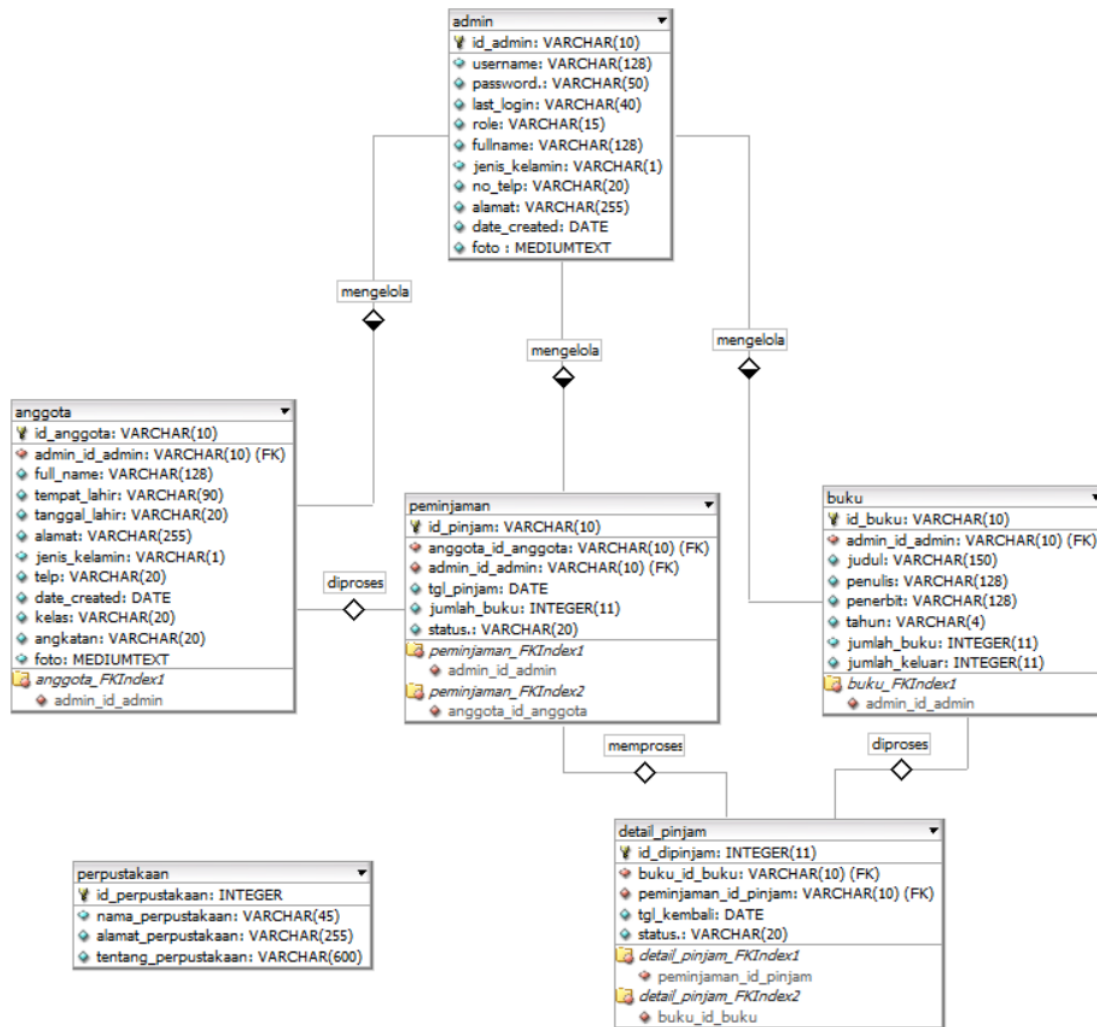
Use case diagram memberi gambaran terkait relasi yang terjadi antara aktor dengan sistem serta kegiatan yang dapat dilakukan oleh pengguna (Utomo et al., 2020). *Use case diagram* menunjukkan bentuk interaksi pengguna dengan sistem (Yulianto et al., 2023). Menurut kebutuhan fungsional, *use case diagram* Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo akan melibatkan 2 aktor yaitu admin perpustakaan dan petugas. Admin perpustakaan ketika sudah berhasil *login* ke dalam sistem akan mempunyai hak akses dalam mengelola data anggota, data buku paket, dan data petugas. Kemudian dapat mengakses halaman transaksi dan halaman *dashboard* admin. Ketika admin sudah menyelesaikan pekerjaannya, maka admin dapat melakukan *logout* dari sistem. Petugas yang berhasil *login* ke dalam sistem akan mempunyai akses dalam mengelola peminjaman, pengembalian buku paket. Kemudian dapat mengakses halaman data anggota, halaman data buku paket, halaman *dashboard* petugas, halaman laporan transaksi buku paket dan dapat mencetak laporan transaksi buku paket. Ketika petugas sudah menyelesaikan pekerjaannya, maka petugas dapat melakukan *logout* dari sistem. Berdasarkan penjelasan singkat sebelumnya, *use case diagram* terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan *use case* diagram web sistem informasi peminjaman buku paket

2.2.2 Rancangan Basis Data Secara Fisik

Desain basis data fisik adalah proses menerapkan struktur logis basis data yang telah dibuat ke dalam DMS (*Database Management System*). ERD (*Entity Relationship Diagram*) menggambarkan bagaimana model data dari basis data yang saling terkait ke dalam sistem (Lachová & Trebuña, 2019). Perancangan basis data ini dilakukan menggunakan perangkat lunak *DBDesigner*, di mana tabel-tabel dipresentasikan melalui desain visual yang mencakup informasi atribut, kunci primer, kunci asing, tipe data, dan relasi antar tabel. Basis data yang terdapat dalam sistem terdiri dari 5 entitas yang saling berhubungan yaitu entitas admin, anggota, buku, peminjaman, dan detail_pinjam. Dan 1 entitas yang tidak saling terhubung yaitu entitas perpustakaan. Rancangan basis data Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo terdapat pada Gambar 3.

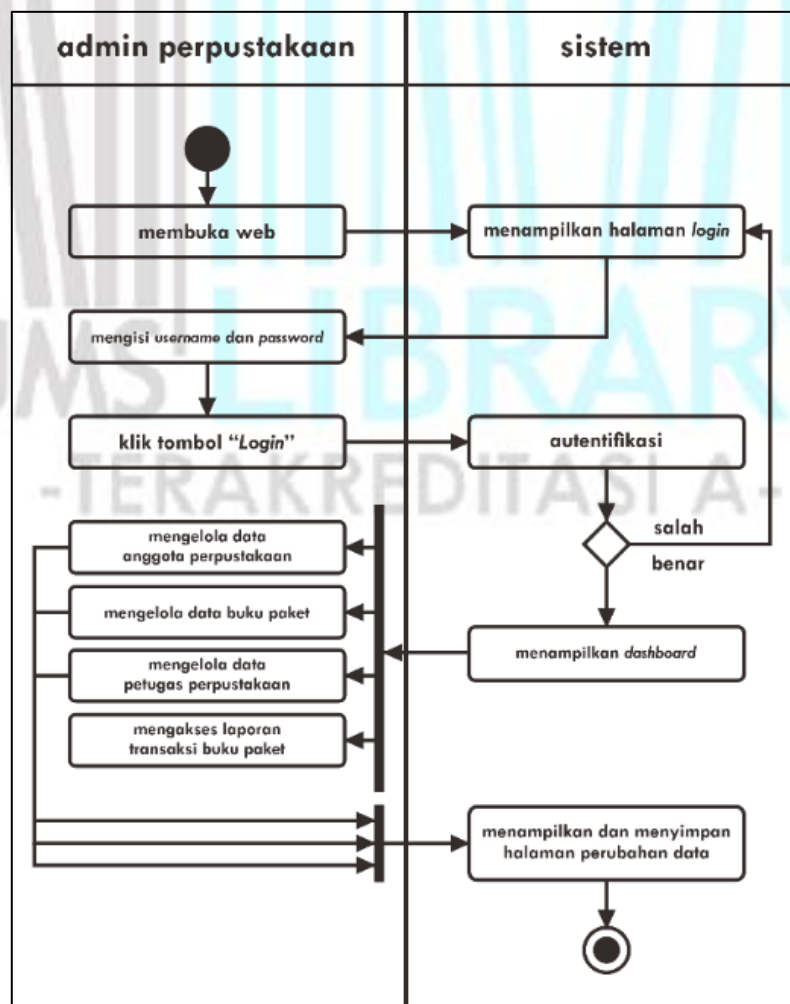


Gambar 3. Rancangan basis data web sistem informasi peminjaman buku paket

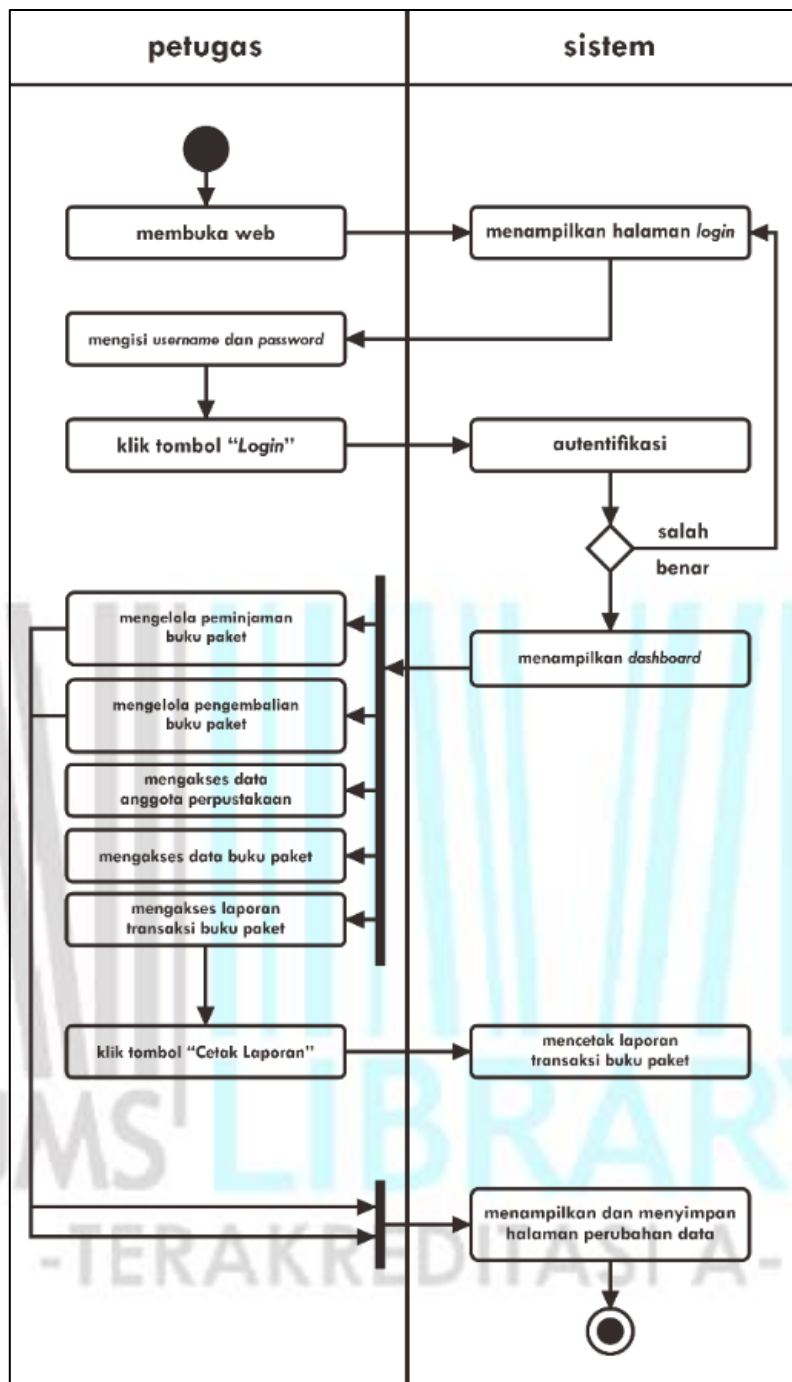
2.2.3 Activity Diagram

Activity diagram dirancang berdasarkan *use case* diagram dan memberi gambaran terkait alur aktivitas yang terjadi pada sistem (Utomo et al., 2020). Gambar 4 menggambarkan serangkaian aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin perpustakaan. Saat admin membuka situs web, sistem akan menampilkan halaman login di mana admin perpustakaan harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai. Setelah mengisi informasi tersebut, admin perpustakaan dapat mengklik tombol "*Login*". Selanjutnya, sistem akan melakukan autentifikasi. Jika *login* berhasil, sistem akan menampilkan *dashboard*. Jika tidak berhasil, admin perpustakaan akan kembali ke halaman *login*. Setelah berhasil *login*, admin perpustakaan dapat mengakses *dashboard* yang memiliki menu untuk mengelola data anggota, data buku paket, data petugas, serta mengakses laporan transaksi buku paket. Setelah menyelesaikan proses pengelolaan data, sistem akan menampilkan dan menyimpan perubahan data yang telah dilakukan. Sedangkan Gambar

5 memperlihatkan alur aktivitas yang dapat dilakukan oleh petugas. Saat petugas membuka situs web, sistem akan menampilkan halaman *login* di mana petugas harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai. Setelah mengisi informasi tersebut, petugas dapat mengklik tombol "*Login*". Sistem kemudian akan melakukan autentifikasi. Jika *login* berhasil, sistem akan menampilkan *dashboard*. Jika tidak berhasil, petugas akan kembali ke halaman *login*. Setelah berhasil *login*, petugas dapat mengakses *dashboard* yang memiliki menu untuk mengelola peminjaman buku paket, mengelola pengembalian buku paket, mengakses data anggota perpustakaan, mengakses data buku paket, dan mengakses laporan transaksi buku paket. Untuk mencetak laporan transaksi buku paket, petugas dapat mengklik tombol "Cetak Laporan" pada menu laporan transaksi buku paket. Setelah itu, sistem akan mencetak laporan peminjaman atau pengembalian buku paket yang dicetak menurut tahun yang di-select petugas. Apabila pemrosesan pengelolaan data selesai, sistem akan menampilkan dan menyimpan perubahan data yang telah dilakukan.



Gambar 4. Rancangan *activity diagram* admin



Gambar 5. Rancangan *activity* diagram petugas

2.3 Penerapan Kode Sistem

Penerapan kode sistem akan dijalankan menerapkan bahasa pemrograman PHP dan memanfaatkan kerangka kerja *CodeIgniter*. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengembang dalam merancang Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo. Dalam tahap ini, *XAMPP* digunakan hanya saat proses pengembangan, sementara aplikasi akan diimplementasikan pada *hosting*. Proses ini melibatkan transfer kode aplikasi, basis data *MySQL*, dan pengaturan server web ke

lingkungan *hosting* yang sesuai. Untuk memastikan kinerja aplikasi yang optimal, dibutuhkan *minimum requirement* sistem yang mencakup dukungan server web *Apache* versi 2.0, *PHP* versi 8.2, server basis data *MySQL*, pengaturan file direktori yang tepat, dan mendukung *HTTPS* dengan sertifikat *SSL* pada *hosting*.

2.4 Pengujian Sistem

Pada tahap perancangan sistem, pengujian diperlukan untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah direncanakan pada tahap perencanaan dapat beroperasi sesuai harapan. Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo akan dilakukan pengujian dengan menggunakan 2 metode yaitu *blackbox* dan metode *SUS* (*System Usability Scale*). Pemilihan kedua metode tersebut dilakukan karena pengujian tidak memakan waktu yang lama, dan hasil yang diperoleh telah terbukti akurat serta sesuai untuk pengujian sistem berskala kecil.

2.4.1 Pengujian *Blackbox*

Pengujian *blackbox* adalah metode untuk menguji kualitas perangkat lunak dengan memberikan *input*, sehingga perangkat lunak dapat menghasilkan *output* sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya (Zurna et al., 2022). Pengujian ini dilakukan dengan mengeksekusi segala fitur yang ada dalam sistem, apakah sistem ini akan dapat berjalan dengan semestinya dan tanpa adanya *bug* yang perlu diperbaiki. *Blackbox* memiliki peran penting yaitu untuk menangani *input* yang valid dan tidak valid dari prespektif pengguna.

2.4.2 Pengujian *SUS* (*System Usability Scale*)

Metode *SUS* (*System Usability Scale*) adalah pengujian terhadap fungsionalitas sistem sesuai dengan sudut pandang penggunaanya (Wardhana et al., 2022). Tahap pengujian ini dilakukan dengan mengisi sebuah kuisioner yang berisi 10 pertanyaan dan 5 pilihan jawaban. Penyebaran kuisioner ini berfungsi sebagai penilaian *experience* pengguna yang menggunakan sistem ini. Daftar pertanyaan mengenai pengujian *SUS* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar pertanyaan pengujian *SUS*

Kode	Daftar Pertanyaan
Q1	“Saya berpikir akan menggunakan sitem ini lagi”
Q2	“Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan”
Q3	“Saya merasa sistem ini mudah digunakan”
Q4	“Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini”
Q5	“Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada sistem ini”

Q6	“Saya merasa fitur- fitur sistem ini berjalan dengan semestinya”
Q7	“Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat”
Q8	“Saya merasa sistem ini membingungkan”
Q9	“Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini”
Q10	“Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini”

Dalam mengisi kuisioner SUS terdapat 5 pilihan jawaban terdiri dari “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “ragu-ragu”, “setuju” dan “sangat setuju”. Tabel pilihan jawaban dan skornya terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jawaban dan skor SUS

Jawaban	Skor
“Sangat Tidak Setuju”	1
“Tidak Setuju”	2
“Ragu-Ragu”	3
“Setuju”	4
“Sangat Setuju”	5

2.5 Penerapan Sistem

Pada tahap terakhir penerapan SDLC *waterfall*, Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo mulai diterapkan dan dilakukan pengimplementasian sistem. Domain pada sistem ini adalah menggunakan *my.id*. Sedangkan, *software* sistem yang digunakan dalam *hosting* adalah *cPanel*.

2.6 Maintenance

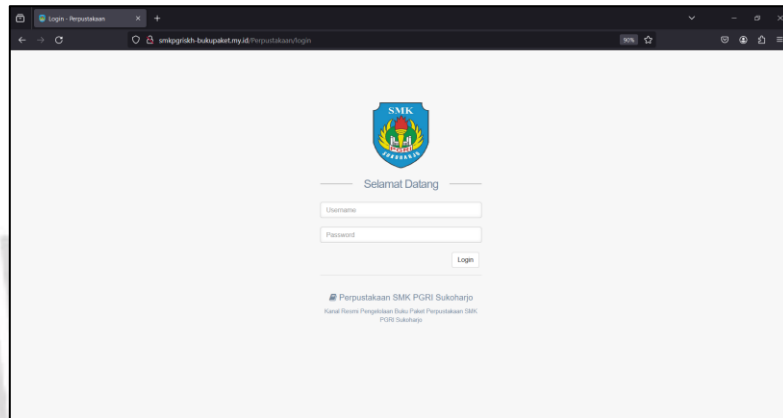
Proses pemeliharaan situs web atau sistem dilakukan oleh seorang peneliti. Peneliti ini memiliki tanggung jawab utama untuk memastikan bahwa sistem beroperasi secara optimal, aman, dan selalu terkini. Tugas peneliti mencakup melindungi sistem dari potensi ancaman keamanan, mengoptimalkan kinerja basis data, dan secara rutin memantau kinerja keseluruhan web.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web untuk Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo, dengan dua aktor pengguna utama, yaitu admin dan petugas. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi peminjaman buku paket berbasis web yang memungkinkan administrasi pengelolaan buku paket secara *online*. Setelah proses perancangan selesai, sistem telah melalui tahap pengujian menggunakan metode *blackbox* dan metode *System Usability Scale (SUS)*.

3.1 Halaman *Login*

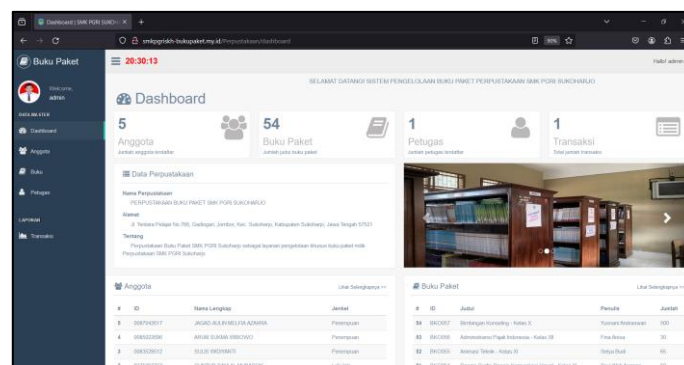
Halaman *login* adalah halaman pertama dari web ini. Pada tampilan halaman *login*, terdapat dua kolom isian yang harus diisi oleh pengguna, yaitu *username* dan *password*, sesuai dengan data yang tersimpan dalam basis data. Setelah mengisi kedua kolom tersebut, pengguna dapat menekan tombol “*Login*” yang berfungsi untuk memverifikasi data, dan kemudian mengakses halaman *dashboard*. Tampilan halaman *login* terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman *login*

3.2 Halaman *Dasboard*

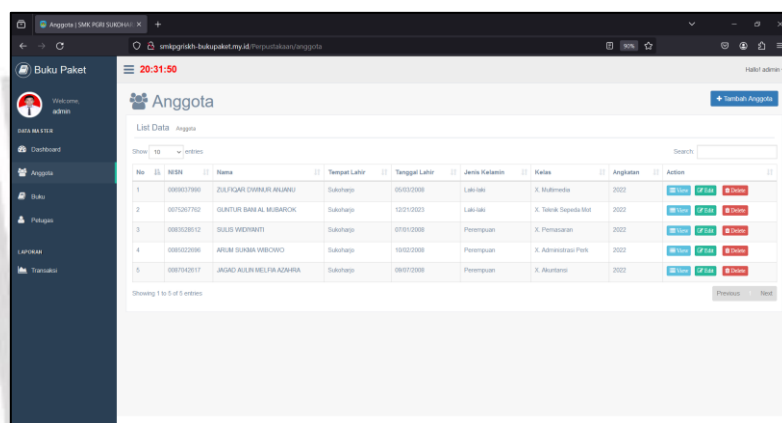
Setelah pengguna berhasil *login*, halaman *dashboard* akan ditampilkan. Halaman *dashboard* dapat diakses oleh admin dan petugas, namun memiliki hak akses yang berbeda. Pada halaman *dashboard* admin, terdapat informasi mengenai jumlah total anggota terdaftar, jumlah judul buku paket, jumlah petugas terdaftar, jumlah transaksi, dan juga informasi terbaru tentang data anggota, buku paket, petugas, dan transaksi. Sedangkan pada halaman *dashboard* petugas menyajikan informasi mengenai jumlah total anggota terdaftar, jumlah judul buku paket, jumlah peminjaman, jumlah pengembalian, dan juga informasi terbaru tentang data anggota, buku paket, dan transaksi. Tampilan halaman *dashboard* terdapat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman *dashboard*

3.3 Halaman Anggota

Halaman anggota menampilkan daftar data anggota yang telah terdaftar pada web ini. Halaman anggota dapat diakses oleh admin dan petugas. Namun, admin memiliki hak akses tambahan, seperti kemampuan untuk menambahkan anggota baru, serta melakukan tindakan meliputi melihat (*view*), mengedit, dan menghapus data anggota. Sebaliknya, petugas hanya memiliki akses untuk melihat informasi tanpa memiliki kemampuan untuk melakukan tindakan tambahan seperti tambah, *edit*, atau hapus. Tampilan halaman anggota terdapat pada Gambar 8.



No	NISN	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Kelas	Angkatan	Action
1	000007990	ZULFIKAR DIMASRI ANWARU	Sukoharjo	05/03/2008	Laki-laki	X. Multimedia	2022	View Edit Delete
2	007026762	GUNTUR BANI AL MUBAROK	Sukoharjo	12/01/2003	Laki-laki	X. Teknik Sipil	2022	View Edit Delete
3	000028512	SULUS WIDHINATI	Sukoharjo	07/01/2008	Perempuan	X. Pemasaran	2022	View Edit Delete
4	000022896	ARUM SUNDA WISNORO	Sukoharjo	10/02/2008	Perempuan	X. Administrasi Perk	2022	View Edit Delete
5	000704207	JANZO ALUM MELFIR AZHARA	Sukoharjo	09/07/2008	Perempuan	X. Rekam	2022	View Edit Delete

Gambar 8. Halaman anggota

3.4 Halaman Buku Paket

Halaman buku paket menampilkan daftar data buku paket yang telah terdaftar pada web ini. Halaman buku paket dapat diakses oleh admin dan petugas. Namun, admin memiliki hak akses tambahan, seperti kemampuan untuk menambahkan buku paket baru, serta melakukan tindakan mengedit dan menghapus data buku paket. Sebaliknya, petugas hanya memiliki akses untuk melihat informasi tanpa memiliki kemampuan untuk melakukan tindakan tambahan seperti tambah, *edit*, atau hapus. Tampilan halaman buku paket terdapat pada Gambar 9.

No	Kode	Judul Buku Paket	Penulis	Penerbit	Tahun	Jumlah	Dispinjam	Action
1	BK0004	Modul Mengelola Transaksi Keuangan (Buku dan Bagan)	Dr. Subono, Subarman, S.Pd	Yudistira	2007	80	0	[Edit] [Hapus]
2	BK0005	Teknik Produksi Bagan Industri - Kelas XI	Wawan Dumbodo	Departemen Pendidikan Nasional	2008	60	0	[Edit] [Hapus]
3	BK0006	Akt Uur dan Teknik Pengukuran - Kelas XI	Sri Widyanti	Departemen Pendidikan Nasional	2008	48	0	[Edit] [Hapus]
4	BK0007	Teknik Busi Otomotif - Kelas XI	Gusni	Departemen Pendidikan Nasional	2008	57	0	[Edit] [Hapus]
5	BK0008	Teknik Sepeda Motor - Kelas XI	Jakus Jarna	Departemen Pendidikan Nasional	2008	70	0	[Edit] [Hapus]
6	BK0009	Alur Kerja - Kelas XI	Ali Irtan	Departemen Pendidikan Nasional	2008	95	0	[Edit] [Hapus]
7	BK0010	PEKASORKEK 1 - Kelas XI	Dr. Agus Mahkhal, M.Pd	Yudistira	2013	120	0	[Edit] [Hapus]
8	BK0011	Prigil Baga Jawa - Kelas XI	Gandung Widayadmo	Erlangga	2013	700	0	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Halaman buku paket

3.5 Halaman Petugas

Halaman petugas menampilkan daftar data petugas yang telah terdaftar pada web ini. Halaman petugas hanya dapat diakses oleh admin. Admin memiliki kemampuan untuk menambahkan petugas baru dan dapat melakukan tindakan *mengedit* dan menghapus data petugas. Tampilan halaman petugas terdapat pada Gambar 10.

No	Nama Lengkap	Username	Password	Role	Action
1	admin	admin	21230017a27a743884a6d8181c3	Admin	[Edit] [Hapus]
2	petugas	petugas	a8d1a4f828d8b445a6b33b4b33b4	Petugas	[Edit] [Hapus]
3	Hafid Ruchman	hafid	4884c4b17ac481070807ac481070807	Admin	[Edit] [Hapus]

Gambar 10. Halaman petugas

3.6 Halaman Peminjaman

Halaman peminjaman menampilkan formulir untuk melakukan transaksi peminjaman buku paket. Halaman peminjaman hanya dapat diakses oleh petugas. Untuk melaksanakan transaksi peminjaman buku paket, petugas perlu memilih ID anggota, kode buku, dan jumlah pinjam, lalu tekan tombol “Simpan”. Tampilan halaman peminjaman terdapat pada Gambar 11.

Gambar 11. Halaman peminjaman

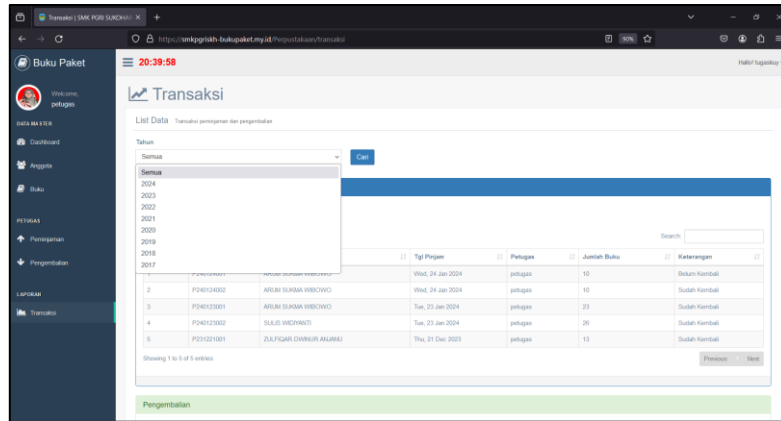
3.7 Halaman Pengembalian

Halaman pengembalian adalah halaman yang digunakan untuk melakukan transaksi pengembalian buku paket dalam sistem web ini. Halaman pengembalian hanya dapat diakses oleh petugas perpustakaan. Untuk melakukan transaksi pengembalian buku paket, petugas dapat mengklik tombol “Detail Data”, dan selanjutnya mengklik tombol "Sudah Kembali", maka rekaman pengembalian akan tersimpan pada halaman transaksi. Tampilan halaman pengembalian terdapat pada Gambar 12.

Gambar 12. Halaman pengembalian

3.8 Halaman Transaksi

Halaman transaksi memaparkan laporan yang mencakup informasi mengenai transaksi peminjaman dan pengembalian buku paket pada web ini. Transaksi pengembalian dan peminjaman buku paket tercatat dalam halaman ini. Halaman transaksi dapat diakses oleh admin dan petugas, namun hanya petugas yang memiliki izin untuk mencetak laporan sedangkan admin tidak memiliki kewenangan untuk melakukannya. Petugas dapat mencetak laporan sesuai tahun yang dipilih. Tampilan halaman transaksi terdapat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman transaksi

3.9 Pengujian *Blackbox*

Sistem peminjaman buku paket pada perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo telah melewati serangkaian pengujian metode *blackbox*. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa sistem telah menghasilkan *output* yang sinkron dengan *input* dari pengguna. Hasil pengujian *blackbox* terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengujian metode *blackbox*

Menu	Deskripsi Pengujian	Harapan	Hasil
Halaman Login	- Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> dengan benar, kemudian klik tombol “Login”. - Memasukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak sesuai, kemudian klik tombol “Login”.	- Sistem menerima akses <i>login</i>, kemudian menampilkan halaman <i>dashboard</i>. - Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Invalid username or password”.	Valid
Halaman Logout	Admin atau petugas menekan tombol “Logout” pada sistem,	Admin atau petugas berhasil keluar dari sistem dan kembali ke laman awal <i>Login</i> .	Valid
Admin			
Halaman Dashboard admin	- Sistem menampilkan total jumlah anggota, judul buku paket, petugas dan transaksi. - Sistem menampilkan tinjauan data anggota, buku paket, petugas dan transaksi.	- Sistem menampilkan jumlah anggota, judul buku paket, petugas dan transaksi secara sinkron. - Sistem menampilkan tinjauan data anggota, buku paket, petugas dan transaksi secara sinkron yang diurutkan secara data yang terbaru.	Valid
Halaman Anggota	- Sistem menampilkan daftar data anggota beserta identitas anggota. - Admin memilih untuk menampilkan 25 entri. - Admin mencari data anggota tertentu dengan mengetikkan kata pada kolom “Search”. - Admin menekan tombol “Tambah Anggota” untuk menambah anggota baru. - Admin menekan tombol <i>action</i> “View” untuk melihat data lengkap anggota. - Admin menekan tombol <i>action</i> “Edit”	- Sistem menampilkan daftar data anggota dan identitas yang meliputi NISN, Nama, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Kelas, dan Angkatan. - Sistem menampilkan 25 entri data anggota. - Sistem menyortir data anggota dan kemudian menampilkan data yang dicari oleh admin. - Sistem menuju halaman Tambah Anggota. - Sistem menuju halaman Detail Anggota”. - Sistem menuju halaman <i>Edit</i> Anggota. - Sistem menghapus anggota yang dipilih dan menyimpan perubahan pada daftar data anggota. - Sistem tidak menghapus anggota yang dipilih, dan pada daftar anggota tidak terjadi	Valid

	untuk mengubah data anggota. 7. Admin menekan tombol <i>action</i> “Delete” untuk menghapus anggota kemudian menekan tombol “Delete”. 8. Admin menekan tombol <i>action</i> “Delete” kemudian menekan tombol “Cancel”.	perubahan data.	
Halaman Tambah Anggota	1. Sistem menampilkan formulir untuk memasukkan data anggota baru. 2. Admin mengisi data anggota pada formulir kemudian menekan tombol “Simpan”. 3. Admin menekan tombol “Reset”. 4. Admin menekan tombol “Kembali”.	1. Sistem menampilkan formulir data anggota yang meliputi, NISN, Nama Lengkap, Kelas, Angkatan, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, No.Telepon, Alamat, dan Foto. 2. Sistem menyimpan data anggota dan kemudian menambahkannya ke daftar anggota. 3. Sistem mereset atau mengkosongkan isian data pada formulir yang belum disimpan. 4. Sistem kembali ke Halaman Anggota tanpa mengalami perubahan data pada daftar anggota.	Valid
Halaman Detail Anggota	Sistem akan menampilkan biodata lengkap anggota yang dipilih.	Sistem menampilkan detail anggota meliputi Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Alamat, No.Telepon, Foto, dan waktu pembuatan data.	Valid
Halaman <i>Edit</i> Anggota	1. Sistem menampilkan formulir untuk memasukkan perubahan data anggota. 2. Admin mengubah data kemudian menekan tombol “Simpan”. 3. Admin menekan tombol “Kembali”.	1. Sistem menampilkan formulir data yang dapat diubah yang meliputi, Nama Lengkap, Alamat dan No.Telepon. 2. Sistem menyimpan perubahan data anggota yang telah diubah. 3. Sistem kembali ke Halaman Anggota tanpa mengalami perubahan data pada daftar anggota.	Valid
Halaman Buku Paket	1. Sistem menampilkan daftar data buku paket beserta identitas buku. 2. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang tersedia. 3. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang dipinjam. 4. Admin menekan tombol “Tambah Buku Paket” untuk menambah buku paket baru. 5. Admin menekan tombol <i>action</i> “Edit” untuk mengubah data buku paket. 6. Admin menekan tombol <i>action</i> “Delete” untuk menghapus buku paket kemudian menekan tombol “Delete”. 7. Admin menekan tombol <i>action</i> “Delete” kemudian menekan tombol “Cancel”.	1. Sistem menampilkan daftar data buku paket dan identitas buku paket yang meliputi, Kode, Judul Buku Paket, Penulis, Penerbit, dan Tahun. 2. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang tersedia dan dapat berkurang apabila buku paket dipinjam. 3. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang dipinjam sesuai dengan transaksi peminjaman yang dilakukan. 4. Sistem menuju halaman Tambah Buku Paket. 5. Sistem menuju halaman <i>Edit</i> Buku Paket. 6. Sistem menghapus buku paket yang dipilih dan menyimpan perubahan pada daftar data buku paket. 7. Sistem tidak menghapus buku paket yang dipilih, dan pada daftar buku paket tidak terjadi perubahan data.	Valid
Halaman Tambah Buku Paket	1. Sistem menampilkan formulir untuk memasukkan data buku paket baru. 2. Admin mengisi data buku paket pada formulir kemudian menekan tombol “Simpan”. 3. Admin menekan tombol “Reset”. 4. Admin menekan tombol “Kembali”.	1. Sistem menampilkan formulir data buku paket yang meliputi, Judul Buku Paket, Penulis, Penerbit, Tahun, dan Jumlah. 2. Sistem menyimpan data buku paket dan kemudian menambahkannya ke daftar buku paket. 3. Sistem mereset atau mengkosongkan isian data pada formulir yang belum disimpan. 4. Sistem kembali ke Halaman Buku Paket	Valid

		tanpa mengalami perubahan data pada daftar buku paket.	
Halaman <i>Edit</i> Buku	1. Sistem menampilkan formulir untuk memasukkan perubahan data buku paket. 2. Admin mengubah data kemudian menekan tombol “Simpan”. 3. Admin menekan tombol “Kembali”.	1. Sistem menampilkan formulir data yang dapat diubah yang meliputi, Judul Buku Paket, Penulis, Penerbit, Tahun dan Jumlah. 2. Sistem menyimpan perubahan data buku paket yang telah diubah. 3. Sistem kembali ke Halaman Buku Paket tanpa mengalami perubahan data pada daftar buku paket.	Valid
Halaman Petugas	1. Sistem menampilkan daftar petugas paket beserta identitas petugas. 2. Admin menekan tombol “Tambah Petugas” untuk menambah petugas baru. 3. Admin menekan tombol <i>action</i> “Edit” untuk mengubah data petugas. 4. Admin menekan tombol <i>action</i> “Delete” untuk menghapus petugas kemudian menekan tombol “Delete”. 5. Admin menekan tombol <i>action</i> “Delete” kemudian menekan tombol “Cancel”.	1. Sistem menampilkan daftar data petugas dan identitas petugas yang meliputi, Nama Lengkap, <i>Username</i>, <i>Password</i>, dan <i>Role</i>. 2. Sistem menuju halaman Tambah Petugas. 3. Sistem menuju halaman <i>Edit</i> Petugas. 4. Sistem menghapus petugas yang dipilih dan menyimpan perubahan pada daftar data petugas. Sistem tidak menghapus petugas yang dipilih, dan pada daftar petugas tidak terjadi perubahan data. 5. Sistem tidak menghapus petugas yang dipilih, dan pada daftar petugas tidak terjadi perubahan data.	Valid
Halaman Tambah Petugas	1. Sistem menampilkan formulir untuk memasukkan data petugas baru. 2. Admin mengisi data petugas pada formulir dan mengisi “<i>Confirm Password</i>” yang sesuai dengan isian “<i>Password</i>”, kemudian menekan tombol “Simpan”. 3. Admin memasukkan “<i>Confirm Password</i>” yang tidak sesuai dengan isian “<i>Password</i>”. 4. Admin menekan tombol “Reset”. 5. Admin menekan tombol “Kembali”.	1. Sistem menampilkan formulir data petugas yang meliputi, Nama Lengkap, <i>Role</i>, <i>Username</i>, <i>Password</i> dan <i>Confirm Password</i>. 2. Sistem menyimpan data petugas dan kemudian menambahkannya ke daftar petugas. 3. Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “<i>password tidak sesuai</i>”. 4. Sistem mereset atau mengkosongkan isian data pada formulir yang belum disimpan. 5. Sistem kembali ke Halaman Petugas tanpa mengalami perubahan data pada daftar petugas.	Valid
Halaman <i>Edit</i> Petugas	1. Sistem menampilkan formulir untuk memasukkan perubahan data petugas. 2. Admin menekan “<i>Change Password</i>” untuk mengganti <i>password</i>. 3. Admin mengubah data kemudian menekan tombol “Simpan”. 4. Admin menekan tombol “Kembali”.	1. Sistem menampilkan formulir data yang dapat diubah yang meliputi, Nama Lengkap, <i>Role</i> dan <i>Username</i>. 2. Sistem menampilkan formulir ganti password yang meliputi, <i>New Password</i> dan <i>Confirm Password</i>. 3. Sistem menyimpan perubahan data petugas yang telah diubah. 4. Sistem kembali ke Halaman Petugas tanpa mengalami perubahan data pada daftar petugas.	Valid
Halaman Transaksi	1. Sistem menampilkan daftar peminjaman buku paket. 2. Sistem menampilkan daftar pengembalian buku paket.	1. Sistem menampilkan daftar peminjaman buku paket yang dilakukan oleh petugas. 2. Sistem menampilkan daftar pengembalian buku paket yang dilakukan oleh petugas.	Valid
Petugas			
Halaman <i>Dashboard</i> Petugas	1. Sistem menampilkan total jumlah anggota, judul buku paket, peminjaman dan pengembalian. 2. Sistem menampilkan tinjauan data anggota, buku paket, dan transaksi.	1. Sistem menampilkan jumlah anggota, judul buku paket, peminjaman dan pengembalian secara sinkron. 2. Sistem menampilkan tinjauan data anggota, buku paket, dan transaksi secara sinkron yang diurutkan secara data yang terbaru.	Valid

Halaman Anggota	Sistem dapat menampilkan daftar data anggota beserta identitas anggota.	Sistem menampilkan daftar data anggota dan identitas yang meliputi, NISN, Nama, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Kelas, dan Angkatan.	Valid
Halaman Buku Paket	1. Sistem menampilkan daftar data buku paket beserta identitas buku. 2. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang tersedia. 3. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang dipinjam.	1. Sistem menampilkan daftar data buku paket dan identitas yang meliputi, Kode, Judul Buku, Penulis, Penerbit, dan Tahun. 2. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang tersedia dan dapat berkurang apabila buku paket dipinjam. 3. Sistem menampilkan jumlah buku paket yang dipinjam sesuai dengan transaksi peminjaman yang dilakukan.	Valid
Halaman Peminjaman	1. Sistem menampilkan Kode Peminjaman, Tanggal Peminjaman dan Nama Petugas. 2. Waktu peminjaman sistem dilakukan selama 1 tahun. 3. Nama Peminjam akan secara otomatis muncul ketika petugas memilih salah satu ID Anggota. 4. Judul Buku Paket akan secara otomatis muncul ketika petugas memilih salah satu Kode Buku. 5. Petugas memasukkan ID Anggota, Kode Buku dan Jumlah Pinjam, kemudian menekan tombol "Simpan". 6. Buku paket tidak dapat dipinjam apabila stocknya habis atau jumlah peminjaman melebihi stock.	1. Sistem menampilkan Kode Peminjaman, Tanggal Peminjaman, Nama Petugas secara otomatis. 2. Sistem menampilkan Tanggal Pengembalian secara otomatis dengan jangka waktu peminjaman selama 1 tahun. 3. Nama Peminjam muncul setelah petugas memilih ID Anggota yang akan melakukan peminjaman buku paket. 4. Judul Buku Paket muncul setelah petugas memilih Kode Buku. 5. Sistem menyimpan data peminjaman dan kemudian menambahkannya ke daftar peminjaman di halaman "Transaksi". 6. Apabila stock habis atau jumlah peminjaman melebihi stock, maka saat penginputan muncul notifikasi "Stock habis".	Valid
Halaman Pengembalian	1. Sistem menampilkan Kode Peminjaman, Nama, Tanggal Pinjam dan Jumlah Pinjam. 2. Petugas menekan tombol "Detail Data" untuk validasi data pengembalian buku paket dengan menekan tombol "Sudah Kembali"	1. Sistem menampilkan daftar data pengembalian dan identitas yang meliputi, Kode Peminjaman, Nama, Tanggal Pinjam, dan Jumlah Pinjam. 2. Sistem menyimpan data pengembalian dan kemudiann menambahkannya ke daftar pengembalian di Halaman Transaksi".	Valid
Halaman Transaksi	1. Sistem menampilkan daftar data peminjaman buku paket. 2. Sistem menampilkan daftar data pengembalian buku paket. 3. Petugas menekan tombol "Ekspor ke Excel" untuk mencetak laporan.	1. Sistem menampilkan daftar data peminjaman yang meliputi Kode Peminjaman, Nama Peminjam, Tgl Pinjam, Petugas, Jumlah Buku dan Keterangan. 2. Sistem menampilkan daftar data pengembalian yang meliputi Kode Peminjaman, Nama Peminjam, Tgl Pinjam, Jumlah Buku dan Keterangan. 3. Petugas mencetak laporan dalam bentuk Excel.	Valid

3.10 Pengujian Dengan Metode *System Usability Scale* (SUS)

System Usability Scale (SUS) merupakan suatu metode evaluasi fungsionalitas yang berguna untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat kegunaan suatu sistem. Pengujian dengan metode SUS dilaksanakan dengan cara membagikan kuesioner kepada partisipan penelitian sebanyak 20 orang, meliputi 10 staff perpustakaan, 5 guru, dan 5 siswa Praktik Kerja Lapangan (PKL). Hasil dari pengujian metode SUS terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengujian metode SUS

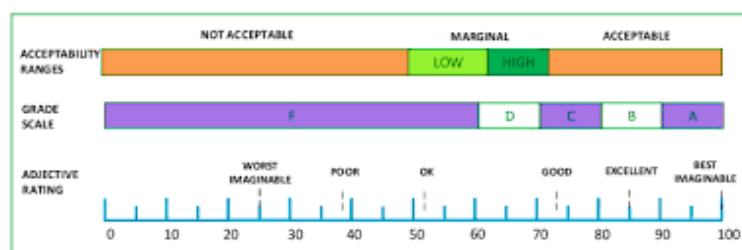
Partisipan	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah	Nilai
Partisipan 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	37	92,5
Partisipan 3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
Partisipan 4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	37	92,5
Partisipan 5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	37	92,5
Partisipan 6	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	36	90
Partisipan 7	4	4	3	2	4	4	2	3	4	3	33	82,5
Partisipan 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	97,5
Partisipan 9	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	36	90
Partisipan 10	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	37	92,5
Partisipan 11	4	3	4	3	3	4	4	4	4	2	35	87,5
Partisipan 12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	97,5
Partisipan 13	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
Partisipan 14	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	35	87,5
Partisipan 15	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	36	90
Partisipan 16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Partisipan 17	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
Partisipan 18	4	3	4	4	4	3	4	3	4	2	35	87,5
Partisipan 19	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	35	87,5
Partisipan 20	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	33	82,5
Jumlah Nilai											1820	
Rata – Rata Nilai											91	

Data tersebut dihitung dengan menggunakan aturan hitung skor SUS. Ketentuan hitung skor SUS terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Aturan hitung skor SUS

No	Aturan
1	“Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari pengguna akan dikurangi 1.”
2	“Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir yang didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.”
3	“Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.”
4	“Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari masing-masing responden dicari skor rata ratanya dengan cara menjumlahkan semua skor kemudian dibagi jumlah responden.”

Output evaluasi metode SUS sistem, terlihat bahwa skor akhir mencapai 91. Berdasarkan kriteria evaluasi SUS, bisa disimpulkan sistem ini menunjukkan presentase kegunaan yang sangat tinggi, sehingga dapat digolongkan sebagai tingkat *grade A* (90-100). Rincian lebih lanjut mengenai kriteria skor evaluasi metode SUS terdapat pada Gambar 14.



Gambar 14. Ketentuan skor pengujian metode SUS

Sehingga, Sistem Informasi Peminjaman Buku Paket Berbasis Web pada Perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo dapat dinyatakan layak untuk digunakan oleh staff perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo.

4. PENUTUP

Dengan merujuk hasil penelitian yang sudah dilakukan di perpustakaan SMK PGRI Sukoharjo terkait sistem peminjaman buku paket yaitu menghasilkan suatu sistem yang mengoptimalkan pengelolaan waktu dalam pemrosesan data, meningkatkan kinerja petugas perpustakaan, serta mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data sehingga data menjadi lebih aman. Sistem ini telah melewati dua tahap pengujian, yakni menggunakan metode blackbox, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan lancar tanpa adanya kesalahan, serta metode SUS dengan skor akhir 91 yang tingkat *usability* nya termasuk ke dalam kategori baik sekali atau *grade A* (90-100). Maka, berdasarkan dari hasil pengujian 2 metode tersebut disimpulkan bahwa sistem ini dapat digunakan dengan baik sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnur, R., & Christioko, B. V. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Information Science and Library*, 3(2), 1–6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26623/jisl>
- Bachri, O. S., Rudianto, & Fitro, A. (2022). Sistem Informasi Monitoring Program Penelitian Internal Berbasis Web Pada P3M Politeknik NSC Surabaya. *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, 4(1), 121–129. <https://doi.org/https://doi.org/10.46772/intech.v4i01.747>
- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(1), 48. <https://doi.org/10.36448/expert.v11i1.2012>
- Guaman, D., Delgado, S., & Perez, J. (2021). Classifying Model-View-Controller Software Applications Using Self-Organizing Maps. *IEEE Access*, 9, 45201–45229. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3066348>
- Gultom, M. M., & Maryam. (2020). Sistem Informasi Penjualan Material Bangunan Pada Toko Bangunan Berkah. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 79–86. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.19>
- Ivanovich, J. W., Said, M. A., Rohim, S. A., Wicaksono, M. R., & Yossy, E. H. (2020). *Development Model of Warteg Online Applications based on Web and Mobile* (International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech), Ed.). ICIMTech 2020 . <https://doi.org/10.1109/ICIMTech50083.2020.9211263>

- Lachová, K., & Trebuňa, P. (2019). Modelling of electronic kanban system by using of entity relationship diagrams. *Acta Logistica*, 6(3), 63–66. <https://doi.org/10.22306/al.v6i3.115>
- Nalatissifa, H., Maulidah, N., Fauzi, A., Supriyadi, R., & Diantika, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Smk Negeri 1 Bumijawa. In *Jl. Raya Jatiwaringin* (Vol. 7, Issue 1). <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/6000/3546>
- Reyhannisa, E. D. R., & Fatmawati, A. (2020). Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 93–99. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.20>
- Rusliyawati, Agus, W., Erliyan, R. S., Ari, S., & Apri, C. W. (2022). PKM Program Sekolah Binaan (PSB) di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) Pertanian Pembangunan Lampung. *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service (JEIT-CS)*, 1(2), 81–86. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33365/jeit-cs.v1i2.160>
- Saputro, M. W., Basir, A., & Permatasari, E. K. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMA Negeri 1 Sirampog. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi (JURTISI)*, 2(2), 36–43.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
- Syafitri, Y., Astika, R., & Rahayu, L. S. E. E. (2022). Pengembangan Aplikasi Pelelangan Menggunakan Framework Codeigniter Berbasis Web. *Jurnal Informasi Dan Komputer (JIK)*, 10(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.35959/jik.v10i2.381>
- Utomo, I. C., Rokhmah, S., Muqorobin, & Muslihah, I. (2020). Web Based Distribution of Zakat, Infaq, and shodaqoh (Case Study Of Surakarta City Region). In *International Journal of Computer and Information System (IJCIS) Peer Reviewed-International Journal* (Vol. 01). [https://ijcis.net/index.php/ijcis/index](https://ijcis.net/index.php/ijcis/indexJournalIJCIShomepage-https://ijcis.net/index.php/ijcis/index)
- Wardhana, A. C., Kartiko, C., & Saputra, W. A. (2022). *Usability Level Evaluation of Village Innovation Applications Using System Usability Scale*. 3(1), 14–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.47194/orics.v3i1.125>
- Wati, S. V., & Wibowo, V. M. Com. , B. Sc. (2023). Perancangan Sistem Peminjaman dan Pengembalian Buku Menggunakan Progressive Web Application di SMAN 01 Sanggau Ledo. In *Februari: Vol. XII* (Issue 1).
- Yulianto, D., Raditya, A., Baswara, C., Alhawariy, L., Prasasti, M. I., Hariadi, G. A., Ahmad, U., & Yogyakarta, D. (2023). *Development of Information and Management System of Student Competition Groups through User-Centered Design Approach* (Vol. 9, Issue 1).

Zurna, H. P. B., Rini, F., & Pratama, A. (2022). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36805/technoexplore.v8i1.4576>

