

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Intan Firdausatul Salsabilla, Zainur Romadhon

Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Indonesia

Penulis korespondensi : Intan Firdausatul Salsabilla

E-mail : 202353043@std.umk.ac.id

Diterima: 15 Mei 2026 | Direvisi: 08 Juni 2026 | Disetujui: 09 Juni 2026 | Online: 26 Juni 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Pengelolaan penyiangan buku di Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas dan Microsoft Excel, sehingga menyebabkan pencatatan yang tidak terintegrasi, rawan kehilangan data, dan pelaporan yang tidak efisien. Kegiatan ini bertujuan mendigitalisasi pengelolaan penyiangan koleksi buku melalui pengembangan dan implementasi Sistem Informasi Penyiangan Buku berbasis web di Dinas Arsip dan Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus. Mitra sasaran kegiatan adalah Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus dengan tiga kelompok pengguna yang terlibat, yaitu Admin, Petugas, dan Kepala Perpustakaan, dengan total 5 peserta yang berpartisipasi aktif dalam proses pengembangan dan implementasi sistem. Metode pelaksanaan menggunakan *Rapid Application Development* yang terdiri atas empat fase, yaitu perencanaan kebutuhan, perancangan bersama pengguna, konstruksi sistem, dan implementasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara terstruktur, dan studi literatur. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem berhasil dibangun dengan 11 modul fungsional yang dilengkapi mekanisme kontrol akses berbasis peran untuk ketiga pengguna. Modul inti penyiangan buku mampu mencatat proses penyiangan secara digital, memperbarui stok buku secara otomatis, dan merekam seluruh riwayat aktivitas pengguna. Pengujian fungsional terhadap 60 skenario uji pada 9 modul menghasilkan tingkat keberhasilan 100%, sehingga sistem dinyatakan layak diimplementasikan dan terbukti mampu meningkatkan efisiensi serta akurasi pengelolaan penyiangan buku di Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus.

Kata kunci: penyiangan buku; sistem informasi perpustakaan; *rapid application development*; digitalisasi; berbasis Web.

Abstract

Book weeding management at the Kudus Regency Regional Library is still carried out manually using paper forms and Microsoft Excel, resulting in unintegrated recording, prone to data loss, and inefficient reporting. This activity aims to digitize the management of book collection weeding through the development and implementation of a web-based Book Weeding Information System at the Kudus Regency Regional Library and Archives Service. The target partners of the activity are the Kudus Regency Regional Library with three user groups involved, namely Admin, Officer, and Head of Library, with a total of 5 participants actively participating in the system development and implementation process. The implementation method uses *Rapid Application Development* which consists of four phases, namely needs planning, design with users, system construction, and implementation. Data collection was carried out through field observations, structured interviews, and literature studies. The results of the activity show that the system was successfully built with 11 functional modules equipped with role-based access control mechanisms for the three users. The core book weeding module is able

to record the weeding process digitally, update book stock automatically, and record the entire history of user activity. Functional testing of 60 test scenarios in 9 modules resulted in a 100% success rate, so the system was declared feasible to implement and proven to be able to increase the efficiency and accuracy of book weeding management at the Kudus Regency Regional Library.

Keywords: book weeding; library information system; rapid application development; digitalization; web-based.

PENDAHULUAN

Perpustakaan berperan sebagai lembaga penyedia informasi yang menyimpan dan menyebarluaskan koleksi bahan pustaka cetak maupun digital kepada masyarakat. Seiring meluasnya transformasi digital di berbagai sektor, perpustakaan dituntut mengikuti perkembangan teknologi informasi agar kualitas layanannya tetap relevan. Penerapan teknologi digital di lingkungan perpustakaan tidak sekadar menjawab keterbatasan sistem konvensional, melainkan juga memperkuat posisi perpustakaan sebagai institusi yang kompetitif dan adaptif, sekaligus memperkaya pengalaman layanan bagi pemustaka (Tanu et al., 2024). Seiring dengan itu, kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses kerja perpustakaan secara elektronik menjadi semakin mendesak (Ria & Budiman, 2021).

Pengelolaan perpustakaan yang masih bersifat manual menjadi hambatan utama dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan. Sistem pencatatan konvensional menggunakan buku besar dan lembar kertas rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, serta membutuhkan waktu dan tenaga yang besar. Penelitian (Siregar & Harahap, 2024) pada perpustakaan berbasis web multiuser membuktikan bahwa sistem digital mampu membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data pengunjung, data buku, peminjaman, pengembalian, dan pelaporan dengan lebih mudah dan cepat dibandingkan proses manual. Kondisi serupa juga ditemukan pada berbagai perpustakaan daerah, di mana ketiadaan sistem digital menyebabkan pengelolaan data koleksi terfragmentasi dan tidak akurat (Abdurrachman et al., 2026).

Salah satu kegiatan terpenting dalam manajemen koleksi perpustakaan adalah penyiangan (*weeding*). (Rohmaniyah, 2019) mengartikan penyiangan koleksi sebagai kegiatan mengeluarkan bahan pustaka dari jajaran koleksi perpustakaan karena berbagai alasan, antara lain sudah tidak sesuai kebutuhan pemustaka, jumlah eksemplarnya melebihi kebutuhan, telah terbit edisi yang lebih baru, atau bahan pustaka tersebut tergolong terbitan yang tidak layak beredar, sehingga dapat dialihkan melalui penukaran, hibah, maupun pemusnahan. Lebih lanjut, (Rohmaniyah, 2019) menegaskan bahwa perpustakaan yang berkualitas adalah yang koleksinya senantiasa mutakhir dan relevan bagi komunitas penggunaannya, sehingga penyiangan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses pengembangan koleksi secara berkelanjutan. Peraturan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2024 tentang Standar Nasional Perpustakaan Umum bahkan mewajibkan kegiatan penyiangan koleksi perpustakaan dilakukan paling sedikit satu kali dalam tiga tahun untuk menjaga kemutakhiran informasi yang dilayankan.

Meskipun penting, pelaksanaan penyiangan di perpustakaan umum kerap menghadapi berbagai kendala. (Kaharudin & Zulaikha, 2022) melalui kajian pada perpustakaan umum mengidentifikasi bahwa hambatan yang paling kerap dijumpai dalam pelaksanaan penyiangan meliputi keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, belum tersedianya kebijakan penyiangan secara tertulis, kendala alokasi waktu kerja yang efektif, minimnya anggaran yang dialokasikan untuk pemeliharaan koleksi, serta terbatasnya ruang penyimpanan. Lebih lanjut, (Yudanto & Anggraeni, 2020) dalam penelitiannya pada Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah Provinsi Jambi mengungkapkan bahwa pencatatan kegiatan penyiangan yang masih dilakukan secara manual menyulitkan petugas dalam menelusuri riwayat penyiangan, menghasilkan laporan yang akurat, serta melakukan koordinasi antar-unit.

Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus (Perpusda Kudus) sebagai perpustakaan umum yang melayani masyarakat Kabupaten Kudus menghadapi permasalahan serupa. Berdasarkan observasi dan

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

wawancara yang dilakukan selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL), pengelolaan data penyiangan buku di Perpustakaan Kudus masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas dan Microsoft Excel. Kondisi ini mengakibatkan sejumlah permasalahan nyata, di antaranya: (1) rawan kehilangan dan kerusakan dokumen pencatatan; (2) sulitnya penelusuran riwayat penyiangan buku secara historis; (3) tidak adanya integrasi data antar-pengguna, yakni admin, petugas perpustakaan, dan kepala perpustakaan; serta (4) proses pelaporan hasil penyiangan yang memerlukan waktu lama dan rentan terhadap ketidakakuratan. Permasalahan tersebut menunjukkan kebutuhan mendesak akan sebuah sistem informasi digital yang mampu mengintegrasikan seluruh proses penyiangan secara efisien dan terstruktur.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. (Tanu et al., 2024) menunjukkan bahwa digitalisasi perpustakaan melalui pengembangan website mampu mengintegrasikan sistem manajemen perpustakaan dengan basis data yang menyeluruh, sehingga pengelola dapat melacak statistik peminjaman dan preferensi pengguna secara real-time, sekaligus mengoptimalkan koleksi buku dan layanan yang ditawarkan. Pengembangan sistem informasi manajemen perpustakaan digital berbasis web menggunakan framework Laravel yang bertujuan memodernisasi dan mengoptimalkan layanan perpustakaan konvensional (Syafitri et al., 2025). Sementara itu, (Pratiwi et al., 2024) membuktikan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web pada sekolah dasar mampu menyederhanakan proses administrasi, mulai dari pengelolaan data buku dan anggota hingga transaksi peminjaman dan pengembalian.

Metode *Rapid Application Development* (RAD) telah terbukti efektif diterapkan pada pengembangan sistem informasi perpustakaan. (Novalita & Alfina, 2024) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa RAD merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan kecepatan siklus produksi dengan tetap mengedepankan kolaborasi aktif bersama pengguna di setiap tahapannya, sehingga produk akhir yang dihasilkan mencerminkan kebutuhan operasional nyata dari pengguna. Hasil serupa diperoleh dalam penelitian yang dipublikasikan di jurnal CO-SCIENCE BSI (2024) (Hidayatulloh & Patyani, 2024) turut membuktikan bahwa penggunaan RAD dalam pembangunan sistem informasi perpustakaan berbasis web mampu menghasilkan perangkat lunak yang berfungsi penuh dengan durasi pengerjaan yang jauh lebih singkat dibandingkan pendekatan pengembangan tradisional. (Hidayat & Hati, 2021) menambahkan bahwa karakteristik RAD yang bersifat kolaboratif dan berulang antara tim pengembang dengan pengguna akhir secara konsisten menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan tepat sasaran.

Meskipun penelitian tentang sistem informasi perpustakaan berbasis web cukup banyak dilakukan, penelitian yang secara spesifik berfokus pada digitalisasi pengelolaan penyiangan buku (*weeding*) di perpustakaan daerah dengan dukungan akses multi-peran pengguna masih sangat terbatas. Sebagian besar sistem informasi perpustakaan yang telah dikembangkan sebelumnya hanya menyertakan fungsi-fungsi dasar seperti peminjaman dan pengembalian buku, tanpa menyentuh pengelolaan penyiangan koleksi yang sejatinya merupakan komponen vital dalam daur hidup manajemen koleksi perpustakaan (Setya et al., 2025). Belum adanya sistem yang mengintegrasikan proses pencatatan penyiangan, penelusuran riwayat, dan pelaporan secara digital dengan dukungan tiga peran berbeda yaitu admin, petugas, dan kepala perpustakaan menjadi celah penelitian yang penting untuk diisi (Bachtar, 2025).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Penyiangan Buku (SIPena Buku) berbasis web menggunakan metode RAD. SIPena Buku dirancang dengan fitur utama meliputi: manajemen data buku, pencatatan proses penyiangan, penelusuran riwayat penyiangan, manajemen kondisi buku, serta pelaporan hasil penyiangan yang dapat diakses oleh tiga tingkatan pengguna. Penggunaan metode RAD dipilih karena kesesuaiannya dengan konteks pengembangan yang memiliki batas waktu terbatas selama PKL, serta kebutuhan keterlibatan langsung pengguna dari tiga peran berbeda dalam proses perancangan sistem (Karmila, 2023).

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Berdasarkan latar belakang masalah dan tinjauan pustaka yang telah diuraikan, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Penyangan Buku (SIPena Buku) berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) di Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus, guna mendigitalisasi pengelolaan penyangan koleksi buku sehingga proses pencatatan, penelusuran riwayat penyangan, dan pelaporan dapat dilakukan secara efisien, akurat, dan terintegrasi antara tiga peran pengguna: admin, petugas perpustakaan, dan kepala perpustakaan.

METODE

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Rangkaian kegiatan pengabdian dan pengembangan sistem berlangsung dalam kurun waktu enam minggu atau sekitar 40 hari kerja, dimulai pada awal Februari hingga pertengahan Maret, bersamaan dengan masa pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan mahasiswa. Kegiatan ini bertempat di Dinas Arsip dan Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus yang berlokasi di kawasan Komplek GOR Bung Karno, Wergu Wetan, Kecamatan Kota Kudus, Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan lokasi didasarkan pada temuan nyata berupa pengelolaan penyangan koleksi buku yang masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan kertas dan Microsoft Excel, sehingga memerlukan solusi digitalisasi yang terintegrasi.

Mitra Sasaran dan Peserta yang Terlibat

Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus ditetapkan sebagai mitra utama dalam kegiatan ini selaku pihak yang akan menggunakan dan memanfaatkan sistem secara langsung. Kegiatan ini melibatkan 5 orang peserta yang terdiri atas 1 orang Admin, 2 orang Petugas, 1 orang Kepala Perpustakaan, dan 1 orang mahasiswa PKL sebagai pengguna sistem. SIPena Buku dikembangkan untuk mengakomodasi ketiga kelompok pengguna yang memiliki peran dan batasan akses berbeda-beda, disesuaikan dengan hierarki organisasi yang berlaku di Perpustakaan Kudus. Rincian masing-masing pengguna disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelompok Pengguna SIPena Buku

No	Role	Hak Akses & Modul yang Dapat Digunakan
1	Admin	Menu Utama (Dashboard), Master Data (Kategori Buku, Lokasi Rak Buku), Sirkulasi & Koleksi (Data Peminjam, Data Buku, Peminjaman/Tracking, Penyangan Buku), Laporan & Log (Laporan, Activity Logs), Administrasi (Pengguna)
2	Petugas	Menu Utama (Dashboard), Sirkulasi & Koleksi (Data Peminjam, Data Buku, Peminjaman/Tracking, Penyangan Buku), Laporan
3	Pimpinan	Menu Utama (Dashboard), Laporan & Log (Laporan, Activity Logs)

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan dalam kegiatan pengabdian ini mencakup dua komponen yang saling melengkapi, yaitu: (1) metode pengembangan sistem menggunakan *Rapid Application Development* (RAD), dan (2) metode pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur.

Pemilihan RAD sebagai metode pengembangan didasarkan pada kemampuannya memproduksi perangkat lunak secara cepat melalui proses yang bersifat berulang dan melibatkan pengguna secara langsung di setiap siklus pengembangannya (Novalita & Alfina, 2024). Metode ini dinilai paling sesuai mengingat keterbatasan waktu selama periode PKL serta keharusan untuk mengakomodasi masukan dari tiga kelompok pengguna yang berbeda sepanjang proses pengembangan. Dalam penerapannya, RAD dijalankan melalui empat fase yang berurutan, meliputi: (1) perencanaan kebutuhan (*Requirements*

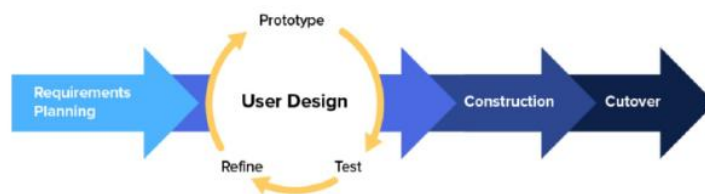
Digitalisasi pengelolaan penyangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Planning); (2) desain bersama pengguna (*User Design*); (3) pembangunan sistem (*Construction*); dan (4) penerapan (*Cutover*) (Hidayatulloh & Patyani, 2024).

Adapun metode pengumpulan data yang diterapkan meliputi: (a) observasi langsung terhadap proses penyiangan manual yang berjalan di Perpustakaan Kudus; (b) wawancara terstruktur kepada Petugas untuk menggali kebutuhan fitur dan alur sistem; serta (c) studi literatur terhadap jurnal dan referensi ilmiah terkait sistem informasi perpustakaan, penyiangan koleksi, dan metode RAD.

Langkah-Langkah Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengembangan SIPena Buku dibagi menjadi tiga tahap utama yang mengikuti alur metode RAD, yaitu Tahap Persiapan, Tahap Kegiatan (Pengembangan Sistem), dan Tahap Evaluasi serta Pemantauan dengan diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur Metode *Rapid Application Development* (RAD) SIPena Buku

Tahap Persiapan (Fase *Requirements Planning* - RAD)

Tahap persiapan merupakan fondasi awal pengembangan sistem yang bertujuan memetakan kebutuhan secara menyeluruh sebelum proses perancangan dan pengkodean dimulai. Seluruh kegiatan pada tahap ini berkorespondensi dengan fase *Requirements Planning* pada metode RAD (Novalita & Alfina, 2024). Kegiatan yang dilaksanakan meliputi:

1. Observasi lapangan: Pengamatan langsung terhadap alur kerja penyiangan buku yang sedang berjalan di Perpustakaan Kudus. Hasil observasi mengonfirmasi bahwa pencatatan penyiangan dilakukan di buku besar secara manual dan Microsoft Excel, tanpa terintegrasi antar-pengguna.
2. Wawancara terstruktur: Pengumpulan informasi kebutuhan sistem kepada tiga kelompok pengguna, yakni Admin, Petugas, dan Pimpinan (Kepala Perpustakaan). Wawancara menghasilkan daftar kebutuhan fungsional yang menjadi dasar penyusunan spesifikasi sistem, di antaranya: kebutuhan pencatatan penyiangan digital, penelusuran riwayat, pelaporan cetak, dan statistik real-time pada dashboard.
3. Studi literatur: Penelaahan jurnal ilmiah terkait sistem informasi perpustakaan berbasis web, penyiangan koleksi, metode RAD, serta standar pengembangan perangkat lunak. Literatur juga digunakan sebagai dasar pemilihan teknologi pengembangan (PHP, MySQL, framework CSS responsif).

Tahap Kegiatan - Pengembangan Sistem (Fase *User Design & Construction* - RAD)

Tahap ini merupakan inti dari pengembangan SIPena Buku dan mencakup dua sub-fase RAD, yakni *User Design* dan *Construction*, yang dilaksanakan secara iteratif berdasarkan masukan pengguna.

a. Sub-Fase *User Design*

Pada sub-fase ini, pengembang dan pengguna berkolaborasi secara intensif untuk merancang arsitektur dan tampilan sistem sebelum pengkodean dimulai. Aktivitas yang dilakukan meliputi:

Perancangan diagram sistem (UML): Use Case Diagram untuk memetakan interaksi tiga role pengguna dengan sistem; Activity Diagram untuk alur proses bisnis penyiangan, peminjaman, dan pengembalian buku; serta Sequence Diagram untuk alur komunikasi antarkomponen sistem.

Perancangan basis data: *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang mendefinisikan relasi antar-8 tabel inti sistem, termasuk relasi *foreign key* antara tabel penyiangan dengan buku dan

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

users, serta relasi transaksi dengan anggota dan buku. Tabel activity_logs dirancang untuk merekam seluruh aktivitas pengguna secara otomatis.

antarmuka sistem: Desain tampilan setiap halaman sistem dirancang dan dikonfirmasi langsung bersama pengguna untuk memastikan kesesuaian dan kemudahan penggunaan. Perancangan mencakup halaman login, halaman dashboard yang menampilkan empat statistik ringkasan perpustakaan, halaman manajemen data buku dan anggota, form input penyiangan buku, halaman peminjaman dan pengembalian, serta halaman laporan dan activity logs.

b. *Sub-Phase Construction*

Pengkodean SIPena Buku dilaksanakan menggunakan PHP (*server-side scripting*), MySQL (basis data db_penyiangan_kudus), PDO (PHP Data Objects untuk koneksi basis data yang aman), serta CSS Framework kustom untuk tampilan antarmuka responsif. Pengembangan dilakukan modul per modul sebagaimana terstruktur dalam direktori sistem. Modul-modul yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Modul SIPena Buku yang Dikembangkan

No	Modul	Fungsi Utama	Role yang Dapat Diakses
1	<i>dashboard/index.php</i>	Menampilkan statistik real-time: Total Buku, Sedang Dipinjam, Buku Disiangi, Terlambat Kembali; tabel 5 peminjaman terbaru	Admin, Petugas, Pimpinan
2	<i>master/kategori.php</i>	Manajemen data kategori buku (CRUD)	Admin
3	<i>master/lokasi.php</i>	Manajemen data lokasi rak buku (CRUD)	Admin
4	<i>master/anggota.php</i>	Manajemen data peminjam/anggota perpustakaan (CRUD)	Admin, Petugas
5	<i>buku/index.php</i>	Manajemen data koleksi buku: kode buku/RFID, judul, pengarang, penerbit, tahun, kategori, lokasi, stok, kondisi	Admin, Petugas
6	<i>transaksi/pinjam.php</i>	Pencatatan peminjaman & pengembalian buku; tracking status (Dipinjam/Dikembalikan/Terlambat >7 hari); update stok otomatis	Admin, Petugas
7	<i>penyiangan/index.php</i>	Inti sistem: pencatatan penyiangan buku (pilih buku, jumlah, kondisi: Rusak/Usang, alasan, tanggal); update stok otomatis via transaksi DB; riwayat penyiangan	Admin, Petugas
8	<i>laporan/index.php</i>	Laporan 3 jenis: Data Buku, Transaksi Peminjaman, Penyiangan Buku; fitur cetak dokumen (window.print()) dengan kop surat resmi Perpustakaan Kudus	Admin, Petugas, Pimpinan
9	<i>logs/index.php</i>	Rekam aktivitas seluruh pengguna secara otomatis (aksi, timestamp, IP address)	Admin, Pimpinan
10	<i>pengguna/index.php</i>	Manajemen akun pengguna sistem (Admin, Petugas, Pimpinan) - CRUD	Admin
11	<i>profil/index.php</i>	Pengelolaan profil pengguna: nama, foto, ubah password	Semua Role

Fitur utama pada modul penyiangan (*modules/penyiangan/index.php*) diimplementasikan menggunakan transaksi database (PDO beginTransaction/commit/rollback) untuk menjaga konsistensi data. Ketika proses penyiangan berhasil disimpan ke tabel penyiangan, sistem secara otomatis mengurangi nilai stok pada tabel buku sejumlah buku yang disiangi dan memperbarui kolom kondisi

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

buku menjadi 'Rusak' atau 'Usang' sesuai input petugas. Setiap aksi tercatat otomatis pada tabel `activity_logs` melalui fungsi bantu `log_activity()` yang dipanggil di setiap modul.

Tahap Evaluasi dan Pemantauan (Fase *Cutover* - RAD)

Tahap ini sesuai dengan fase *Cutover* pada metode RAD, yang mencakup pengujian menyeluruh, serah terima, pelatihan, serta pemantauan pascaimplementasi. Aktivitas yang dilaksanakan adalah:

Black Box Testing: diterapkan sebagai metode pengujian fungsionalitas sistem, di mana evaluasi dilakukan semata-mata berdasarkan keluaran yang dihasilkan sistem tanpa menelaah kode sumber di baliknya, guna memverifikasi kesesuaian setiap fungsi dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya (Hidayat & Hati, 2021). Cakupan pengujian meliputi seluruh modul sistem dengan tiga kategori skenario: skenario masukan yang valid, skenario masukan yang tidak valid, serta skenario pada kondisi batas (*boundary condition*).

Pelatihan penggunaan sistem: pendampingan dan tutorial langsung kepada seluruh pengguna (Admin, Petugas, Pimpinan) mengenai cara mengoperasikan SIPena Buku, mencakup: manajemen data buku, pencatatan penyiangan, peminjaman dan pengembalian, serta pencetakan laporan penyiangan.

Serah terima sistem: penyerahan SIPena Buku dilakukan dengan panduan instalasi, manual pengguna per role, dan file basis data (`database.sql`) kepada pihak Perpustakaan Kudus.

Pemantauan pascaimplementasi: pengamatan dan pendampingan selama periode awal implementasi untuk memastikan sistem berjalan optimal dan seluruh pengguna dapat mengoperasikannya secara mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petugas perpustakaan yang dapat dilihat pada Gambar 2, dibutuhkan sebuah sistem informasi yang mampu membantu proses pengelolaan penyiangan buku secara digital, terstruktur, dan mudah digunakan. Oleh karena itu, dikembangkan SIPena Buku sebagai solusi digitalisasi pengelolaan penyiangan buku berbasis web yang dapat diakses oleh tiga jenis pengguna, yaitu Admin, Petugas, dan Kepala Perpustakaan.



Gambar 2. Observasi & Wawancara

Hasil kegiatan pengabdian ini berupa implementasi Sistem Informasi Penyiangan Buku (SIPena Buku) berbasis web di Dinas Arsip dan Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus. Pengembangan sistem mengadopsi metode *Rapid Application Development* (RAD), sebuah pendekatan yang mengedepankan siklus pembangunan yang ringkas, proses yang dapat diulang, serta keterlibatan pengguna secara nyata di setiap tahapannya. Kehadiran SIPena Buku dimaksudkan untuk mengambil alih peran pencatatan manual yang selama ini dilakukan menggunakan dokumen fisik dan berkas *spreadsheet* tidak terintegrasi yang dapat dilihat pada Gambar 3.

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus



Gambar 3. Pencatatan Penyiangan Buku Secara Manual

Kondisi Awal Sebelum Implementasi

Sebelum sistem diterapkan, proses penyiangan buku di Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus belum didukung oleh sistem informasi khusus yang mampu mengelola data secara terintegrasi. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara terstruktur dengan petugas perpustakaan sebagaimana tampak pada Gambar 2 dan Gambar 3, seluruh kegiatan pencatatan penyiangan masih dilakukan secara manual. Seluruh data buku yang disiangi dicatat oleh petugas pada dokumen fisik dan berkas spreadsheet yang tidak saling terhubung antar satu pengguna dengan pengguna lainnya.

Temuan ini sejalan dengan hasil kajian (Kaharudin & Zulaikha, 2022) yang menyatakan bahwa kendala utama pelaksanaan penyiangan di perpustakaan umum berkaitan erat dengan absennya sistem pencatatan digital yang terstruktur, yang pada akhirnya berdampak pada efektivitas kerja petugas dan akurasi data koleksi. Oleh karena itu, dikembangkan SIPena Buku sebagai solusi digitalisasi pengelolaan penyiangan buku berbasis web yang dapat diakses oleh tiga jenis pengguna dengan hak akses berbeda, yaitu Admin, Petugas, dan Kepala Perpustakaan (Pimpinan).

Hasil Implementasi Sistem

Tahapan implementasi dilaksanakan sepenuhnya mengikuti empat fase metode RAD, yaitu *Requirements Planning*, *User Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Berikut adalah uraian hasil pada masing-masing fase.

Fase 1 - Requirements Planning. Pada fase ini dilaksanakan observasi langsung terhadap alur kerja penyiangan manual di Perpustakaan Kudus dan wawancara terstruktur kepada tiga kelompok pengguna. Hasil fase ini adalah dokumen Spesifikasi Kebutuhan Sistem (SRS) yang menetapkan 11 modul fungsional, 3 role pengguna (Admin, Petugas, Pimpinan), dan rancangan awal skema basis data yang terdiri atas 8 tabel inti.

Fase 2 - User Design. Pengembang dan pengguna berkolaborasi intensif merancang arsitektur sistem sebelum pengkodean dimulai, meliputi perancangan diagram UML (*Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*), perancangan basis data (ERD), dan tampilan antarmuka sistem yang dikonfirmasi langsung kepada pengguna. Pendekatan kolaboratif ini sesuai dengan prinsip RAD yang menekankan keterlibatan pengguna secara aktif untuk memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai kebutuhan operasional (Novalita & Alfina, 2024).

Fase 3 - Construction. Pengkodean dilakukan menggunakan PHP (*server-side scripting*), MySQL sebagai basis data (*db_penyiangan_kudus*), PDO (*PHP Data Objects*) untuk koneksi basis data yang aman, dan CSS Framework kustom untuk tampilan antarmuka responsif. Pengembangan dilakukan modul per modul secara iteratif dengan umpan balik pengguna di setiap iterasi.

Fase 4 - Cutover. Fase terakhir mencakup pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing*, pelatihan pengguna, serah terima sistem beserta dokumentasi teknis, dan pemantauan pascaimplementasi. Kegiatan serah terima sistem dilaksanakan secara langsung kepada pihak Dinas Arsip dan

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus disertai penyerahan dokumentasi teknis dan panduan penggunaan sistem per role. Dokumentasi kegiatan serah terima dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Serah Terima Sistem SIPena Buku

Hasil implementasi menunjukkan bahwa SIPena Buku berhasil dibangun dengan 11 modul fungsional yang seluruhnya berjalan sesuai spesifikasi. Daftar modul lengkap beserta fungsi utama dan hak akses masing-masing role disajikan pada Tabel 2 yang menunjukkan pembagian modul yang terstruktur berdasarkan prinsip *role-based access control* (RBAC): Admin memiliki akses penuh ke seluruh 11 modul, Petugas mengakses modul operasional (dashboard, data buku, anggota, penyiangan, peminjaman/pengembalian, laporan), sedangkan Pimpinan hanya mengakses dashboard, laporan, dan activity logs dalam mode lihat/cetak.

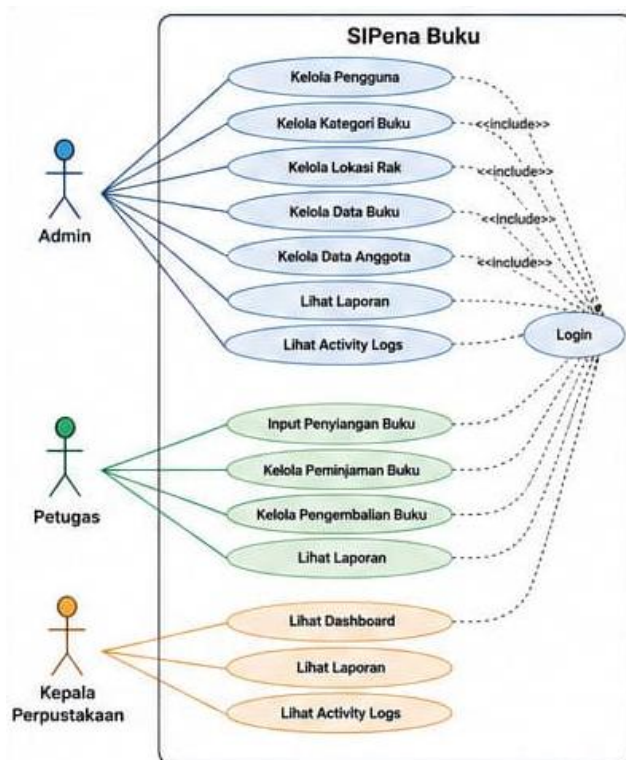
Modul inti sistem yaitu modul penyiangan buku (`modules/penyiangan/index.php`) berhasil diimplementasikan sesuai kebutuhan pengguna. Pada modul ini, petugas dapat memilih buku yang akan disiangi dari daftar buku berstok aktif, menentukan jumlah eksemplar yang disiangi, memilih kondisi buku (Rusak/Usang), mengisi alasan penyiangan, serta menetapkan tanggal penyiangan. Seluruh proses penyimpanan data diimplementasikan menggunakan mekanisme transaksi database (PDO `beginTransaction/commit/rollBack`) untuk menjaga konsistensi data. Ketika proses penyiangan berhasil disimpan ke tabel penyiangan, sistem secara otomatis mengurangi nilai stok pada tabel buku sejumlah eksemplar yang disiangi dan memperbarui kolom kondisi buku menjadi 'Rusak' atau 'Usang' sesuai input petugas. Apabila terjadi kegagalan di tengah proses (misalnya stok tidak mencukupi), seluruh transaksi di-*rollback* sehingga tidak ada data yang tersimpan sebagian (*half-commit*). Setiap aksi tercatat otomatis pada tabel `activity_logs` melalui fungsi bantu `log_activity()`.

Selain modul penyiangan, SIPena Buku juga menyediakan modul peminjaman dan pengembalian buku yang terintegrasi dengan data anggota dan koleksi buku. Pada proses peminjaman, sistem memvalidasi ketersediaan stok sebelum transaksi disimpan. Buku dengan stok nol tidak akan muncul pada *dropdown* pemilihan. Stok buku berkurang otomatis saat peminjaman berhasil diproses, dan bertambah kembali saat pengembalian dikonfirmasi. Sistem juga mendeteksi keterlambatan pengembalian secara otomatis berdasarkan kalkulasi `DATEDIFF` antara tanggal pinjam dan batas 7 hari, serta menampilkan *badge* berwarna merah sebagai penanda visual di dashboard dan tabel transaksi.

Perancangan Diagram Sistem (UML)

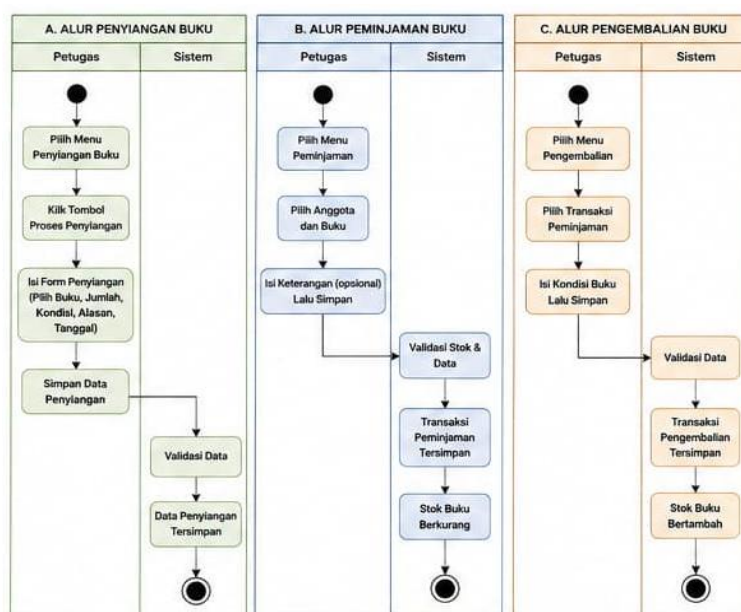
Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus



Gambar 5. Use Case Diagram SIPena Buku

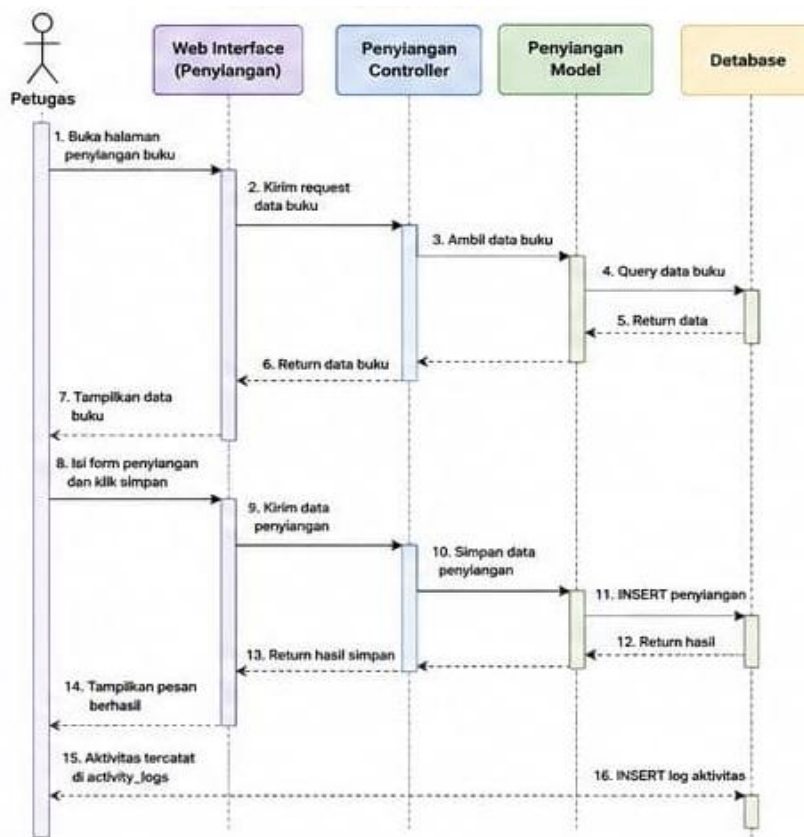
Use Case Diagram pada Gambar 5 menggambarkan hubungan antara tiga aktor utama: Admin, Petugas, dan Kepala Perpustakaan dengan seluruh fitur (*use case*) yang tersedia pada sistem. Admin dapat mengakses semua *use case* termasuk manajemen pengguna dan master data yang tidak tersedia bagi role lain. Petugas memiliki akses ke seluruh *use case* operasional perpustakaan seperti pencatatan penyiangan, peminjaman, dan pengembalian buku, tetapi tidak dapat mengakses modul administrasi pengguna dan master data. Pimpinan hanya memiliki akses ke *use case* Dashboard, Cetak Laporan, dan Lihat Activity Log sebagai media pemantauan kinerja perpustakaan. Diagram ini menegaskan bahwa pembagian hak akses pada SIPena Buku dirancang secara ketat sesuai tanggung jawab masing-masing jabatan di Perpustakaan Kudus.



Gambar 6. Activity Diagram SIPena Buku

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Activity Diagram pada Gambar 6 menggambarkan alur proses bisnis dari tiga proses utama sistem, yaitu penyiangan buku, peminjaman buku, dan pengembalian buku. Pada alur penyiangan, proses dimulai dari login pengguna, membuka modul penyiangan, mengisi formulir data penyiangan, kemudian sistem melakukan validasi kecukupan stok.



Gambar 7. Sequence Diagram SIPena Buku

Sequence Diagram pada Gambar 7 menunjukkan urutan interaksi antara aktor Petugas, antarmuka web (*View*), logika proses (*Controller/PHP*), dan basis data (*MySQL*). Ketika petugas mengisi dan mengirimkan formulir penyiangan, *controller* menerima data POST dan memulai sesi transaksi database (*beginTransaction*). Sistem kemudian mengirim kueri validasi stok ke basis data; jika stok mencukupi, *controller* mengeksekusi *INSERT* ke tabel penyiangan, *UPDATE* stok pada tabel buku, *UPDATE* kondisi buku, dan *INSERT* ke tabel *activity_logs*, lalu memanggil *commit()* untuk mengakhiri transaksi. Jika terjadi kegagalan pada tahap mana pun, *rollback()* dipanggil untuk memastikan tidak ada perubahan data yang tersisa.

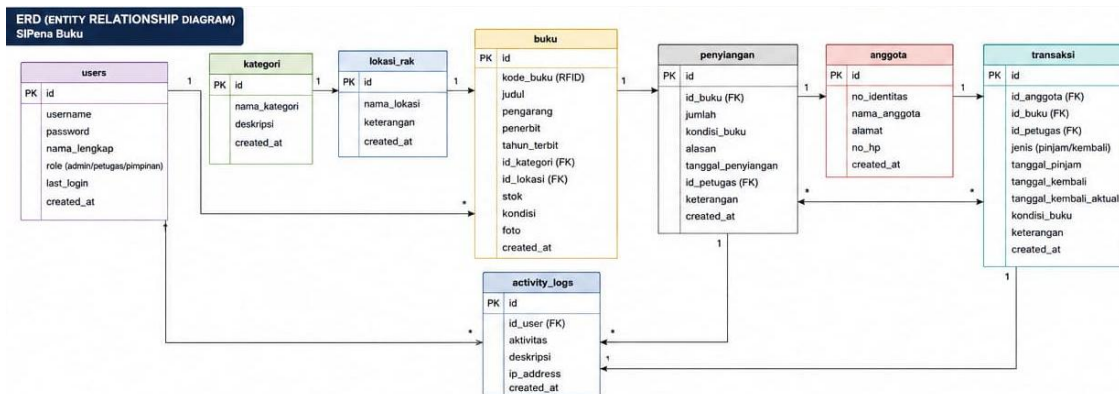
Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada Gambar 8, yang mendefinisikan relasi antar-8 tabel inti sistem.

ERD pada Gambar 8 menggambarkan struktur basis data *db_penyiangan_kudus* yang terdiri atas delapan tabel inti: *users*, *kategori*, *lokasi*, *buku*, *anggota*, *transaksi*, *penyiangan*, dan *activity_logs*. Tabel *buku* merupakan tabel sentral yang berelasi dengan lima tabel lainnya: berelasi *MANY-TO-ONE* dengan tabel *kategori* dan *lokasi* melalui *foreign key* *id_kategori* dan *id_lokasi* (keduanya dengan aturan *ON DELETE CASCADE*), berelasi *ONE-TO-MANY* dengan tabel *transaksi* dan *penyiangan*. Tabel *penyiangan* memiliki relasi *foreign key* ke tabel *buku* (*id_buku*) dan tabel *users* (*id_user*), sehingga setiap record *penyiangan* selalu terasosiasi dengan buku yang disiangi dan pengguna yang melakukan penyiangan tersebut. Tabel *transaksi* berelasi dengan tabel *anggota* (*id_anggota*), tabel *buku* (*id_buku*),

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

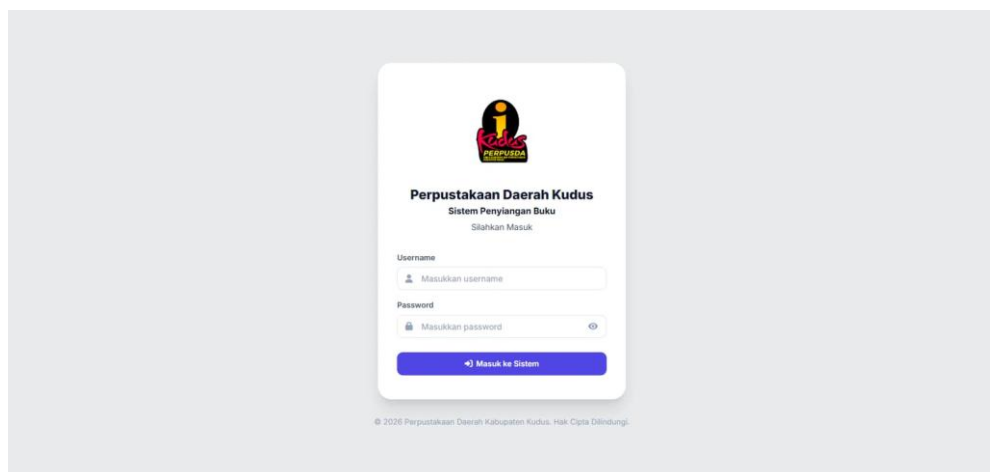
dan tabel *users* (*id_petugas*) untuk mencatat lengkap data peminjaman dan pengembalian. Tabel *activity_logs* menggunakan relasi ON DELETE SET NULL ke tabel *users* sehingga riwayat aktivitas tetap tersimpan meskipun akun pengguna dihapus. Desain basis data ini memastikan integritas referensial terjaga secara penuh di tingkat *database engine* (InnoDB/MySQL), bukan hanya di tingkat aplikasi.



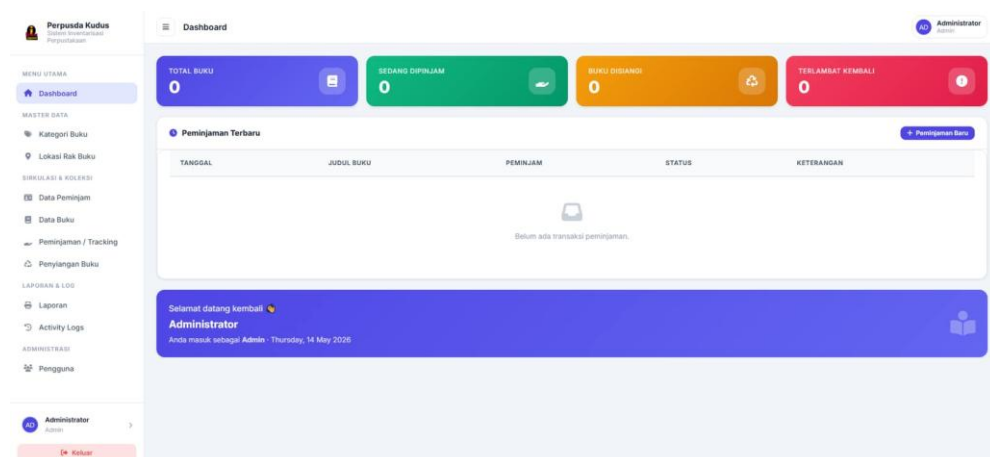
Gambar 8. Entity Relationship Diagram (ERD) SIPena Buku

Tampilan Antarmuka Sistem

Antarmuka SIPena Buku dirancang untuk memudahkan penggunaan oleh seluruh role. Gambar 9 – Gambar 14 berikut adalah tampilan dari tangkapan layar sistem yang berhasil dibangun.



Gambar 9. Halaman Login



Gambar 10. Dashboard

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus

Penyangan Buku

Data Penyangan Buku

Pilih Buku: Jumlah: Kondisi Buku: Tanggal Penyangan:

Alasan Penyangan:

NO	TANGGAL	JUDUL BUKU	PENERBIT	TAHUN	PENGARANG	NO. INVENTARIS	NO. KLASIFIKASI	ASAL	EDISI	JML	KET	AKSI
Belum ada riwayat penyangan												

Gambar 11. Modul Penyangan Buku

Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus

Peminjaman & Tracking Buku

Tracking Sirkulasi Peminjaman Buku

Form Peminjaman Baru / Scan RFID

Pilih Buku / Barcode RFID (Yang terenda): Peminjam (Masyarakat): Keterangan / Tujuan Peminjaman:

TOL PINJAM	TOL KEMBALI	KODE/RFID	JUDUL BUKU	PEMINJAM	STATUS	AKSI
Belum ada data transaksi sirkulasi						

Gambar 12. Modul Peminjaman & Tracking

Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus

Laporan Sistem

Cetak Laporan

Filter jenis laporan yang ingin dicetak:

Jenis Laporan:

PERPUSTAKAAN DAERAH KABUPATEN KUDUS
Jl. Kabupaten, Kudus, Jawa Tengah | Sistem Informasi Perpustakaan

Laporan Data Buku Keseluruhan
Dicetak pada: 15 May 2026 08:03 | Oleh: Administrator

NO	KODE/RFID	JUDUL BUKU	PENGARANG	KATEGORI	LOKASI RAK	KONDISI	STOK
Tidak ada data untuk laporan ini							

Kudus, 15 May 2026
Mengetahui,

Gambar 13. Modul Laporan

Digitalisasi pengelolaan penyangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

WAKTU	PENGUNA	ROLE	AKTIVITAS
15/05/2026 10:59:05	Administrator	Admin	Login ke sistem
15/05/2026 01:03:04	Administrator	Admin	Logout dari sistem
15/05/2026 00:59:51	Administrator	Admin	Login ke sistem
15/05/2026 00:59:48	Kepala Perpustakaan	Pimpinan	Logout dari sistem
15/05/2026 00:58:10	Kepala Perpustakaan	Pimpinan	Login ke sistem
15/05/2026 00:58:00	Petugas Perpustakaan	Petugas	Logout dari sistem
15/05/2026 00:57:08	Petugas Perpustakaan	Petugas	Login ke sistem
15/05/2026 00:56:56	Administrator	Admin	Logout dari sistem
15/05/2026 00:55:15	Administrator	Admin	Login ke sistem
15/05/2026 00:44:07	Administrator	Admin	Logout dari sistem

Gambar 14. Modul Activity Logs

Hasil Pengujian *Black Box Testing*

Tahap pengujian sistem dilaksanakan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pendekatan verifikasi fungsional yang mengevaluasi kesesuaian keluaran sistem terhadap berbagai skenario masukan tanpa memeriksa struktur kode di dalamnya, guna memastikan seluruh fitur berjalan sebagaimana yang telah dispesifikasikan (Hidayat & Hati, 2021). Sebanyak 9 modul utama diuji dengan total 60 butir skenario yang mencakup tiga kategori kondisi: masukan yang sesuai, masukan yang tidak sesuai, serta kondisi pada nilai batas. Rekapitulasi hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No	Modul yang Diuji	Jumlah Uji	Valid (✓)	Tidak Valid (X)	Batas	Hasil	Status
1	Autentikasi & Hak Akses (login.php)	8	8	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
2	Master Data - Kategori & Lokasi	6	6	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
3	Data Buku (CRUD + Validasi)	6	6	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
4	Data Peminjam / Anggota	3	3	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
5	Peminjaman & Pengembalian	6	6	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
6	Penyiangan Buku - Modul Inti	9	9	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
7	Laporan (Filter & Cetak)	5	5	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
8	Manajemen Pengguna & Profil	8	8	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
9	Dashboard & Activity Logs	9	9	0	0	Semua Valid	✓ LULUS
Total	9 Modul Diuji	60	60	0	0	60/60 Valid	✓ LULUS

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

Berdasarkan Tabel 3, seluruh 60 skenario uji pada 9 modul yang diuji menghasilkan status ✓ Valid, dengan tidak ditemukan satu pun skenario yang menghasilkan status Tidak Valid maupun Batas. Tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100% (60/60 skenario), sehingga SIPena Buku dinyatakan lulus pengujian *Black Box Testing* dan layak diimplementasikan di Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus. Hasil keseluruhan implementasi dan pengujian menegaskan bahwa RAD merupakan pilihan metode yang tepat untuk pengembangan sistem informasi dalam kondisi waktu yang terbatas. Hal ini selaras dengan temuan (Hidayatulloh & Patyani, 2024) yang menunjukkan bahwa RAD mampu menghasilkan sistem perpustakaan berbasis web yang berfungsi optimal dalam rentang waktu yang lebih singkat.

Penerapan SIPena Buku secara nyata menjawab keempat permasalahan pokok yang ditemukan sebelum sistem diterapkan: (1) ancaman kehilangan data dapat ditekan karena seluruh data kini tersimpan secara terpusat dalam basis data dengan jaminan integritas referensial penuh; (2) penelusuran histori kegiatan penyiangan dapat dilakukan dengan cepat melalui tampilan riwayat yang tersusun secara kronologis; (3) koordinasi data lintas pengguna terwujud melalui mekanisme pembatasan akses berbasis peran, yang memungkinkan setiap pengguna mengakses informasi yang relevan sesuai kewenangannya; dan (4) laporan penyiangan dapat dihasilkan dan dicetak sewaktu-waktu hanya dalam hitungan detik melalui modul laporan yang telah tersedia.

Selama pelaksanaan terdapat beberapa kendala yang dihadapi. Pertama, proses migrasi data buku lama dari Microsoft Excel ke dalam sistem membutuhkan waktu ekstra karena harus dilakukan secara manual oleh petugas akibat tidak adanya format data yang seragam pada pencatatan sebelumnya. Kedua, sebagian pengguna memerlukan pendampingan lebih intensif dalam beradaptasi dengan antarmuka berbasis web, terutama dalam memahami alur proses penyiangan digital yang berbeda dari kebiasaan pencatatan manual. Kendala-kendala ini sejalan dengan temuan (Kaharudin & Zulaikha, 2022) bahwa faktor sumber daya manusia merupakan hambatan dominan dalam digitalisasi pengelolaan perpustakaan. Kedua kendala tersebut dapat diatasi melalui sesi pelatihan dan pendampingan langsung kepada seluruh pengguna sistem, serta penyerahan panduan penggunaan per role yang disertakan dalam paket serah terima sistem.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dirancang khusus untuk mendukung pengelolaan penyiangan koleksi buku di Dinas Arsip dan Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus, dikembangkan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem yang dihasilkan memuat 11 modul yang dapat dioperasikan oleh tiga kelompok pengguna (Admin, Petugas, dan Pimpinan) dengan batasan akses yang diatur secara otomatis berdasarkan peran masing-masing. Fitur utama berupa modul penyiangan buku berhasil mengalihkan proses pencatatan yang semula dilakukan secara konvensional menjadi alur kerja digital yang terotomasi, mencakup pembaruan data stok, penyimpanan riwayat kegiatan penyiangan, dan jejak audit aktivitas pengguna melalui tabel *activity_logs*. Verifikasi fungsional yang dilakukan melalui *Black Box Testing* terhadap 60 butir skenario pada 9 modul menghasilkan capaian keberhasilan mutlak sebesar 100%, yang membuktikan bahwa seluruh komponen sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Dengan demikian, SIPena Buku secara nyata telah menjawab tujuan kegiatan, yakni mewujudkan pengelolaan penyiangan koleksi yang efisien, akurat, dan terkoneksi antar seluruh pengguna di Perpustakaan Kudus.

Ke depan, pengembangan sistem direkomendasikan mencakup penambahan fitur pemberitahuan otomatis melalui kanal komunikasi seperti surel atau pesan instan guna mengingatkan tenggat pengembalian buku, serta optimalisasi modul penyiangan dengan mengintegrasikan teknologi RFID yang strukturnya telah disiapkan dalam basis data melalui kolom *kode_buku*. Di samping itu, evaluasi dan pemantauan berkala terhadap sistem yang telah berjalan perlu dilakukan secara rutin guna menjamin kelangsungan dan konsistensi pemanfaatan sistem oleh seluruh pengguna di lingkungan Perpustakaan Kudus.

Digitalisasi pengelolaan penyiangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang senantiasa menjadi kekuatan terbesar dalam setiap langkah perjalanan penulis selama menjalani kegiatan pengabdian ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Dinas Arsip dan Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus yang telah memberikan izin, fasilitas, dan dukungan penuh selama pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Terima kasih pula disampaikan kepada dosen Pembimbing PKL atas bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berarti selama proses pelaksanaan kegiatan dan penyusunan artikel ini. Semoga hasil kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan layanan perpustakaan berbasis teknologi informasi di Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrachman, T., Mildan, A. R., Nurlani, L., Herdawati, Alva, Q. R., & Ananda, T. N. (2026). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Daerah Kabupaten Subang (Siperka) Berbasis Website Untuk Meningkatkan Layanan Peminjaman Dan Pengelolaan. *INFOMATEK: Jurnal Informatika, Manajemen Dan Teknologi*, 28(1), 187–201. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v28i1.38344>
- Bachtiar, Y. (2025). Rancangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Perpustakaan Sekolah Menengah Kejuruan. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 5(3), 267–274. <https://doi.org/10.47065/jimat.v5i3.697>
- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE). *JURNAL SISTEM INFORMASI STMIK ANTAR BANGSA*, 10(1), 8–17. <https://doi.org/10.51998/jsi.v10i1.352>
- Hidayatulloh, S., & Patyani, E. (2024). Computer Science (CO-SCIENCE) Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Computer Science (CO-SCIENCE) BSI*, 4(2), 109–118. <https://doi.org/10.31294/coscience.v4i2.3332>
- Kaharudin, R. G., & Zulaikha, S. R. (2022). Penyilangan Koleksi Perpustakaan Umum Sebagai Dedikasi dan Tanggungjawab Pustakawan. *Anuva: Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, Dan Informasi*, 6(3), 255–268. <https://doi.org/10.14710/anuva.6.3.255-268>
- Karmila. (2023). Implementasi Penyilangan Koleksi (Weeding) Sebagai Bentuk Dari Kegiatan Stock Opname Di UPT Perpustakaan Iain Curup. *JIMR: Journal Of International Multidisciplinary Research*, 02(2), 128–137. <https://doi.org/10.62668/jimr.v2i02.871>
- Novalita, S., & Alfina, O. (2024). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode RAD (Rapid Application Development) (Studi Kasus: Yayasan Pendidikan SMP Islam Terpadu Ibnu Halim Medan). *Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, 2(3), 1953–1964. <https://kti.potensi-utama.org/index.php/JUREKSI/article/view/1592>
- Pratiwi, R. M., Setiawan, H., & Eviyanti, A. (2024). Sistem informasi perpustakaan berbasis web pada sdn ganggang panjang 1. *JIPi: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika*, 9(3), 1680–1689. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/jipi.v9i3>
- Ria, M. D., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1), 122–133. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika%0APERANCANGAN>
- Rohmaniyah. (2019). Kegiatan Penyilangan Koleksi Bahan Pustaka Di Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Al-Kuttab: Jurnal Kajian Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, 1(1), 35–45. <https://doi.org/10.24952/ktb.v1i1.1029>
- Setya, P., Purwaka, & Gunaidi, A. (2025). Analisis Pelaksanaan Penyilangan Bahan Pustaka Di Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Provinsi Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 13(1), 219–232. <https://doi.org/10.18592/pk.v13i1.15234>
- Siregar, R. H., & Harahap, A. M. (2024). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan Fakultas Saintek UINSU. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi (JTSI)*, 5(1), 227–241.

Digitalisasi pengelolaan penyilangan buku melalui implementasi sipena buku berbasis web menggunakan metode RAD di perpustakaan daerah Kabupaten Kudus

- <https://doi.org/10.35957/jtsi.v5i1.7606>
- Syafitri, A. R., Angraeni, A., & Wibowo, A. (2025). IKN : Jurnal Informatika dan Kesehatan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Digital Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel IKN : Jurnal Informatika dan Kesehatan. *Jurnal Informatika Dan Kesehatan (IKN)*, 2(2), 89–98. <https://doi.org/10.35473/ikn.v2i2.3699>
- Tanu, N. G., Puspitasari, I. A., Yahya, T., Amin, M., Satriany, J. H., Rahman, M. F., & Akbar, F. A. (2024). Perancangan dan Inovasi Website Perpustakaan Berbasis Digital untuk Pengelolaan dan Peminjaman Buku. *Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA)*, 4, 215–226. <https://santika.upnjatim.ac.id/submissions/index.php/santika/article/view/452>
- Yudanto, A. A., & Anggraeni, T. D. (2020). Penyiangan Buku Ditinjau Dari Perspektif Pengelolaan Barang Milik Negara. *Indonesia Rich Journal*, 1(1), 52–62. <https://doi.org/10.31092/irj.v1i1.7>