

RANCANG APLIKASI PROSES PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN SECARA ONLINE DENGAN SUPPORT PASSCODE

Putri Chyntia Orifiesta Sidauruk^{1*}, Emerson. P. Malau²

^{1,2}Universitas Katolik Santo Thomas; Jl. Setia Budi No.479, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara 20133; 0618213269

Keywords:

Sistem Informasi;
Perpustakaan;
Android;
SDLC;
Passcode.

Correspondent Email:

putrisintia0520@gmail.com

Abstrak. Kemajuan teknologi informasi saat ini sangat pesat, namun banyak perpustakaan universitas masih mengolah data peminjaman secara manual yang memakan waktu lama dan menurunkan minat kunjung mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi peminjaman buku perpustakaan secara online guna mengatasi masalah efisiensi dan keamanan data tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis *Android* dengan fitur *support passcode* berupa *One-Time Password* (OTP) melalui email berhasil mempercepat proses transaksi sirkulasi dan menjamin validitas identitas peminjam. Aplikasi ini mempermudah petugas dalam mengelola pangkalan data serta memungkinkan mahasiswa melakukan peminjaman secara praktis dari mana saja. Implementasi sistem ini sangat penting sebagai solusi digital untuk modernisasi layanan perpustakaan, yang pada akhirnya berkontribusi dalam meningkatkan frekuensi kunjungan mahasiswa dan mendukung efisiensi layanan informasi institusi.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstract. *Current advances in information technology are rapid, yet many university libraries still process borrowing data manually, which is time-consuming and reduces student interest. This study aims to design an online library book borrowing application to address these efficiency and data security issues. The system development method used is the System Development Life Cycle (SDLC) with Unified Modeling Language (UML) modeling. The results show that the Android-based application with a passcode support feature in the form of a One-Time Password (OTP) via email successfully accelerates the circulation transaction process and ensures the validity of the borrower's identity. This application makes it easier for officers to manage databases and allows students to borrow books practically from anywhere. The implementation of this system is crucial as a digital solution for modernizing library services, ultimately contributing to increasing student visit frequency and supporting the efficiency of institutional information services.*

1. PENDAHULUAN

Di era *Society 5.0*, perkembangan teknologi informasi telah menggeser paradigma operasional di berbagai sektor, termasuk dalam ranah pendidikan tinggi dan sistem perpustakaan universitas. Perpustakaan dituntut

untuk memberikan layanan yang cepat, akurat, dan dapat diakses dari mana saja untuk mendukung literasi akademik mahasiswa [1], [2]. Namun, pada kenyataannya, masih banyak perpustakaan universitas yang menjalankan proses pengolahan data peminjaman buku

secara manual, sehingga siklus administrasi menjadi lambat dan kurang efisien [3], [4]. Berbagai penelitian terdahulu telah berupaya memberikan solusi melalui digitalisasi layanan perpustakaan. Endang Setyawati, dkk. (2025) menekankan bahwa pengembangan sistem informasi perpustakaan sangat krusial untuk mengotomatisasi pendataan, sehingga secara signifikan dapat mengurangi beban kerja manual dan mempercepat proses transaksi sirkulasi buku [5]. Dari sisi perancangan, penelitian Irpan, dkk. (2024) membuktikan bahwa penggunaan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) sangat efektif dalam merancang sistem perpustakaan yang terstruktur mulai dari tahap perencanaan hingga implementasi [6]. Selain itu, Diyan, dkk. (2023) telah mengembangkan *e-library* berbasis *mobile* dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) guna meningkatkan aksesibilitas pengguna melalui *smartphone* [7].

Meskipun berbagai sistem informasi perpustakaan berbasis web dan *mobile* telah banyak dikembangkan, evaluasi terhadap penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan adanya kesenjangan (*gap*) pada aspek keamanan dan verifikasi identitas dalam proses transaksi peminjaman. Sistem perpustakaan digital pada umumnya hanya berfokus pada digitalisasi katalog dan *booking* buku, namun lemah dalam memvalidasi apakah mahasiswa yang mengambil buku secara fisik benar-benar entitas yang melakukan *request* di aplikasi [8]. Hal ini membuka celah penyalahgunaan akun atau kesalahan pencatatan peminjam. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kebaruan (*novelty*) yang diusulkan dalam penelitian ini adalah pengintegrasian fitur *Support Passcode* dalam bentuk *One-Time Password* (OTP) pada sistem peminjaman buku secara *online*. Menurut Dhea, dkk. (2025), penggunaan sistem autentikasi OTP terbukti sangat efektif dan efisien dalam mencegah akses yang tidak sah serta mengamankan transaksi digital karena kodenya bersifat unik, sementara, dan terikat langsung pada kontak pribadi pengguna [9]. Dalam sistem yang diusulkan ini, *passcode* akan dikirimkan langsung ke email mahasiswa setelah admin menyetujui permohonan peminjaman, yang kemudian digunakan sebagai kunci verifikasi akhir.

Berdasarkan analisis kesenjangan dan latar belakang permasalahan di atas, pertanyaan

utama dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah sistem peminjaman buku perpustakaan yang tidak hanya dapat diakses secara *online* di mana saja, tetapi juga memiliki tingkat keamanan transaksi yang tervalidasi dengan baik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Aplikasi Proses Peminjaman Buku di Perpustakaan secara *Online* dengan *Support Passcode* menggunakan metode SDLC. Melalui penerapan sistem ini, diharapkan proses peminjaman buku menjadi jauh lebih cepat, keamanan data peminjam lebih terjamin, dan pada akhirnya mampu menstimulasi peningkatan frekuensi kunjungan mahasiswa ke perpustakaan yang berkontribusi positif terhadap akreditasi institusi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Sistem Informasi Perpustakaan Modern*

Sistem informasi perpustakaan didefinisikan sebagai platform terintegrasi yang memanfaatkan teknologi untuk mengotomatisasi manajemen data buku, keanggotaan, dan transaksi sirkulasi. Implementasi sistem ini pada institusi pendidikan bertujuan untuk meniadakan proses administrasi manual yang lambat dan rentan terhadap kesalahan manusia. Dalam perspektif sosioteknologi, perancangan antarmuka (UI/UX) pada aplikasi perpustakaan memegang peranan vital untuk meningkatkan minat kunjung dan memudahkan interaksi antara mahasiswa dengan layanan digital yang disediakan [10].

2.2. *Metode System Development Life Cycle (SDLC)*

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan metodologi standar dalam pengembangan perangkat lunak yang menyediakan tahapan sistematis untuk membangun aplikasi yang berkualitas tinggi. Penggunaan metode SDLC dalam rancang bangun aplikasi perpustakaan memastikan bahwa setiap kebutuhan fungsional dianalisis secara mendalam sebelum masuk ke tahap pengkodean, sehingga menghasilkan sistem yang efisien dan efektif dalam memecahkan masalah operasional. Metodologi ini mencakup fase investigasi, analisis kebutuhan,

perancangan sistem (*design*), hingga penerapan dan pemeliharaan [6], [11].

2.3. Keamanan Transaksi dengan Passcode (OTP)

Keamanan dalam sistem informasi online menjadi prioritas utama, terutama pada fitur verifikasi identitas peminjam. *One-Time Password* (OTP) atau *passcode* sementara merupakan mekanisme keamanan yang sangat efektif dalam mencegah akses yang tidak sah oleh pihak ketiga. Penggunaan OTP yang dikirimkan melalui saluran komunikasi pribadi (seperti email atau pesan singkat) memberikan lapisan autentikasi tambahan yang dinamis, karena kode tersebut bersifat unik dan hanya berlaku dalam rentang waktu yang sangat singkat [12], [13], [14].

2.4. Pemodelan Sistem dengan Unified Modeling Language (UML)

Untuk menggambarkan arsitektur sistem yang diusulkan, pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) diperlukan sebagai cetak biru (*blueprint*) bagi pengembang. Komponen UML seperti *Use Case Diagram* digunakan untuk mendefinisikan interaksi aktor (admin dan mahasiswa) dengan sistem, sedangkan *Activity Diagram* dan *Class Diagram* digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja operasional aplikasi secara logis [1], [15].

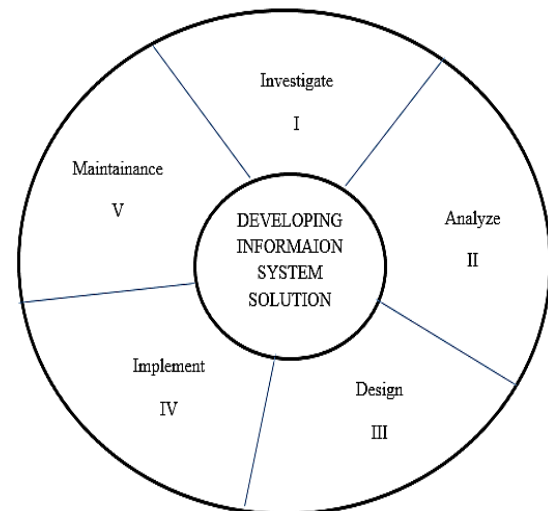
3. METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Pengembangan Sistem

Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan pada perancangan aplikasi ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC). Pemilihan metode SDLC didasarkan pada pendekatannya yang terstruktur dalam mengembangkan sistem informasi secara efisien dan efektif, yang sangat cocok untuk mengotomatisasi proses bisnis perpustakaan.

3.2. Tahapan System Development Life Cycle (SDLC)

Pengembangan aplikasi proses peminjaman buku perpustakaan online ini mengikuti langkah-langkah SDLC secara sistematis yang terdiri dari lima tahapan utama:



Gambar 1. Gambar Pola Perputaran dari SDLC

3.2.1. Tahap Perencanaan (Investigation)

Tahap ini merupakan studi awal untuk mengidentifikasi masalah pada sistem pengolahan data perpustakaan manual yang memakan waktu lama. Pada tahap ini, dilakukan pendefinisian masalah, identifikasi kendala sistem, serta pembuatan studi kelayakan untuk memastikan bahwa pembangunan sistem peminjaman online dengan *support passcode* layak untuk dikerjakan.

3.2.2. Tahap Analisis (Analysis)

Tahap analisis bertujuan untuk memahami kebutuhan sistem secara mendalam guna merancang sistem yang baru. Proses ini meliputi pengumpulan kebutuhan informasi pengguna (admin dan mahasiswa) serta mendefinisikan usulan kinerja sistem agar mampu melakukan verifikasi *One-Time Password* (OTP) secara mulus.

3.2.3. Tahap Perancangan (Design)

Mendesain sistem baru untuk mengatasi masalah yang ada dan memberikan gambaran rancang bangun (*blueprint*) bagi programmer. Perancangan ini mencakup desain logika sistem dan antarmuka (UI/UX), mulai dari dashboard admin, halaman login, hingga halaman riwayat peminjaman.

3.2.4. Tahap Penerapan (Implementation)

Tahap ini merupakan proses konversi dari perancangan ke dalam bentuk perangkat lunak yang fungsional. Aktivitas pada tahap ini meliputi penyiapan database, perangkat keras, perangkat lunak, serta *training* kepada

pengguna agar sistem dapat segera dioperasikan di Universitas Katolik Santo Thomas.

3.2.5. Tahap Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem beroperasi, diperlukan pemeliharaan berkala untuk menjaga kemutakhiran sistem, memperbaiki kemungkinan *bug* atau kesalahan, dan meningkatkan performa aplikasi di masa mendatang.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dalam mendukung tahap perencanaan dan analisis SDLC, penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data utama:

3.3.1 Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses administrasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan data konkret mengenai lamanya proses manual dan mengidentifikasi celah yang dapat dioptimalkan melalui sistem digital.

3.3.2 Wawancara (Interview)

Pengumpulan data pendukung dilakukan dengan mewawancarai pihak perpustakaan di Universitas Katolik Santo Thomas. Wawancara ini membantu peneliti dalam memetakan alur kerja operasional secara mendetail guna menyusun *Activity Diagram* yang sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku [16].

3.4. Alat Pemodelan Sistem (Unified Modeling Language)

Rancangan kelakuan (*behavior*) sistem informasi dalam penelitian ini dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) [17].

3.4.1 Use Case Diagram

Digunakan untuk mendeskripsikan interaksi antara aktor (User/Mahasiswa dan Admin) dengan sistem secara keseluruhan.

3.4.2 Activity Diagram

Digunakan untuk merancang alur aktivitas spesifik yang dilakukan oleh masing-masing aktor, mulai dari proses login, pemilihan buku, hingga verifikasi *passcode*.

3.4.3 Class Diagram

Digunakan untuk mendefinisikan struktur kelas-kelas atau database yang berjalan pada sistem, menggambarkan relasi antar entitas penyusun aplikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

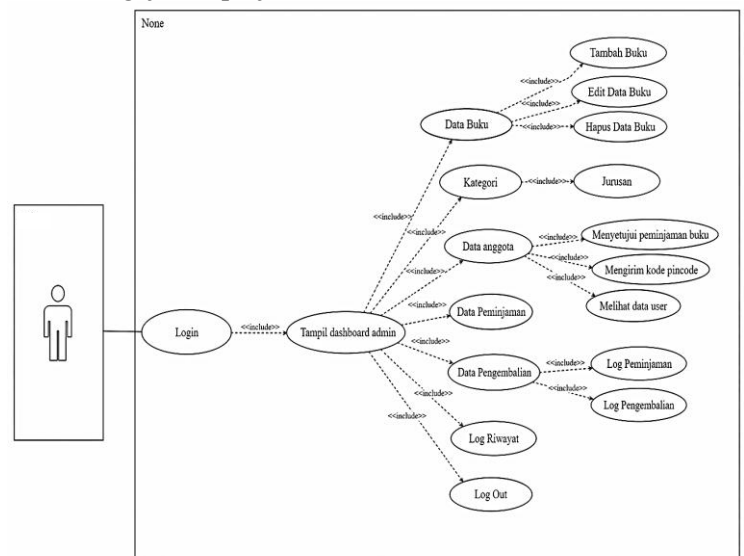
4.1. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan hasil konversi dari analisis kebutuhan menjadi model teknis yang siap diimplementasikan. Temuan eksplisit pada tahap ini adalah terciptanya arsitektur aplikasi perpustakaan berbasis Android yang mengintegrasikan fitur keamanan *passcode* untuk memvalidasi transaksi sirkulasi buku secara *online*. Perancangan ini dilakukan untuk menjawab kendala operasional pada sistem manual yang lambat, serta untuk memberikan kepastian keamanan bahwa peminjaman buku dilakukan oleh entitas yang sah.

4.1.1. Pemodelan Sistem dengan Unified Modeling Language (UML)

a. Use Case Diagram

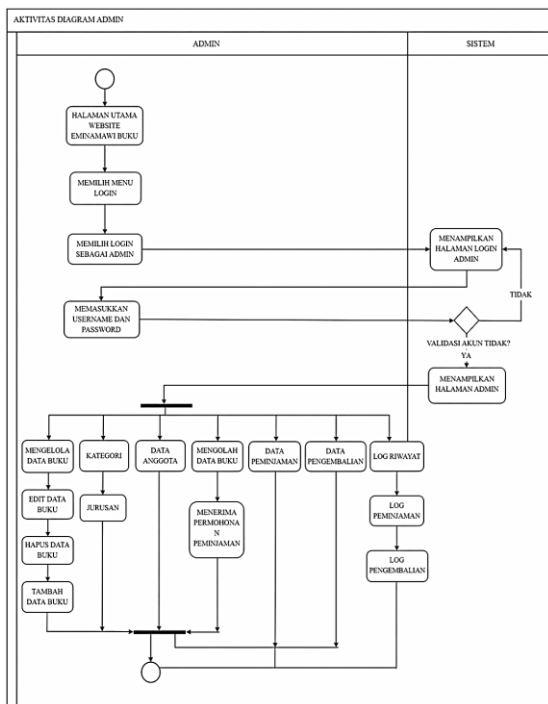
Mendefinisikan dua aktor utama, yaitu Admin (petugas perpustakaan) dan User (mahasiswa). Admin memiliki otoritas untuk mengelola katalog, memvalidasi peminjaman, dan menerbitkan *passcode*, sementara User memiliki akses untuk mencari buku dan mengajukan pinjaman.



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

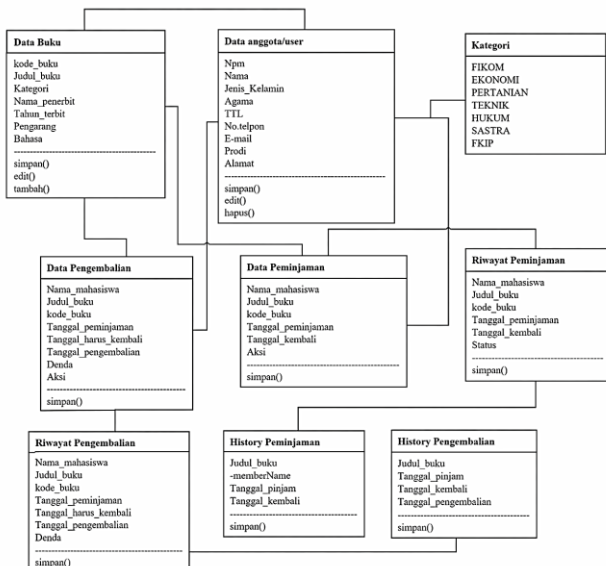
Menggambarkan alur aktivitas sistem secara kronologis, mulai dari proses autentikasi (login) hingga verifikasi kode *passcode* yang dikirimkan melalui sistem. Rancangan ini memastikan bahwa setiap langkah dalam transaksi sirkulasi terekam dengan jelas oleh sistem.



Gambar 3. Activity Diagram

c. Class Diagram

Menjelaskan struktur internal dan relasi antar objek dalam aplikasi. Tabel-tabel seperti Data Buku, Data Anggota, dan Riwayat Peminjaman dirancang untuk saling terhubung guna memastikan integritas data saat proses sirkulasi berlangsung.



Gambar 4. Class Diagram

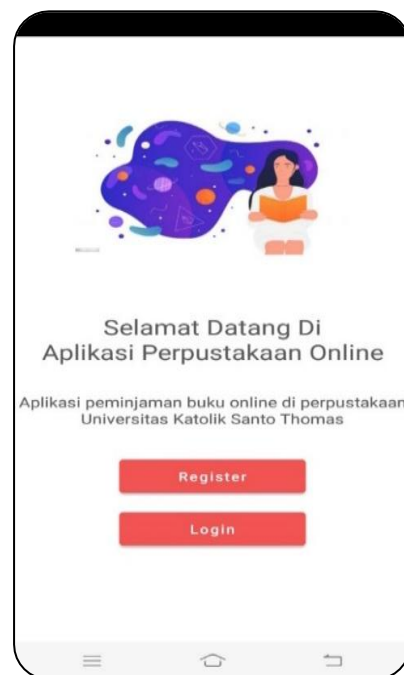
4.2. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap krusial di mana seluruh rancangan teknis dan pemodelan sistem dikonversi menjadi perangkat lunak fungsional menggunakan

bahasa pemrograman Java dan lingkungan pengembangan *Android Studio*. Pada tahap ini, aplikasi tidak hanya membangun antarmuka visual, tetapi juga mengintegrasikan *Firebase Realtime Database* untuk sinkronisasi data secara langsung antara mahasiswa dan petugas perpustakaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mendigitalisasi prosedur administrasi perpustakaan Universitas Katolik Santo Thomas yang sebelumnya manual menjadi sistem berbasis mobile yang lebih efisien dan terverifikasi. Sesuai dengan teori pengembangan perangkat lunak modern, tahap ini memastikan bahwa fitur keamanan passcode bekerja sesuai dengan logika yang telah dirancang untuk meminimalisir penyalahgunaan akun.

a. Autentikasi Pengguna (Login & Registrasi)

Halaman awal memfasilitasi mahasiswa untuk mendaftarkan dan masuk ke dalam sistem menggunakan e-mail yang valid. Verifikasi e-mail ini sangat krusial karena akan digunakan sebagai jalur utama pengiriman token keamanan nantinya.



Gambar 5. Halaman Login & Registrasi

b. Eksplorasi Katalog Buku (Dashboard User)

Setelah login, mahasiswa disajikan dashboard interaktif yang mengklasifikasikan buku berdasarkan kategori keilmuan. Tampilan user-friendly ini mereduksi waktu pencarian

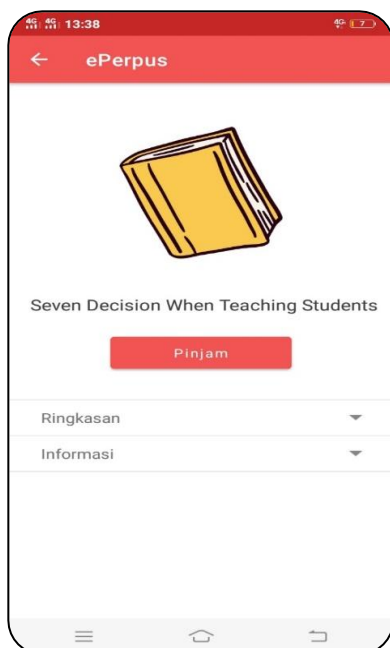
mahasiswa dibandingkan mencari referensi secara manual di rak perpustakaan.



Gambar 6. Halaman Dashboard

c. Proses Peminjaman & Keamanan Passcode (OTP)

Ini merupakan fitur inti (*novelty*) dari aplikasi. Saat mahasiswa mengajukan peminjaman, sistem akan memprosesnya dan secara otomatis mengirimkan kode *Passcode* (OTP) berupa enam digit angka ke e-mail mahasiswa. Kode unik ini berfungsi sebagai kunci verifikasi fisik saat mengambil buku.



Gambar 7. Detail Peminjaman



Gambar 8. Pengiriman Kode Passcode Melalui G-mail

d. Validasi Transaksi (Dashboard Admin)

Melalui pusat kontrol admin, petugas memantau daftar tunggu secara *real-time*. Admin bertugas memvalidasi *passcode* yang ditunjukkan oleh mahasiswa dengan data di sistem. Sinkronisasi *Firestore Database* memastikan transaksi divalidasi tanpa *delay*.



Gambar 9. Dashboard Admin

Halaman konfirmasi peminjaman pada antarmuka admin yang berfungsi sebagai tahap validasi akhir sebelum fisik buku diserahkan kepada mahasiswa. Pada halaman ini, sistem menyajikan detail komprehensif mengenai referensi yang diajukan mulai dari ilustrasi

sampul, judul buku, penulis, penerbit, kategori, hingga jumlah halaman guna memudahkan admin dalam memastikan kecocokan data fisik dan digital. Dengan menekan tombol merah "Konfirmasi Peminjaman", admin secara resmi menyetujui transaksi setelah mencocokkan *passcode* unik yang dibawa oleh mahasiswa, sehingga status buku tersebut akan otomatis berpindah dari daftar tunggu dan tercatat ke dalam riwayat peminjaman aktif sistem.



Gambar 10. Konfirmasi Peminjaman

e. Siklus Pengembalian dan Riwayat Transaksi
Siklus sirkulasi diakhiri saat mahasiswa menginisiasi pengembalian buku melalui aplikasi. Sistem akan secara otomatis menghitung durasi pinjam, menampilkan tagihan denda jika ada keterlambatan, dan memperbarui status stok buku kembali menjadi "Tersedia" di katalog.



Gambar 11. Halaman Pengembalian Buku

Halaman Data Pengembalian pada sisi admin yang berfungsi sebagai log pencatatan akhir dari siklus sirkulasi buku. Halaman ini secara otomatis merekam rekapitulasi data buku yang telah berhasil dikembalikan oleh mahasiswa, mencakup detail nama peminjam beserta tanggal transaksi pengembaliannya. Keberadaan fitur pendataan digital ini sangat penting bagi petugas perpustakaan untuk mengaudit riwayat pengembalian secara real-time sekaligus memastikan bahwa status stok fisik buku telah tersinkronisasi dan kembali "tersedia" di dalam pangkalan data katalog utama.



Gambar 12. Halaman Riwayat Pengembalian

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) berhasil merealisasikan Aplikasi Peminjaman Buku Perpustakaan Online yang mengotomatisasi manajemen sirkulasi secara *real-time* menggunakan *Firestore Realtime Database*. Keunggulan utama sistem ini terletak pada integrasi keamanan transaksi berbasis *Support Passcode (One-Time Password)* via e-mail yang terbukti efektif memvalidasi keabsahan identitas peminjam dan mencegah manipulasi akun. Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki kelemahan berupa ketergantungan yang tinggi pada akses internet untuk membuka e-mail serta mekanisme pelunasan denda keterlambatan yang belum terintegrasi dengan pembayaran digital. Oleh karena itu, untuk pengembangan selanjutnya,

sangat disarankan untuk mengintegrasikan *Application Programming Interface (API WhatsApp)* sebagai jalur alternatif pengiriman *passcode* yang lebih responsif, menambahkan modul *payment gateway* untuk pelunasan denda secara online, serta menyematkan fitur pemindai barcode atau *QR code* guna mengoptimalkan kecepatan verifikasi fisik di meja sirkulasi perpustakaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Nadia *et al.*, “Pemodelan uml sistem informasi perpustakaan pada usn papua,” *Jurnal Humaniora, Sosial dan Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 33–41, 2025, [Online]. Available: <https://humanisa.my.id/index.php/hms/article/view/475>
- [2] A. Aminuddin, M. Nuralamsyah, P. Mayangsari, F. T. Rapak, and S. Jayanegara, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan dengan Metode Waterfall,” *International Journal of Renewable Energy and Smart Device*, vol. 1, no. 2, pp. 64–76, 2024, [Online]. Available: <https://journal.globresco.com/index.php/JORESD/article/view/482>
- [3] S. Andina and S. R. Zulaikha, “Desain UI/UX pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Perspektif Sioteknologi,” *Indonesian Journal of Library and Information Science*, vol. 5, no. 2, pp. 109–119, 2024, doi: 10.22373/ijlis.v5i2.4960.
- [4] R. D. Agustin, W. Krisdiyanto, and M. Rifan, “Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android Untuk Mempermudah Peminjaman Dan Pengembalian Buku Di Smpn 2 Pubian,” *Journal of Computer Science and Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 25–31, 2024, doi: 10.69747/jocsi.v2i1.64.
- [5] E. Setyawati, A. Agustin, and S. Suyudi, “Penerapan Teknologi QR Code pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Untuk Memudahkan Pencarian Buku di SMP Negeri 1 Banyumas,” *Journal of Social Science and Digital Marketing*, vol. 5, no. 2, pp. 70–84, 2025, doi: 10.47927/jssdm.v5i2.1077.
- [6] I. Irgan, A. Muni, and A. I. Alfassa, “Merancang Aplikasi Perpustakaan Menggunakan SDLC,” *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 2, no. 6, pp. 485–493, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.nawansa.com/index.php/teknofil/article/view/323>
- [7] D. Rianti, R. Okra, H. A. Musril, and S. Derta, “Perancangan Aplikasi E-Library Berbasis Mobile di MTsN 6 Agam,” *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 177–189, 2023, doi: 10.47080/simika.v6i2.2819.
- [8] M. A. Rozaq, T. Andriyanto, and D. Harini, “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Terintegrasi Payment Gateway,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 4, pp. 8058–8066, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.10474.
- [9] D. Nurandani, S. P. Sitorus, A. R. Manoppo, D. Adrian, and M. I. Ayuda, “Penggunaan OTP (One Time Password) Sebagai Lapisan Keamanan Tambahan dalam Aplikasi AY Pulsa,” *Jurnal dan Penelitian Manajemen Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 3304–3314, 2025, doi: 10.33395/jmp.v14i2.15724.
- [10] R. Rindayani, R. Raudhah, and S. Abdy, “Sistem Informasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Pada Perpustakaan MIN 2 Tebing Tinggi Berbasis Web,” *Jurnal Informatika Press*, vol. 2, no. 1, pp. 30–34, 2025, [Online]. Available: <https://ejournal.stmikmethodistbinjai.ac.id/jip/article/view/66>
- [11] I. R. Maulana and S. H. F. Dewi, “Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Perpustakaan Berbasis Android dengan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus Universitas Mercu Buana),” *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, 2024, [Online]. Available: <https://ojs.sains.ac.id/index.php/Jikomti/article/view/34>
- [12] H. Haswika, S. Paembonan, and M. Muhallim, “Sistem Informasi Online Booking Dan Virtual Tour Berbasis Web Pada Lapangan Bulutangkis Delta Badminton Hall Palopo,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 14, no. 2, pp. 844–853, 2026, doi: 10.23960/jitet.v14i2.
- [13] A. Simanjuntak, D. Maulana, and E. Widodo, “Sistem Informasi Pengolahan Data Jemaat Gereja HKBP Cikarang Kota Berbasis Website,” *Indonesia Journal Information System*, vol. 7, no. 2, pp. 248–257, 2024, doi: 10.36080/idealis.v7i2.3237.
- [14] S. H. Wijaya and R. Sayekti, “Analisis Tingkat Ketergunaan Aplikasi Perpustakaan Universitas Quality dalam Mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs),” *Jurnal Pendidikan, Sosial dan Budaya*, vol. 10, no. 3, pp. 569–580, 2024, doi: 10.36080/idealis.v7i2.3237.

- 10.32884/ideas.v10i3.1862.
- [15] S. S. Pranoto, A. D. Ramdana, M. I. Andriana, and I. Indra, "Penjaminan Mutu Internal Berbasis Website Untuk Optimalisasi Pengelolaan Monitoring," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 14, no. 1, pp. 1127–1137, 2026, doi: 10.23960/jitet.v14i1.8991.
- [16] M. Iqbal, N. Khoirunnisa, M. Ilham, and R. Ramdhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Dan Klasterisasi Pengadaan Buku Perpustakaan Kabupaten Subang (Sipersu) Menggunakan Algoritma K-means," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 7, no. 3, pp. 8508–8518, 2024, doi: 10.31004/jrpp.v7i3.30324.
- [17] A. Yuwono, S. Sumarlinda, and W. Wijiyanto, "Perpustakaan Berbasis Website (Studi Kasus : Smp Negeri 6 Wonogiri)," *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 19, no. 2, pp. 266–283, 2024, [Online]. Available: <http://tekmapro.upnjatim.ac.id/index.php/tekmapro>