



Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan Menggunakan *Barcode* untuk Mendukung Peningkatan Literasi Siswa

Ananda Intan Pratiwi *, Asrul Azhari Muin , Izmy Alwiah Musdar

¹⁻³ Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Jl. Sultan Alauddin No.63, Romangpolong, Kec. Somba Opu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan Indonesia 92113

*Penulis Korespondensi : Anandaintanpratiwi123@gmail.com

Abstract. *This research is motivated by the low literacy interest of students at SMAN 8 Gowa which has an impact on low library utilization, as well as the continued use of a manual system in managing book borrowing and returns. This study aims to design and implement a web -based Library Book Borrowing and Return Information System and barcode scanning to improve service efficiency and student reading interest. The research methods used include observation, interviews, and literature studies, while the system development applies the Agile method. The system was tested using the blackbox method and compared book borrowing data before and after implementation. The results of the study showed a significant increase in the average book borrowing, from 0.77 books per day before the system was implemented to 3 books per day in June, and increased again to 7 books per day in July, with an overall percentage increase of 808.44%. The implementation of this system not only speeds up the administrative process and minimizes recording errors, but also proves to be able to encourage students' reading habits through the recommendation feature and book synopsis notifications. The implementation of this system not only speeds up the administrative process and minimizes recording errors but also proves to be able to encourage students' reading habits through the recommendation feature and book synopsis notifications. The barcode scanning feature, in particular, allows for faster and more accurate book tracking, making the borrowing process more convenient for students. Additionally, the system provides real-time updates on available books, helping students easily find the materials they need. The increased borrowing activity is a positive sign of the system's effectiveness in improving students' engagement with the library. The system's user-friendly interface also contributes to its success, making it easier for students and library staff to manage transactions.*

Keywords: *Agile, Barcode, Library Information System, Literacy, PWA,.*

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat literasi siswa di SMAN 8 Gowa yang berdampak pada rendahnya pemanfaatan perpustakaan, serta masih digunakannya sistem manual dalam mengelola peminjaman dan pengembalian buku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan berbasis web dan pemindaian barcode untuk meningkatkan efisiensi layanan dan minat baca siswa. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka, sedangkan pengembangan sistem menerapkan metode Agile. Sistem diuji menggunakan metode blackbox dan membandingkan data peminjaman buku sebelum dan sesudah implementasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada rata-rata peminjaman buku, dari 0,77 buku per hari sebelum sistem diimplementasikan menjadi 3 buku per hari pada bulan Juni, dan meningkat lagi menjadi 7 buku per hari pada bulan Juli, dengan persentase peningkatan keseluruhan sebesar 808,44%. Implementasi sistem ini tidak hanya mempercepat proses administrasi dan meminimalisir kesalahan pencatatan, tetapi juga terbukti mampu mendorong kebiasaan membaca siswa melalui fitur rekomendasi dan notifikasi sinopsis buku. Penerapan sistem ini tidak hanya mempercepat proses administrasi dan meminimalkan kesalahan pencatatan, tetapi juga terbukti mampu mendorong kebiasaan membaca siswa melalui fitur rekomendasi dan notifikasi sinopsis buku. Fitur pemindaian kode batang, khususnya, memungkinkan pelacakan buku yang lebih cepat dan akurat, sehingga memudahkan proses peminjaman buku bagi siswa. Selain itu, sistem ini menyediakan informasi terkini secara real-time mengenai buku yang tersedia, sehingga memudahkan siswa menemukan bahan pustaka yang mereka butuhkan. Meningkatnya aktivitas peminjaman merupakan tanda positif efektivitas sistem dalam meningkatkan keterlibatan siswa dengan perpustakaan. Antarmuka sistem yang ramah pengguna juga berkontribusi pada keberhasilannya, sehingga memudahkan siswa dan staf perpustakaan dalam mengelola transaksi.

Kata kunci: *Barcode, Literasi, PWA , Sistem Informasi Perpustakaan, Agile.*

1. LATAR BELAKANG

Perpustakaan adalah salah satu sumber belajar yang penting dan harus dimiliki oleh setiap individu, karena memungkinkan peserta untuk dengan mudah mencari informasi atau pengetahuan. Perpustakaan merupakan sebuah unit kerja yang terdiri dari beberapa bagian, yaitu bagian pengembangan koleksi, pengolahan koleksi, pelayanan pengguna, dan pemeliharaan sarana dan prasarana (Asrul Azhari & Fitriani, 2020).

Perpustakaan berfungsi sebagai penyedia layanan pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pengumpulan, pengolahan, penyajian, distribusi, pelestarian dan perlindungan informasi. Perannya telah berkembang menjadi pusat pengetahuan, sumber ilmu pengetahuan, tempat untuk penelitian, sarana rekreasi, serta wadah pelestarian warisan budaya bangsa, sekaligus menawarkan berbagai layanan lainnya. Pengetahuan dan informasi yang disediakan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengunjung. Informasi tersebut dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan akademik, memperluas wawasan di berbagai bidang, serta menyediakan hiburan. Informasi ringan yang tersedia juga dapat menjadi sumber hiburan bagi para pengunjung (Endarti, 2022).

Kemajuan ilmu pengetahuan di bidang perpustakaan dan informasi telah membawa perubahan signifikan dalam budaya manusia, yang erat kaitannya dengan minat literasi masyarakat. Berdasarkan data statistik UNESCO, dari 61 negara, Indonesia menempati peringkat ke-60 dalam hal tingkat literasi yang rendah. Peringkat ke-59 diduduki oleh Thailand, sementara peringkat terakhir diisi oleh Botswana. Di sisi lain, Finlandia berada di peringkat pertama dengan tingkat literasi yang hampir mencapai 100 peningkatan minat baca di Indonesia memerlukan proses yang panjang dan berkesinambungan (Fitriyah & Sorraya, 2020).

Dalam Sistem ini akan menggunakan konsep *PWA (Progressive Web App)* adalah teknologi berbasis *web* yang menggabungkan keunggulan dari aplikasi *web* dan aplikasi *mobile*. Dengan menggunakan teknologi terbaru. (Pratama, 2024).

SMAN 8 Gowa berdiri pada tahun 1964 yang telah melakukan banyak kegiatan belajar mengajar sehingga melahirkan siswa siswi yang berprestasi. Selama ini, proses manajemen perpustakaan di SMAN 8 Gowa masih dilakukan dengan metode manual dan belum menggunakan sistem komputer. Contohnya, dalam laporan pengelolaan buku, pustakawan harus mencatat atau memeriksa jumlah siswa yang melakukan peminjaman dan pengembalian buku.

Jumlah total buku non fiksi yang tersedia adalah 2.330 eksemplar dan fiksi 167 eksemplar. Sejak tahun 2021, total buku yang telah dipinjam mencapai 943 buku. Dengan kondisi ini, sangat dibutuhkan sistem yang lebih efisien untuk mengelola peminjaman dan pengembalian buku agar dapat meminimalkan kesalahan pencatatan serta mengatasi masalah lainnya.

Oleh karena itu, penulis menyarankan penerapan sistem yang dapat menyederhanakan proses perpustakaan dengan menggunakan perangkat lunak berbasis *web* yang menerapkan konsep *Progressive Web App (PWA)*. Dengan demikian, perangkat lunak ini dapat meningkatkan efisiensi kerja perpustakaan, serta mengelola pelayanan dan pengolahan data perpustakaan (Ria & Budiman, 2021).

Penerapan sistem ini membantu mengurangi risiko kehilangan buku yang dipinjam oleh siswa, karena setiap peminjaman dilakukan dengan proses pemindaian *barcode* unik pada setiap buku. Selain itu, sistem ini juga dirancang untuk meningkatkan minat literasi siswa dengan menghadirkan fitur notifikasi yang menyertakan sinopsis buku berdasarkan riwayat peminjaman siswa. Sinopsis ini dirancang untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, mendorong mereka agar lebih tertarik membaca (Aprilliani, 2023).

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari berbagai elemen teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang mendukung komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok. Mendefinisikan sistem informasi sebagai serangkaian komponen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang diinginkan (Suli & Nirsal, 2023).

Barcode

Barcode dirancang untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan memungkinkan penerima memberikan tanggapan atau respon yang juga cepat. *QR Code* merupakan evolusi dari *barcode*, yang sebelumnya hanya dapat menyimpan informasi secara *horizontal* (Syam, 2022).

Minat Literasi

Pengertian literasi tidak hanya terbatas pada kemampuan membaca dan menulis, tetapi memiliki makna yang lebih luas dan komprehensif. Literasi kemudian berkembang menjadi kemampuan dalam membaca, menulis, berbicara, dan menyimak. Seiring berjalannya waktu, definisi literasi mengalami pergeseran dari makna yang sempit menuju pemahaman yang lebih luas, mencakup berbagai aspek penting lainnya (Rokmana, 2023).

Website

Website adalah suatu sistem yang menyajikan informasi dalam berbagai bentuk seperti teks, gambar, suara, dan lainnya, yang disimpan di server *web* di internet dan ditampilkan dalam format *hypertext*. Sebuah *web* terdiri dari beberapa halaman yang diterbitkan oleh *server web*, di mana setiap halaman memiliki topik yang berkaitan dan sering disertai dengan berkas gambar, video, atau jenis berkas lainnya (Bunduwula, 2024).

Agile

Metodologi Agile adalah pendekatan yang mendorong iterasi pengembangan dan pengujian secara berkelanjutan sepanjang siklus hidup proyek pengembangan perangkat lunak. Dalam *Agile*, pengembangan dan pengujian dilakukan secara bersamaan, berbeda dengan model *waterfall* yang mengerjakannya secara terpisah (Trisnawati, 2022).

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah sebuah bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi berbasis *web*. *PHP* memungkinkan pengembangan *situs web* yang bersifat dinamis karena dijalankan di sisi *server (server-side scripting)*. Dengan kata lain, eksekusi *kode PHP* dilakukan oleh *server* sebelum hasilnya ditampilkan kepada pengguna melalui *browser* (Cendani, 2023).

3. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1) Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati berbagai aspek, seperti minat literasi siswa, proses peminjaman dan pengembalian buku, sistem pencatatan buku, penggunaan teknologi, serta interaksi antara pengguna dan petugas perpustakaan. Kegiatan observasi ini telah dilaksanakan di SMAN 8 Gowa untuk memperoleh data secara real-time, menilai kebutuhan pengguna, dan mendeteksi masalah dalam proses manual yang ada, sekaligus melihat sejauh mana siswa terlibat dalam kegiatan membaca dan penggunaan perpustakaan guna mengidentifikasi pola minat literasi mereka (Effendy, 2023).

Serta Diketahui bahwa koleksi buku yang dimiliki perpustakaan SMAN 8 Gowa berjumlah 2.330 Eksampler non fiksi dan 167 Eksemplar fiksi, dengan rata-rata peminjaman 20 buku setiap harinya. Total buku yang dipinjam mencapai 1.208 buku terhitung dari pencatatan yang masih tersimpan. Selain itu, data jumlah Guru PNS di

SMAN 8 Gowa yang mencapai 32 orang dan Honor sebanyak 19 orang. Jumlah siswa aktif sebanyak 1.111 orang.

2) Wawancara

Pada proses ini melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden guna memperoleh data berupa sudut pandang, pengalaman, dan persepsi mereka. Wawancara sendiri adalah suatu teknik pengumpulan data yang menekankan pada interaksi langsung antara peneliti dan partisipan yang terlibat dalam penelitian (Wijaya & Utomo, 2023)

Dalam menentukan jumlah responden, peneliti menggunakan rumus Slovin karena jumlah populasi siswa di SMAN 8 Gowa sebanyak 1.111 siswa. Rumus Slovin digunakan untuk menentukan ukuran sampel dari populasi tertentu dengan tingkat kesalahan yang dapat diterima.

3) Library Research

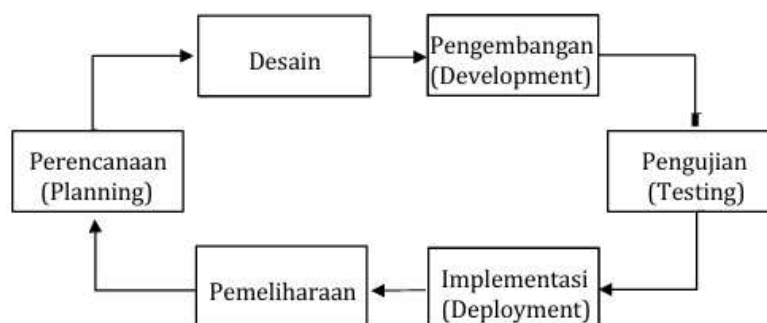
Penelitian perpustakaan dilaksanakan untuk mendalami dan menyusun kembali pengetahuan yang telah ada dalam disiplin ilmu yang sedang diteliti. Proses ini mencakup pengumpulan, penelaahan, dan analisis terhadap literatur atau sumber-sumber tertulis yang relevan. Kegiatan ini melibatkan pemeriksaan berbagai artikel jurnal, buku, makalah, dan sumber informasi lain yang berhubungan dengan tema penelitian (Priyadi & Santoso, 2022).

4) Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Dalam penelitian ini, pendekatan pengumpulan data yang diterapkan adalah kualitatif, yang meliputi pengamatan langsung terhadap proses dan isu yang terjadi di lokasi penelitian. Observasi dilakukan dengan cermat dan mendetail untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konteks dan dinamika yang ada. Di samping itu, wawancara langsung juga dilakukan dengan individu yang terlibat dalam lingkungan yang diteliti, seperti pustakawan, guru dan siswa.

5) Metode Perancangan Sistem

Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan Menggunakan *Barcode* Untuk Mendukung Peningkatan Literasi Siswa menggunakan metode pengembangan sistem yang dikenal sebagai *Agile*



Gambar 1. Tahap Agile.

Berikut merupakan tahapan menggunakan metode *Agile* (Rokmana, 2023).

1) Perancangan (*Planning*)

Data dikumpulkan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik, kendala, dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna. Semua aspek tersebut akan dirumuskan secara detail dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Data yang dikumpulkan meliputi profil perpustakaan SMAN 8 Gowa dan informasi lengkap mengenai semua aktivitas perpustakaan, yang nantinya dapat diakses oleh pustakawan dan pihak-pihak yang membutuhkan informasi.

2) Desain

Dilakukan pembuatan dokumentasi untuk mengimplementasikan rencana program menggunakan *UML* serta merancang antarmuka pengguna dengan *PHP*. Perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan sistem yang akan dibangun guna memberikan solusi atas permasalahan yang ada. Perancang akan menyusun desain sistem serta membuat skema operasional dalam bentuk Diagram untuk memberikan gambaran alur kerja sistem, termasuk rangkaian alat yang akan digunakan dalam pengembangan sistem.

3) Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, tim mulai melaksanakan implementasi fitur atau tugas yang telah direncanakan dalam sprint atau iterasi tertentu. Pengembang bekerja sama untuk menghasilkan kode yang berfungsi dan mencapai tujuan sprint. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan inkremental, dengan setiap fitur atau bagian sistem dibangun, diuji, dan diintegrasikan dengan cepat.

4) Pengujian (*Testing*)

Sistem akan diverifikasi dan diuji untuk memastikan apakah sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Pengujian ini yaitu sistem testing dan *acceptance testing*. Tahap pengujian program dilakukan setelah sistem selesai dikembangkan, dengan tujuan memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai rencana. Pengujian sistem ini akan melibatkan pustakawan yang akan ditugaskan sebagai admin, untuk memverifikasi apakah fitur-fitur pada *website* telah memenuhi kebutuhan mereka atau belum.

5) Implementasi (*Deployment*)

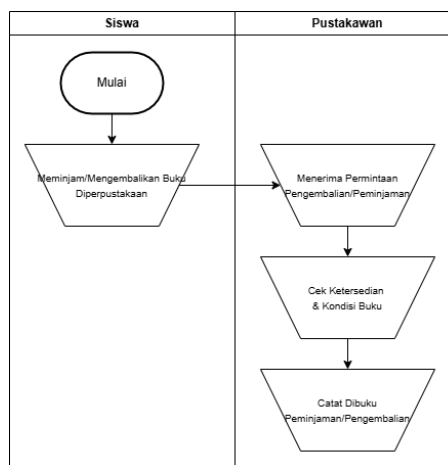
Sistem yang telah melalui evaluasi oleh tim kemudian di deploy agar dapat diakses oleh pengguna lain. Tahap Implementasi (*Deployment*) dalam *Agile* adalah proses di mana sistem atau aplikasi yang sudah selesai dikembangkan dan diuji siap untuk dipasang dan digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, fitur atau produk yang telah dibuat akan dipublikasikan secara bertahap dan terkendali, mengikuti metode *Agile* yang memungkinkan rilis dalam ukuran kecil. Proses ini biasanya melibatkan otomatisasi untuk mempercepat pengiriman dan memastikan sistem berjalan dengan baik tanpa masalah.

6) Pemeliharaan

Pada tahap ini, dilakukan pemeliharaan sistem secara teratur untuk memastikan keamanan dari sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sitem yang Sedang Berjalan



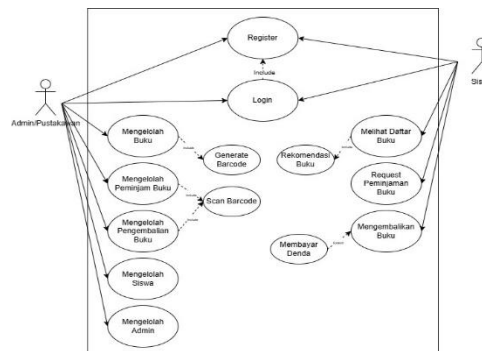
Gambar 2. Alur Sistem Yang Sedang Berjalan.

Alur sistem yang sedang berjalan dapat dilihat bahwa siswa memasuki perpustakaan dan melakukan peminjaman atau pengambilan buku, lalu pustakawan meminjamkan atau mengembalikan buku tersebut lalu mencatat aktivitas siswa tersebut kedalam buku log perpustakaan.

B. Perancangan Sistem

1) Use Case Diagram

Berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh, penulis kemudian merancang use casediagram untuk sistem yang dimaksud.



Gambar 3. Use Case Diagram.

Gambaran *Use Case Diagram* Menggambarkan interaksi pengguna dengan *website* melalui dua aktor utama, yaitu admin pustakawan dan siswa. Admin pustakawan memiliki kewenangan penuh untuk mengatur seluruh aspek sistem perpustakaan, seperti mengelola data buku, proses peminjaman dan pengembalian buku, data siswa, serta data admin lainnya. Selain itu, admin juga dapat menjalankan fungsi teknis seperti membuat dan memindai *barcode* untuk identifikasi buku, serta menangani pembayaran denda. Di sisi lain, siswa hanya memiliki akses terbatas, di mana mereka dapat melakukan registrasi dan login ke dalam sistem, melihat daftar buku yang tersedia, mengajukan permohonan peminjaman buku, mengembalikan buku yang telah dipinjam, serta memanfaatkan fitur rekomendasi buku untuk mendapatkan saran bacaan sesuai preferensi mereka. Peminjaman, pengembalian, siswa dan admin sedangkan siswa, bisa melihat daftar buku, request peminjaman buku dan mengembalikan buku (Ria & Budiman, 2021).

2) Hasil Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengujian yang dilaksanakan untuk melakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap seluruh alur proses dalam aplikasi guna mengidentifikasi potensi kesalahan. Metode pengujian *blackbox* diterapkan sebagai pendekatan pengujian sistem.

Adapun Pengujian dapat dilakukan dengan membandingkan tingkat minat literasi siswa sebelum dan setelah penerapan sistem. Peneliti dapat menggunakan survei, wawancara, atau analisis data peminjaman buku untuk melihat apakah ada peningkatan dalam jumlah peminjaman buku perpustakaan. Pengujian ini dilakukan selama 12 hari untuk memperoleh data yang akurat terkait perubahan minat literasi siswa.

3) Implementasi Sistem

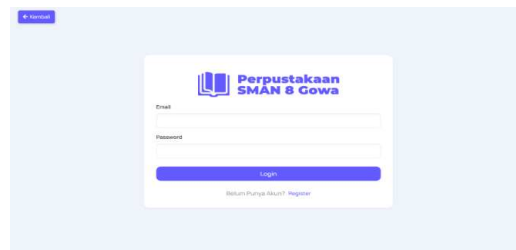
a) Landing page



Gambar 4. Landing Page.

Menampilkan implementasi landing page yang terdiri atas beberapa komponen utama, meliputi tampilan awal *website* dan berbagai tombol interaktif termasuk opsi untuk melakukan login.

b) Login



Gambar 5. Login.

Memperlihatkan implementasi antarmuka login yang berisi form input *email* dan *password*, serta menyertakan *hyperlink* pendaftaran bagi pengguna yang belum memiliki akun.

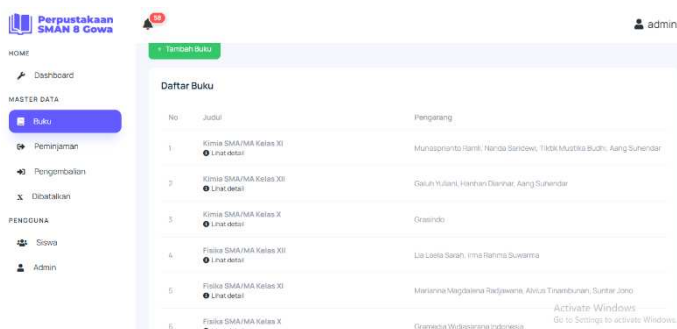
c) Dashboard admin



Gambar 6. Dashboard admin.

Menampilkan implementasi antarmuka dashboard admin yang menyajikan berbagai metrik penting dalam bentuk statistik visual, meliputi: total jumlah siswa terdaftar, koleksi buku yang tersedia, riwayat peminjaman aktif, serta klasifikasi kategori buku yang ada di sistem. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang aktivitas perpustakaan secara real-time.

d) Daftar buku

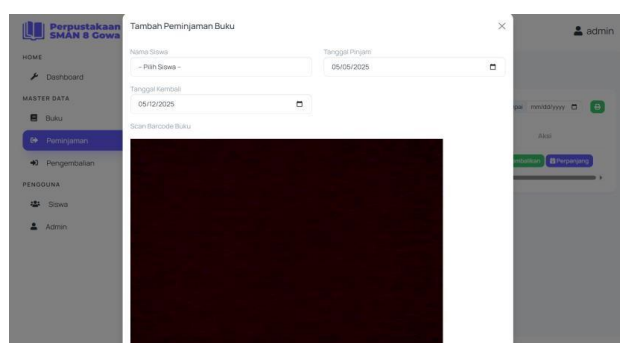


| No | Judul | Pengarang |
|----|--|---|
| 1 | Kimia SMA/MA Kelas XI Ubat | Munawarita Hami, Narda Sandani, Tisk Mustika Budhi, Aang Suhendar |
| 2 | Kimia SMA/MA Kelas XII Ubat, detail | Seluh Nulani, Hanani Dianhar, Aang Suhendar |
| 3 | Kimia SMA/MA Kelas X Ubat | Grasindo |
| 4 | Fisika SMA/MA Kelas XII Ubat | Lia Laila Sarah, Irma Rahma Suwandita |
| 5 | Fisika SMA/MA Kelas XI Ubat | Martiana Magdalena Radjawan, Alifus Triandhuran, Sunter Jono |
| 6 | Fisika SMA/MA Kelas X Ubat | Gramedia Widiasarana Indonesia |

Gambar 6. Daftar buku.

Memperlihatkan implementasi antarmuka manajemen buku yang menampilkan seluruh koleksi dalam bentuk tabel data terstruktur. Tampilan ini menyajikan informasi lengkap setiap buku yang telah terdaftar dalam sistem, dilengkapi dengan berbagai fungsi manajemen melalui tombol aksi meliputi: penambahan data buku baru, penyuntingan informasi buku, penghapusan *entri* buku, serta *fitur* khusus untuk menampilkan *barcode* identifikasi masing-masing buku.

e) Peminjaman

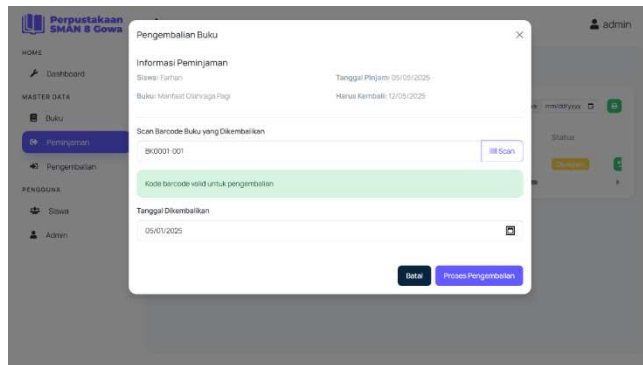


Gambar 7. Peminjaman.

Terlihat implementasi modul peminjaman buku dengan alur kerja sebagai berikut: sistem pertama-tama memerlukan pemilihan siswa dari daftar anggota terdaftar melalui *fitur select option*, kemudian penetapan tanggal pengembalian

melalui *date picker*, dan terakhir penginputan buku melalui fungsi *barcode scanning*. Seluruh proses diakhiri dengan konfirmasi transaksi untuk menyimpan data peminjaman ke *database*.

f) Pengembalian



Gambar 8. Pengembalian.

Implementasi antarmuka pengembalian dalam Gambar V.6 menyediakan alur kerja terstruktur dimana admin pertama-tama mengidentifikasi siswa pengembali, kemudian menggunakan *scanner barcode* untuk mencatat buku yang dikembalikan. Sistem secara otomatis akan memverifikasi kecocokan antara data peminjaman dan pengembalian, sekaligus menghitung denda jika diperlukan, sebelum akhirnya mencatat transaksi pengembalian.

4) Hasil Pengujian Sistem

Sebelum implementasi sistem, kami melakukan pengumpulan data selama 13 hari dari tanggal 15 Mei – 3 Juni. Dari periode tersebut, hanya tercatat sekitar 10 peminjaman buku, dan hanya 7 siswa yang melakukan peminjaman.

Rata-rata peminjaman per hari

$$\frac{\text{Total peminjaman}}{\text{Hari observasi}} = \frac{10}{13} = 0,77 \text{ buku per hari}$$

Selama 13 hari pengamatan, hanya tercatat 10 kali peminjaman buku oleh 7 siswa, yang artinya rata-rata kurang dari 1 buku dipinjam setiap hari. Angka rata-rata ini tidak berarti setengah atau seperempat buku dipinjam, tetapi menunjukkan bahwa tidak setiap hari ada aktivitas peminjaman. Bahkan. Hal ini menggambarkan bahwa minat baca siswa masih sangat rendah sebelum sistem dijalankan.

Periode 23 – 30 Juni

$$\text{Rata-rata perhari (Juni)} = \frac{18}{6} = 3 \text{ Buku per hari}$$

Periode 1 – 7 Juli

$$\text{Rata – rata perhari (Juli)} = \frac{35}{5} = 7 \text{ Buku per hari}$$

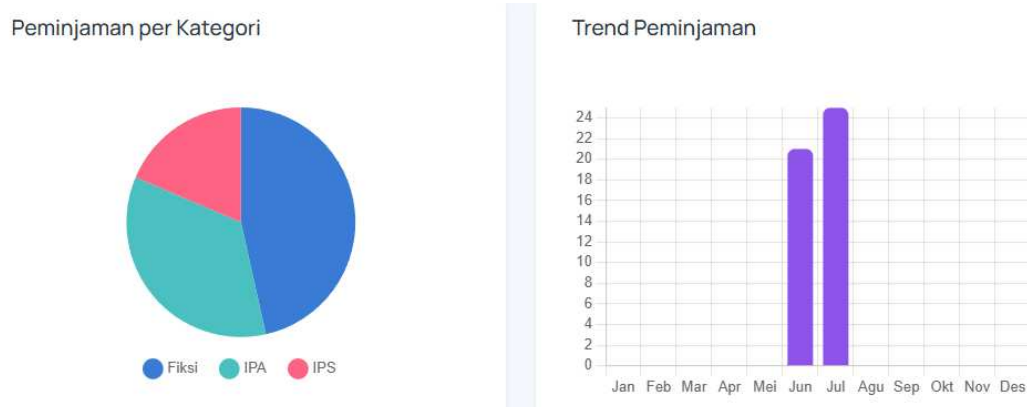
Persentase peningkatan Juni - Juli

$$\begin{aligned} \text{Persentase peningkatan} &= (\text{Rata-rata baru} - \text{rata-rata lama}) / (\text{Rata-rata lama}) \times 100\% \\ &= \frac{7 - 3}{3} \times 100\% = 133,33\% \end{aligned}$$

Persentase peningkatan sebelum sistem – sesudah adanya sistem

$$\frac{7 - 0,77}{0,77} = \frac{6,23}{0,77} \times 100\% = 808,44\%$$

Setelah sistem diterapkan, jumlah rata-rata peminjaman buku per hari mengalami peningkatan yang cukup besar. Pada akhir Juni, rata-rata buku yang dipinjam adalah 3 buku per hari, sedangkan di awal Juli meningkat menjadi 7 buku per hari. Jika dihitung dengan rumus persentase, peningkatan ini mencapai 808,44%. Artinya, kegiatan peminjaman buku oleh siswa lebih dari dua kali lipat dibanding sebelumnya. Jika sistem ini terus berlanjut, jumlah peminjaman di bulan Juli berpotensi melampaui Juni. Ini menunjukkan adanya peningkatan minat baca yang cukup signifikan dan menjadi bukti bahwa sistem yang digunakan memberikan dampak positif terhadap kebiasaan literasi mereka.



Gambar 9. Grafik Peminjaman.

Terlihat implementasi sistem pada tanggal 23 Juni – 7 Juli Pada bulan Juni tercatat sekitar 18 peminjaman buku. Sementara itu, di awal bulan Juli, angka peminjaman sudah mencapai 35 kali.



Gambar 10. Point Siswa.

Terlihat bahwa salah satu siswa telah melakukan peminjaman buku sebanyak 4 kali. Poin akan terus bertambah seiring dengan konsistensi dalam meminjam buku. Jika mencapai 100 poin, siswa tersebut akan mendapatkan reward dari pustakawan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi perpustakaan menggunakan *Barcode* di SMAN 8 Gowa yang menyediakan *fitur* seperti pengelolaan data buku, data siswa, proses peminjaman dan pengembalian, serta notifikasi rekomendasi buku otomatis yang didasarkan pada riwayat peminjaman pengguna. *fitur* rekomendasi dan notifikasi *sinopsis* buku berfungsi untuk memperkenalkan koleksi bacaan yang sesuai dengan minat dan riwayat peminjaman siswa. Selain itu, terdapat peningkatan minat literasi siswa yang dapat dilihat dari peningkatan rata-rata peminjaman buku. Sebelum sistem diterapkan, rata-rata peminjaman hanya sekitar 0,77 buku per hari atau 77% dari standar 1 buku per hari. Setelah sistem mulai diterapkan, rata-rata peminjaman meningkat menjadi 3 buku per hari di bulan Juni (setara dengan 300%), dan kembali meningkat menjadi 7 buku per hari di bulan Juli (setara dengan 700%). Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 289,61% dari sebelum sistem ke bulan Juni, dan meningkat lagi sebesar 133,33% dari Juni ke Juli. Secara keseluruhan, dari sebelum sistem hingga awal Juli, terjadi lonjakan rata-rata peminjaman hingga 808,44%, yang menunjukkan bahwa sistem berhasil mendorong minat baca siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Aprilliani, R. (2023). Perancangan sistem informasi alur putusan perkara pidana pada pengadilan negeri Kabanjahe. *Circle Archive*, 1(1).
- Asrul Azhari, & Fitriani, F. (2020). Implementasi sistem informasi pengelolaan data perpustakaan berbasis web (studi kasus: Perpustakaan Daerah Kabupaten Sinjai). *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 5(2). <https://doi.org/10.24252/insypro.v5i2.19398>
- Bunduwula, T. B., Iksan, M. N., & Syaifullah, S. R. (2024). Perancangan website sistem informasi jadwal perkuliahan jurusan teknik informatika menggunakan metode waterfall. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 9(1), 23-35. <https://doi.org/10.51717/simkom.v9i1.353>
- Cendani, M., Pramana, D. A., & Sudrajat, E. (2023). Sistem informasi kearsipan menggunakan framework Laravel (studi kasus: Prodi Sistem Informasi Universitas Peradaban). *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban*, 4(1), 8-15.
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Mengenal sistem informasi manajemen dakwah (pengertian sistem, karakteristik sistem). *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 4343-4349.
- Endarti, S. (2022). Perpustakaan sebagai tempat rekreasi informasi. *ABDI PUSTAKA: Jurnal Perpustakaan dan Kearsipan*, 2(1), 23-28. <https://doi.org/10.24821/jap.v2i1.6990>
- Fitriyah, H., & Sorraya, A. (2020). Hubungan minat baca dengan kemampuan literasi informasi siswa kelas VIII di perpustakaan SMP Negeri 6 Malang. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 1(01), 658-666. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v1i01.1009>
- Pratama, E. (2024). Mengoptimalkan performa website dengan Progressive Web Apps (PWA). *Circle Archive*, 1(6).
- Priyadi, P., & Santoso, B. (2022). Sistem informasi administrasi pembayaran sekolah terintegrasi barcode reader dengan metode berorientasi objek berbasis client server. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 15(2), 228-233. <https://doi.org/10.51903/elkom.v15i2.901>
- Ria, M. D., & Budiman, A. (2021). Perancangan sistem informasi tata kelola teknologi informasi perpustakaan. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 122-133.
- Rokmana, R., Fitri, E. N., Andini, D. F., Misnawati, M., Nurachmana, A., Ramadhan, I. Y., & Veniaty, S. (2023). Peran budaya literasi dalam meningkatkan minat baca peserta didik di sekolah dasar. *Journal of Student Research*, 1(1), 129-140. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.960>
- Suli, K. T., & Nirsal, N. (2023). Rancang bangun sistem informasi desa berbasis website (studi kasus Desa Walenrang). *D'computeare: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 13(1), 24-32. <https://doi.org/10.30605/dcomputeare.v13i1.57>

- Syam, M. L. (2022). Sistem informasi stok barang menggunakan QR-Code berbasis Android. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 17-22. <https://doi.org/10.37034/infeb.v4i1.108>
- Trisnawati, L., Setiawan, D., & Budiman, B. (2022). Sistem monitoring kegiatan kemahasiswaan menggunakan metode agile development. *JOISIE (Journal Of Information Systems and Informatics Engineering)*, 6(1), 49-57.
- Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2023). Metode waterfall dalam rancang bangun sistem informasi manajemen kegiatan masjid berbasis web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(5), 563-571.