

## **Penerapan Metode RAD Pada Aplikasi Manajemen Perpustakaan Sekolah Dasar Nasional Amanah Bangsa Berbasis Web**

**Ahmad Rizki Gustiansyah<sup>1\*</sup>, Wiyanto<sup>2</sup>, Ahmad Turmudi Zy<sup>3</sup>**

Teknik Informatika, Univeristas Pelitabangsa, Bekasi, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author*: ahmadrizkigustian@gmail.com

### **Abstract**

*Among the elements of education, the library emerges as a focal point in leveraging technology to enhance access, efficiency, and quality of services. At SD Nasional Amanah Bangsa, library data processing is still performed manually by staff, who record the book list conventionally without the support of data processing programs. This situation leads to a lack of transparency in monitoring book borrowing and returns, hindering the library management's ability to make accurate decisions. To address this issue, this study proposes the implementation of a web-based library management system using the Rapid Application Development (RAD) method with the integration of barcode technology. The RAD method allows for rapid and responsive software development, while barcodes enhance recording efficiency and accuracy. The implementation of this system is expected to expedite administrative processes, reduce manual errors, and improve transparency and the quality of library services. System testing results show that all main functions were successfully implemented, with testing results indicating a "successful" status in all black-box testing scenarios, signifying significant improvements in data management efficiency and accuracy as well as user satisfaction.*

**Keywords:** *Library Application; Website; Rapid Application Development*

### **Abstrak**

Di antara elemen pendidikan, perpustakaan muncul sebagai titik fokus dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas layanan. Di SD Nasional Amanah Bangsa, pengolahan data perpustakaan masih dilakukan secara manual oleh staf, yang mencatat daftar buku secara konvensional tanpa dukungan program pengolah data. Kondisi ini menyebabkan ketidaktransparanan dalam pemantauan peminjaman dan pengembalian buku, menghambat kemampuan manajemen perpustakaan dalam membuat keputusan tepat. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengusulkan penerapan sistem manajemen perpustakaan berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan integrasi teknologi barcode. Metode RAD memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang cepat dan responsif, sementara barcode meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mempercepat proses administrasi, mengurangi kesalahan manual, dan meningkatkan transparansi serta kualitas layanan perpustakaan. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa semua fungsi utama berhasil diimplementasikan dengan baik, dengan hasil pengujian menunjukkan status "berhasil" pada semua skenario pengujian black-box, menandakan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan akurasi pengelolaan data serta kepuasan pengguna.

**Kata kunci:** *Aplikasi Perpustakaan; Website; Rapid Application Development*

### **1. Pendahuluan**

Dalam era modern yang ditandai oleh pesatnya kemajuan teknologi, perubahan paradigma dalam pendidikan menjadi tak terhindarkan. Teknologi memainkan peran penting dalam membentuk pola pikir dan pendekatan pembelajaran [1]. Di antara elemen pendidikan, perpustakaan muncul sebagai titik fokus dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas layanan. SD Nasional Amanah Bangsa memegang peran penting dalam membentuk karakter dan memperluas wawasan siswa. Salah satu komponen kritis

dalam mendukung proses ini adalah perpustakaan, yang berperan sebagai gerbang literasi dan sumber belajar [2]. Oleh karena itu, penting untuk meneliti bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dalam manajemen perpustakaan untuk mengatasi berbagai tantangan dan meningkatkan kinerjanya.

SD Nasional Amanah Bangsa, sebagai institusi pendidikan swasta, menghadapi tantangan dalam manajemen perpustakaan. Observasi di sekolah ini mengungkapkan bahwa proses pengolahan data perpustakaan masih dilakukan secara manual oleh staf perpustakaan. Mereka mencatat daftar buku yang tersedia pada buku induk perpustakaan secara konvensional, tanpa dukungan program pengolah data. Proses manual dalam manajemen perpustakaan menimbulkan sejumlah masalah, seperti pencatatan yang lambat dan rentan terhadap kesalahan. Risiko kesalahan seperti ketidaksesuaian data dan kurangnya keterjangkauan informasi tentang inventaris perpustakaan dapat menghambat efisiensi dan kualitas layanan perpustakaan. Kendala ini juga membuat ketidaktransparanan dalam pemantauan aktivitas peminjaman dan pengembalian buku, yang berdampak pada kemampuan manajemen perpustakaan untuk membuat keputusan yang tepat.

Penelitian ini mengusulkan penerapan sistem manajemen perpustakaan berbasis web di SD Nasional Amanah Bangsa sebagai solusi atas masalah efisiensi dan akurasi dalam manajemen perpustakaan. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna [3]. Selain itu, teknologi barcode diintegrasikan untuk mencatat peminjaman dan pengembalian buku secara cepat, menggantikan proses manual yang lambat dan rentan terhadap kesalahan. Dengan integrasi barcode, sistem ini juga memfasilitasi pengecekan inventaris dan memudahkan akses informasi bagi bagian administrasi perpustakaan. Metode RAD telah terbukti mempercepat pengembangan aplikasi hingga 50% dibandingkan metode tradisional, karena menggunakan prototipe yang dapat diperbaiki secara iteratif sesuai umpan balik pengguna [4]. Teknologi barcode dalam manajemen perpustakaan dapat mengurangi kesalahan pencatatan hingga 90% dan meningkatkan kecepatan proses administrasi hingga 75. Sistem berbasis web dengan integrasi barcode memungkinkan seluruh proses perpustakaan dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, serta memungkinkan staf perpustakaan mengakses informasi inventaris secara real-time, yang sangat membantu dalam pengambilan keputusan operasional [5]. Penelitian menunjukkan bahwa perpustakaan yang menerapkan sistem manajemen berbasis web dengan teknologi barcode menunjukkan peningkatan aksesibilitas informasi dan kepuasan pengguna secara signifikan [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem manajemen perpustakaan berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi barcode di SD Nasional Amanah Bangsa. Tujuan utama adalah meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan perpustakaan dengan mengurangi kesalahan manual dalam pencatatan dan mempercepat proses administrasi. Manfaat penelitian ini meliputi peningkatan aksesibilitas informasi bagi pengguna perpustakaan, transparansi dalam pemantauan aktivitas peminjaman dan pengembalian buku, serta kemampuan manajemen perpustakaan untuk membuat keputusan yang lebih tepat berdasarkan data yang akurat dan terkini. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mengoptimalkan peran perpustakaan sebagai pusat literasi dan sumber belajar yang efisien dan responsif.

## 2. Tinjauan Pustaka

Dalam penulisan ini, peneliti mengumpulkan informasi dari beberapa studi terdahulu sebagai referensi untuk perbandingan.

A. Soetedjo dan R. Sidik mengembangkan aplikasi sistem informasi berbasis desktop untuk manajemen layanan perpustakaan di SMK Merdeka Bandung. Aplikasi ini mencakup layanan pendaftaran anggota, peminjaman, pengembalian, pengelolaan stok, katalog perpustakaan, serta penggantian kerusakan dan kehilangan [7].

Mely Mailasari dan Erma Delima Sikumbang menghasilkan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall. Sistem ini menggunakan PHP dan MySQL untuk mempermudah pengolahan data perpustakaan dan meningkatkan pelayanan di SMP Negeri 3 Kota Bekasi [8].

Annajm Albupy dan Denny Kurniadi melakukan penelitian tentang perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis web di SMK Semen Padang. Studi ini

menemukan bahwa aplikasi tersebut dapat mempermudah pengelolaan transaksi peminjaman buku, pengelolaan koleksi buku, keuangan, dan penerimaan masukan dari pengguna[9].

Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, dan Djoko Nursanto mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web di SMK Fatahillah Cileungsi. Setelah melalui tahap perancangan dan pengujian, aplikasi ini berhasil meningkatkan pengelolaan dan pelayanan perpustakaan di sekolah tersebut[10].

Penelitian saat ini mengungkap kebaruan melalui penerapan metode Rapid Application Development dan integrasi teknologi barcode dalam pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web. Berbeda dengan penelitian yang menggunakan aplikasi desktop serta penelitian yang menggunakan metode Waterfall untuk sistem berbasis web, penelitian ini menekankan percepatan pengembangan dan responsivitas terhadap kebutuhan pengguna. Teknologi barcode yang diintegrasikan memungkinkan pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku dengan lebih efisien, mengurangi kesalahan manual, dan mempercepat proses administrasi[11]. Selain itu, fitur pencarian cepat dan pelaporan terintegrasi meningkatkan kemudahan penggunaan dan efisiensi operasional, menawarkan solusi yang lebih canggih dibandingkan sistem sebelumnya. *Novelty* riset ini terletak pada kombinasi metode RAD dan integrasi barcode, yang belum diterapkan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

### 3. Metodologi

#### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang sebuah sistem, penting untuk mengikuti tahapan yang terstruktur agar dapat mengurangi upaya yang tidak efisien dan tidak efektif. Dalam hal ini, penulis memilih metode Pengembangan Aplikasi Cepat (*Rapid Application Development - RAD*) untuk memfasilitasi proses tersebut. Metode RAD dikenal karena memungkinkan pengembang untuk menghasilkan prototipe secara cepat dan iteratif, yang memungkinkan perbaikan dan penyesuaian berdasarkan umpan balik yang diterima selama proses [12]. Pendekatan ini berfokus pada pengembangan yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan lingkungan bisnis. Dengan menggunakan RAD, penulis bertujuan untuk mempercepat siklus pengembangan sistem tanpa mengorbankan kualitas dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna akhir. Metode ini juga diharapkan dapat meningkatkan responsivitas terhadap perubahan dan kebutuhan yang muncul selama proses pengembangan.



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem[13]

##### 3.1.1. Perancangan Kebutuhan (*Requirement planning*)

Untuk menciptakan sistem yang memenuhi permintaan pengguna, penulis kini meninjau data yang telah dikumpulkan untuk memahami permasalahan yang sedang dihadapi. Mengidentifikasi target aplikasi dan kebutuhan informasi yang diperlukan adalah tujuan dari langkah ini. Untuk mendapatkan observasi langsung di SD Nasional Amanah Bangsa. Untuk kebutuhan sistem yang akan dibuat terdiri dari dua kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional untuk detailnya sebagai berikut.

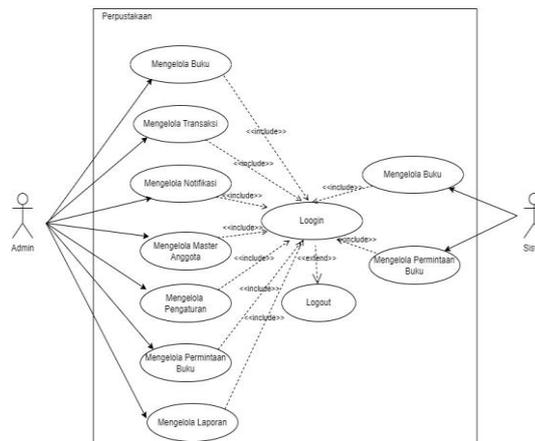
- 1) Pimpinan dapat lebih cepat dan mudah dalam melihat laporan peminjaman buku dan informasi data pada peminjaman.
- 2) Dapat memberikan efektivitas dan efisiensi kerja pada bagian admin dalam proses input data maupun laporan.
- 3) Dengan dibuatnya sistem aplikasi berbasis *website* ini mampu memberikan keakuratan data.

**3.1.2. Design workshop,**

Pada tahap ini sebagai panduan pengembangan, penulis kini mengembangkan desain grafis untuk sistem yang diusulkan. Selama fase ini, perubahan dan desain dibayangkan melalui *unified modelling language*. Memanfaatkan diagram *use case* dan diagram aktivitas untuk menggambarkan alur proses atau aktivitas, penulis menjelaskan proses bisnis dan membuat desain database[14]. Diagram urutan digunakan untuk menunjukkan bagaimana informasi mengalir dari input ke output dan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem. Selain itu, penulis menggunakan diagram kelas untuk mengidentifikasi field, tabel, dan koneksi pada setiap tabel database.

Pada tahap ini, desain sistem yang diusulkan direpresentasikan dalam bentuk diagram UML dan *mockup* aplikasi. Representasi visual ini berfungsi sebagai panduan dalam proses implementasi aplikasi ke dalam kode program.

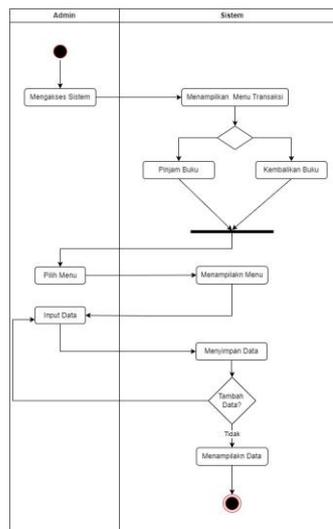
1) *Use Case Diagram*



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pada gambar 3 diatas merupakan rancangan *use case* diagram pada sistem yang diusulkan penulis. Ruang lingkup admin adalah *login*, transaksi, notifikasi, master anggota, mengolah laporan dan *logout*. Diamana actor siswa ruang lingkup siswa adalah *login*, buku, permintaan buku dan *logout*.

2) *Activity Diagram*

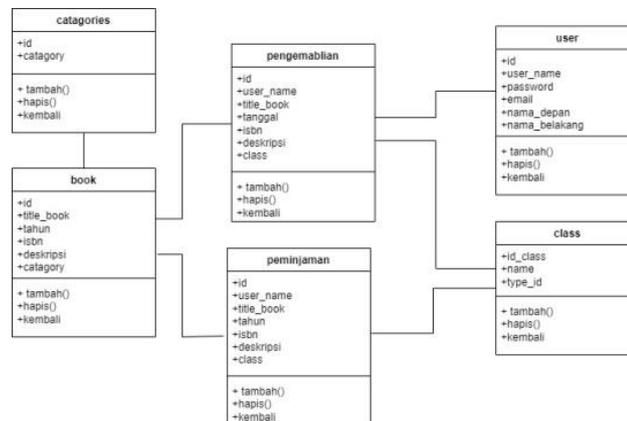


Gambar 3 *Activity Diagram*

Pada gambar 4 diatas merupakan rancangan *activity* diagram pada sistem yang diusulkan penulis, dimana sistem memiliki rancangan admin mengakses sistem dan

memilih menu transaksi, setelah itu sistem menampilkan menu transaksi yang terdiri atas beberapa sub menu yaitu menu pinjaman buku dan menu pengambilan buku, kemudian admin akan memilih salah satu sub menu untuk mengelolah data dari sub menu tersebut.

3) Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Pada gambar 5 adalah rancangan dari class diagram pada sistem informasi manajemen perpustakaan berbasis *website*, dimana class diagram adalah penggambarang dari sistem informasi yang akan dibangun. Pada kasus ini class diagramnya terdiri dari beberapa class.

3.1.3. Implementasi (*Implementation*),

Pada titik ini, penulis menggabungkan desain yang dikembangkan ke dalam perangkat lunak untuk membangun aplikasi yang ramah pengguna. Pada fase ini, komponen bisnis dan non-teknis institusi atau perusahaan dirancang, aplikasi dibuat, dan fungsionalitas sistem yang tersedia diuji. Organisasi atau perusahaan akan diperlihatkan demonstrasi sistem baru, atau sebagian darinya, setelah semua elemen diterima dan sistem diuji. Program pengelolaan perpustakaan berbasis web akan dilaksanakan di SD Nasional Amanah Bangsa jika semua fungsi berjalan sebagaimana mestinya.

Pada fase ini membutuhkan beberapa perangkat atau software untuk membantu implementasi aplikasi. Prangkat ini yang nantinya akan digunakan untuk menjalankan sistem dibantu pengguna atau user, untuk menjalankan sistem diperlukan perangkat lunak (*software*).

Tabel 1. *Software* Yang digunakan

Perangkat Lunak	Kegunaan
Microsoft Viso 2013	Untuk perancangan visualisasi dari penelitian.
Visual Studio Code	Teks Editor yang digunakan penulis untuk pembuatan program.
Adobe Illustrator	Digunakan untuk membuat disgen yang diperlukan
Mysql	Sebagai pembuatan penyimpanan data atau <i>database</i> dari aplikasi yang dibuat.

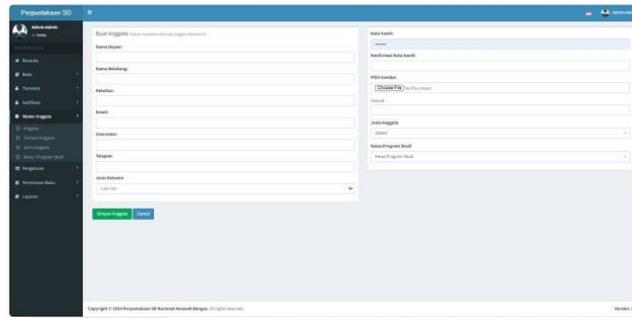
4. Hasil dan Pembahasan

Setelah menyelesaikan beberapa tahapan Setelah perancangan selesai, aplikasi akan diuji untuk memastikan semua fungsi bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

4.1 Tampilan Pengguna

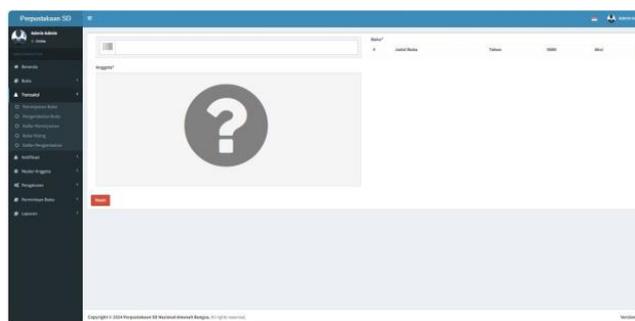
Pada tahap ini adalah membahas dan memperkenalkan aplikasi yang telah dibuat pada SD Nasional Amanah Bangsa jika Jika semua fitur-fitur telah berjalan dengan sesuai, maka dilakukan proses instalasi aplikasi perpustakaan berbasis website pada SD Nasional Amanah Bangsa.





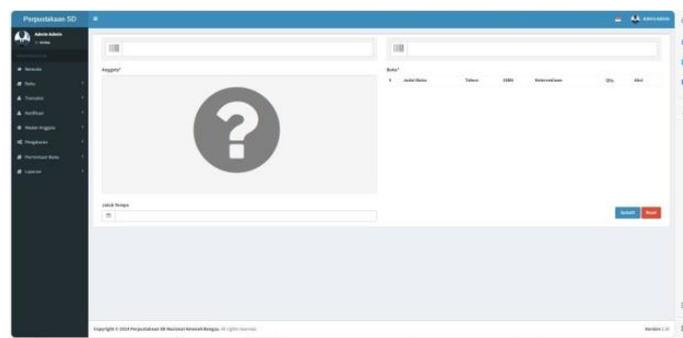
Gambar 8. Halaman Tambah User

Gambar 9 menunjukkan halaman tambah user, yang digunakan untuk memasukkan data pengguna yang akan memiliki akun untuk menjalankan aplikasi. Data ini juga digunakan saat melakukan proses peminjaman buku.



Gambar 9. Halaman Peminjaman Buku

Pada gambar 10 halaman peminjaman buku digunakan untuk menginputkan data peminjam buku input data bisa dengan melakukan scen barcode atau dengan cara menginputkan nomor barcode.



Gambar 10 Halaman Pengembalian Buku

Pada gambar 11 halaman pengembalian buku digunakan untuk menginputkan data dari peminjam buku yang akan dikembalikan. input data bisa dengan melakukan scen barcode atau dengan cara menginputkan nomor barcode.

#### 4.2 Hasil Pengujian

Selama tahap pengujian ini, penulis menggunakan teknik *black box* untuk menemukan berbagai kesalahan, termasuk fungsi yang hilang atau tidak berfungsi, kesalahan UI, kesalahan struktur data, masalah dalam mengakses *database* eksternal, dan masalah kinerja pada sistem yang sedang dikembangkan[15]. Berikut temuan pengujian yang diperoleh dengan metode *black box*:

Tabel 2. Hasil Pengujian Aplikasi

Sub Menu	Deskripsi	Input	Output yang Diharapkan	Pass(√)/ Fail(X)
Login	Uji login yang valid	Nama pengguna, Kata sandi	Login berhasil, akses ke sistem	[√]
Login	Uji login yang tidak valid (kata sandi salah)	Nama pengguna, Kata sandi salah	Pesan kesalahan, tidak ada akses	[√]
Logout	Uji fungsionalitas logout	Klik tombol logout	Pengguna keluar, diarahkan ke halaman login	[√]
Mengelola Buku	Tambahkan buku baru dengan data valid	Detail buku	Buku berhasil ditambahkan	[√]
Mengelola Buku	Tambahkan buku baru dengan data yang tidak lengkap	Detail buku tidak lengkap	Pesan kesalahan, buku tidak ditambahkan	[√]
Mengelola Transaksi	Proses transaksi yang valid	Detail transaksi	Transaksi berhasil diproses	[√]
Mengelola Transaksi	Proses transaksi yang tidak valid	Detail transaksi tidak lengkap	Pesan kesalahan, transaksi tidak diproses	[√]
Mengelola Notifikasi	Kirim notifikasi dengan data valid	Detail notifikasi	Notifikasi berhasil dikirim	[√]
Mengelola Notifikasi	Kirim notifikasi dengan data yang tidak lengkap	Detail notifikasi tidak lengkap	Pesan kesalahan, notifikasi tidak dikirim	[√]
Mengelola Master Anggota	Tambahkan anggota baru dengan data valid	Detail anggota	Anggota berhasil ditambahkan	[√]
Mengelola Master Anggota	Tambahkan anggota baru dengan data yang tidak lengkap	Detail anggota tidak lengkap	Pesan kesalahan, anggota tidak ditambahkan	[√]
Mengelola Pengaturan	Perbarui pengaturan dengan data valid	Detail pengaturan	Pengaturan berhasil diperbarui	[√]
Mengelola Pengaturan	Perbarui pengaturan dengan data yang tidak valid	Detail pengaturan tidak valid	Pesan kesalahan, pengaturan tidak diperbarui	[√]
Mengelola Permintaan Buku	Proses permintaan buku yang valid	Detail permintaan buku	Permintaan buku berhasil diproses	[√]
Mengelola Permintaan Buku	Proses permintaan buku yang tidak valid	Detail permintaan buku tidak lengkap	Pesan kesalahan, permintaan tidak diproses	[√]
Mengelola Laporan	Hasilkan laporan dengan Parameter Valid	Parameter laporan	Laporan berhasil dihasilkan	[√]

### 4.3 Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi utama dari sistem manajemen perpustakaan berbasis web yang dikembangkan berhasil diimplementasikan dengan baik. Dalam pengujian ini, penulis menggunakan metode *black-box* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai yang diharapkan[16]. Uji coba fungsi login, logout, pengelolaan buku, transaksi,

notifikasi, anggota, pengaturan, permintaan buku, dan pelaporan menunjukkan hasil yang memuaskan, dengan semua skenario pengujian berhasil. Hal ini menandakan bahwa sistem mampu mengatasi masalah yang diidentifikasi pada awal penelitian, yakni ketidaktransparanan dan inefisiensi dalam pencatatan serta pengelolaan data perpustakaan.

Fitur-fitur yang diusulkan, seperti pencatatan peminjaman dan pengembalian buku menggunakan *barcode*, berhasil meningkatkan efisiensi proses administrasi. Penggunaan *barcode* terbukti mengurangi kesalahan manual dalam pencatatan dan mempercepat proses administrasi, seperti yang diharapkan. Sistem juga menyediakan fitur pencarian cepat dan pelaporan yang terintegrasi, sehingga memudahkan pengguna untuk menemukan informasi buku dan menghasilkan laporan yang akurat dan terkini.

Penelitian ini relevan dan memperkuat temuan dari beberapa penelitian terdahulu yang menghasilkan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall, menunjukkan peningkatan pelayanan perpustakaan di SMP Negeri 3 Kota Bekasi[8]. Begitu pula dengan penelitian di SMK Semen Padang, yang menemukan bahwa aplikasi perpustakaan berbasis web dapat mempermudah pengelolaan transaksi peminjaman buku dan pengelolaan koleksi buku[9]. Namun, penelitian ini membawa kebaruan dengan mengusulkan *metode Rapid Application Development (RAD)* yang lebih cepat dan responsif[17] serta integrasi teknologi *barcode* yang lebih efisien dibandingkan dengan metode-metode sebelumnya.

## 5. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa penerapan metode *Rapid Application Development (RAD)* memungkinkan pembuatan aplikasi perpustakaan berbasis *web* yang terintegrasi dengan *barcode*. Metode RAD mempercepat pengembangan aplikasi, memungkinkan pembuatan sistem yang efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Integrasi *barcode* sangat membantu dalam pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku, mengurangi kesalahan manual, dan mempercepat proses administrasi. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur pencarian yang memudahkan pengguna menemukan informasi buku dengan cepat. Selain itu, fitur pelaporan yang terintegrasi memungkinkan staf perpustakaan membuat laporan yang akurat dan terkini untuk pimpinan. Dengan demikian, aplikasi ini meningkatkan efisiensi operasional dan kemudahan penggunaan dalam mengelola perpustakaan.

## Daftar Referensi

- [1] W. Wiyanto, A. Nugroho, A. Suwarno, and M. Danny, "Desain Media Pembejarian Berbasis Digital Pada TK Islam Pelita Insan Perum. Bumi Citra Lestari," *J. Pelita Pengabd.*, vol. 2, no. 1, pp. 144–151, 2024, doi: 10.37366/jpp.v2i1.3966.
- [2] F. S. Nugraha, M. Setiyawan, and W. Hadi, "Analisis Kebutuhan Perancangan Perpustakaan Digital Multiorganisasi berbasis Web," *J. Sisfotenika*, vol. 14, no. 1, pp. 68–80, 2024.
- [3] F. Wajdillah and M. M. Effendi, "Barang Berbasis Desktop Dengan Metode Rad Pada Cv Menembus Batas," *JISAMAR (Journal Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Researh)*, vol. 7, no. 3, pp. 623–633, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i3.1141.
- [4] E. Hutabri, "Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Perancangan Media Pembelajaran Multimedia," *Innov. Res. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 57–62, 2019, doi: 10.37058/innovatics.v1i2.932.
- [5] V. No, J. Hal, M. Barcode, D. Sekolah, M. A. Raden, and K. Wakhidah, "Rancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website," *JTEKSIS*, vol. 5, no. 1, pp. 61–67, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.740.
- [6] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [7] A. Soetedjo and R. Sidik, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Layanan Perpustakaan SMK Merdeka Bandung," *J. Teknol. dan Inf.*, doi: 10.34010/jati.v9i2.
- [8] M. Mailasari, "SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 207–214, Aug. 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.657.
- [9] H. A. Q. Yahya, "Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Framework

- Codeigniter (Studi Kasus Sdn Cibubur 05),” *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2020, doi: 10.31326/sistek.v2i2.663.
- [10] Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, and Djoko nursanto, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Fatahillah Cileungsi,” *INFOTECH J. Inform. Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 104–113, Dec. 2021, doi: 10.37373/infotech.v2i2.178.
- [11] ABD GHOFUR, “Pengembangan Media Pembelajaran Scan Barcode Berbasis Android Dalam Pembelajaran Ips,” *EduTeach J. Edukasi dan Teknol. Pembelajaran*, vol. 1, no. 2, pp. 144–152, 2020, doi: 10.37859/eduteach.v1i2.1985.
- [12] J. Prasetiana, “Rancang Bangun Aplikasi Monografi Kecamatan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD),” *JISAMAR (Journal Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Research)*, vol. 3, no. 3, pp. 41–48, 2019, [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/105>
- [13] S. Prasetya, A I R, “Penerapan Rapid Application Development (Rad) Dalam Pembuatan Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Motor Dan Mobil,” *Informatics Comput. Eng. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–26, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/ijec/article/view/270>
- [14] F. F. Nursaid, A. Hendra Brata, and A. P. Kharisma, “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Dengan ReactJS Dan React Native Menggunakan Prototype (Studi Kasus : Toko Uda Fajri),” *J-Ptiik.Ub.Ac.Id*, vol. 4, no. 1, pp. 46–55, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [15] Q. Yumansyah, M. Fatchan, and A. Turmudi Zy, “Design and Development of An Information System for Indemnity Claim Box Recapitulation Using SDLC Method at Mandiri Inhealth Insurance,” *Int. J. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 553–559, 2023, doi: 10.35870/ijsecs.v3i3.1970.
- [16] L. Setiyani, “Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing,” *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.36805/technoexplore.v4i1.539.
- [17] R. Sari and F. Hamidy, “Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Harga Pokok Produksi Pada Konveksi Sjm Bandar Lampung,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 65–73, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>