

# Rancangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Perpustakaan Sekolah Menengah Kejuruan

Yusuf Bachtiar

Teknik, Teknik Informatika, STMIK Mercuusuar, Bekasi, Indonesia

Email: yusufbachtiar225@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: yusufbachtiar225@gmail.com

**Abstrak**—Sistem informasi perpustakaan memainkan peran krusial dalam mendukung aktivitas akademik dan literasi di institusi pendidikan, termasuk SMK Negeri 1 Babelan. Pengelolaan data anggota, buku, peminjaman, dan pengembalian yang efisien menjadi tantangan utama ketika sistem manual masih digunakan, seperti yang terjadi di perpustakaan sekolah ini. Sehingga hal tersebut memperlambat sistem kerja pada perpustakaan sekolah dan mengurangi minat siswa untuk datang ke perpustakaan karena dinilai kinerja perpustakaan lambat. Sulitnya mencari keberadaan buku di rak, kesediaan buku yang diperlukan dan lain sebagainya, sehingga sering terjadi ketika siswa datang apa yang mereka inginkan tidak dapat di penuhi, Peranan sistem informasi dalam berbagai aspek termasuk perpustakaan membuatnya memiliki keunggulan kompetitif. Penelitian ini mengembangkan aplikasi perpustakaan desktop untuk memudahkan pengelolaan data mulai dari peminjaman, pengembalian, pencarian buku, hingga administrasi anggota dengan tujuan meningkatkan efisiensi operasional dan membantu staf dalam tugas sehari-hari. Metode *Rapid Application Development* (RAD) dipilih agar pengembangan cepat dan iteratif, melibatkan pengguna di setiap tahap. Dimulai dari analisis kebutuhan, pembuatan prototipe, lalu pengujian dan penyempurnaan berkelanjutan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mempermudah sistem kerja perpustakaan yang selama ini masih dilakukan secara manual. Hasil pengujian *Blackbox* dan hasil dari pengujian program menunjukkan bahwa semua fungsionalitas tombol dan menu pada website dapat berjalan dengan baik dengan nilai rata-rata 4,55 dari kedua validator dimana angka tersebut masuk dalam kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Perpustakaan; RAD; Java; Netbeans 8.2; MySQL; BlackBox

**Abstract**—The library information system plays a crucial role in supporting academic activities and literacy in educational institutions, including SMK Negeri 1 Babelan. Efficient management of member data, books, borrowing, and returns poses a major challenge when a manual system is still used, as is the case in this school library. This situation slows down the library's workflow and reduces student interest in visiting the library due to the perceived slow performance. The difficulty in locating books on the shelves, the availability of necessary books, and so on often lead to situations where students find that their needs cannot be met when they arrive. The role of information systems in various aspects, including libraries, gives them a competitive advantage. This research develops a desktop library application to facilitate data management from borrowing, returning, book searching, to member administration, aiming to improve operational efficiency and assist staff in daily tasks. The Rapid Application Development (RAD) method was chosen for its quick and iterative development, involving users at every stage. It begins with needs analysis, prototype creation, followed by testing and continuous refinement. This research also aims to simplify the library operating system, which has so far been done manually. The results of Blackbox testing and the outcomes of the program testing show that all functionalities of the buttons and menus on the website are functioning well with an average score of 4.55 from both validators, which falls into the 'very good' category.

**Keywords:** Library Information System; RAD; Java; Netbeans 8.2; MySQL; BlackBox

## 1. PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan teknologi yang telah memberikan kontribusi terbaik dalam perkembangan teknologi saat ini di berbagai hal baik dalam proses, produksi, manajemen, kualitas, pemberian keputusan, pemecahan sebuah masalah hingga banyak hal lainnya yang mampu di manfaatkan oleh setiap penggunaannya, seperti dalam lembaga pendidikan. Peranan sistem informasi dalam lembaga pendidikan seperti disekolah sangat memberikan dampak yang baik dan keunggulan, salah satu bentuk pemanfaatan sistem informasi di dunia pendidikan adalah di perpustakaan sekolah [1].

Perpustakaan memainkan peran krusial dalam mendukung aktivitas akademik dan literasi di institusi pendidikan, termasuk SMK Negeri 1 Babelan. Pengelolaan data anggota, buku, peminjaman, dan pengembalian yang efisien menjadi tantangan utama ketika sistem manual masih digunakan, seperti yang terjadi di perpustakaan sekolah ini Peranan sistem informasi dalam berbagai aspek termasuk perpustakaan membuatnya memiliki keunggulan kompetitif. Adanya sistem informasi ini tidak hanya memberikan manfaat bagi perpustakaan itu sendiri, namun juga bermanfaat bagi penggunaannya. Perpustakaan sebagai bagian dari lembaga pendidikan turut serta dalam meningkatkan ilmu pengetahuan bagi para siswanya[2].

Sistem yang di miliki perpustakaan SMKN 1 Babelan saat ini masih menggunakan sistem yang manual dimana setiap siswa harus mencari keberadaan buku yang dibutuhkan dengan cara berkeliling dari satu rak ke rak yang lain, setelah itu belum tentu buku yang dibutuhkan tersedia sehingga memerlukan waktu yang lama dan tidak efisien. Setiap siswa biasanya memerlukan waktu sekitar 10 – 15 menit untuk mencari buku. Begitu pula dengan sistem pengembalian yang masih harus dilakukan secara manual, siswa harus antri untuk mengembalikan buku yang sudah di pinjam karna memerlukan waktu untuk pustakawan melakukan pencatatan yang dilakukan secara manual tersebut. Sedangkan pada era digital saat ini baik siswa atau pun pengunjung perpustakaan memerlukan pelayanan yang lebih cepat sehingga mengefisiensikan waktu dan mempermudah kinerja setiap pihak[3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan operasional perpustakaan, meningkatkan minat pengunjung perpustakaan, serta meringankan pekerjaan pustakawan sekolah. Berdasarkan observasi awal, proses pendaftaran anggota, peminjaman, dan pengembalian buku di SMK Negeri 1 Babelan masih mengandalkan catatan fisik, sehingga menyulitkan pustakawan dalam memantau stok buku dan riwayat transaksi. Selain itu, laporan harian dan bulanan sering mengalami keterlambatan karena keterbatasan waktu dan sumber daya manusia. Masalah ini diperparah oleh kurangnya integrasi antar-data, yang berdampak pada ketidakakuratan informasi dan penurunan kualitas layanan perpustakaan [1]. Metode RAD dipilih karena kemampuannya dalam menghasilkan sistem yang cepat dikembangkan, mudah dimodifikasi, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui iterasi aktif bersama *stakeholder*. Sedangkan jika menggunakan metode lain seperti waterfall user tidak terbuka akan kebutuhan sistem apa yang ingin dipakai sehingga menghambat pengembangan suatu perangkat lunak. Selain itu pengerjaan sistem waterfall memakan waktu yang lama. Penggunaan metode waterfall juga telah dilakukan sebelumnya oleh pihak sekolah untuk kebutuhan perpustakaan kemudian hal tersebut gagal dan tidak dapat dilanjutkan karena sulitnya sistem yang digunakan sehingga tidak efisien untuk penggunaan tingkat sekolah [4]. Implementasi sistem RAD menggunakan bahasa pemrograman Java dan basis data MySQL untuk memastikan kecepatan, keandalan, serta skalabilitas. Pengujian dilakukan dengan pendekatan *black box* testing untuk memvalidasi fungsionalitas sistem sesuai spesifikasi.

Pemanfaatan sistem informasi dapat meningkatkan kualitas layanan baik kecepatan maupun kualitas informasi yang diberikan untuk mengelola atau menjalankan operasional perpustakaan. Proses manual berdampak pada lambatnya pencarian informasi, risiko kesalahan pencatatan, dan kesulitan dalam menghasilkan laporan yang akurat dan real-time. Hal ini mendorong peneliti untuk merancang sistem informasi perpustakaan berbasis teknologi dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai solusi optimal [5]

Konsep dasar sistem sendiri memiliki banyak arti yang luas dari para ahlinya. Definisi mengenai sistem berdasarkan pendekatan sistem terdiri dari sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya didefinisikan oleh Jerry Fitz Gerald. Menurutnya sistem merupakan jaringan satu sama lain yang saling berhubungan, kemudian berkumpul menjadi satu dan mengerjakan sebuah kegiatan dengan tujuan tertentu [6]. Menurut Erawati (2019), sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul untuk mencapai tujuan serta melakukan suatu kegiatan. Pendapat lain dari Maydianto & Ridho (2021) menyatakan bahwa sistem merupakan sekumpulan unsur yang saling bergantung dan bersatu untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan. Sistem memiliki komponen-komponen yang terintegrasi, seperti *input*, proses, *output*, dan *feedback*, yang saling berinteraksi untuk memenuhi kebutuhan tertentu [7].

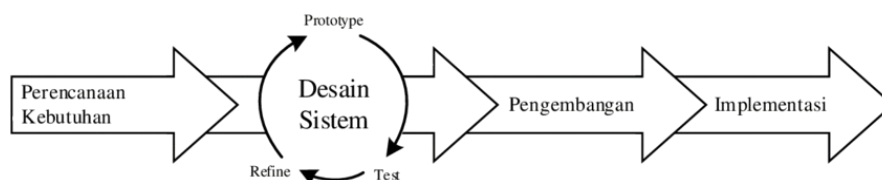
Sistem informasi didefinisikan sebagai seperangkat komponen terintegrasi yang bertugas mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data untuk menghasilkan informasi yang mendukung operasional, pengambilan keputusan, dan strategi dalam organisasi atau bisnis. Menurut Praguna & Nugroho (2021), sistem informasi juga berfungsi untuk memfasilitasi proses transaksi sehari-hari, membantu operasional, serta menyusun laporan yang dibutuhkan oleh pihak ketiga [8]. Sistem informasi digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan karena memberikan pemahaman yang relevan terkait situasi atau masalah tertentu. Sistem informasi adalah cara yang terorganisir untuk mengumpulkan, memasukan dan memproses data dan menyimpannya, mengelola, mengontrol, melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan [9]. Hasil penelitian yang dilakukan Praguna dan Nugroho menyatakan bahwa penggunaan sistem informasi sangat berpengaruh kepada efisiensi waktu dan tenaga dalam pembuatan laporan kerja.

Perpustakaan sekolah merupakan bahan pustaka cetak maupun noncetak yang telah terorganisir secara sistematis dalam suatu ruangan yang digunakan untuk membantu para siswa dan guru dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah [10]. Perpustakaan sekolah menjadi salah satu bagian penting dalam program sekolah secara keseluruhan, karena perpustakaan sekolah juga turut menentukan keberhasilan proses pendidikan dan pembelajaran bagi para siswanya. Berdasarkan definisi yang ada dapat kita pahami bahwa perpustakaan sekolah merupakan program dan fasilitas yang sudah terintegrasi langsung oleh sekolah secara sistematis yang bertujuan untuk melancarkan proses belajar mengajar di sekolah. Sehingga untuk memaksimalkan manfaat dari perpustakaan maka harus dimaksimalkan dalam sarana prasarannya, serta memanfaatkan teknologi yang ada saat ini untuk mempermudah dan memberikan efisiensi dalam layanan perpustakaan [11].

Kebutuhan sistem informasi setiap perpustakaan tentunya berbeda – beda, pada tingkat perguruan tinggi biasanya memerlukan sistem informasi yang lebih kompleks di bandingkan kebutuhan sistem informasi di tingkat sekolah. Tingkat sekolah dan fasilitas sekolah juga mempengaruhi sistem informasi yang ada, tingkat Sekolah Dasar tentunya membutuhkan sistem informasi yang lebih ringkas dan mudah di pahami oleh penggunanya terutama para siswa. Sedangkan untuk tingkat Sekolah Menengah sebaiknya lebih sistem informasi yang dibutuhkan lebih kompleks dan lengkap karena kebutuhan siswa tingkat menengah lebih tinggi dari pada tingkat sekolah dasar, begitu pula kebutuhan guru tingkat menengah pun berbeda tingkat keilmuan yang harus di ketahui [3]. Perbedaan tingkat sistem informasi perpustakaan sekolah inilah yang membuat kebutuhan sistem informasi ditingkat sekolah dibuat lebih sederhana, meskipun sederhana tetapi harus memenuhi kebutuhan komponen pada pembuatan sistem informasi seperti, *hardware*, *software*, dan *brainware* [12].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) sebagai pendekatan pengembangan sistem yang cepat dan *fleksibel* melalui literasi aktif dengan pengguna. Metode ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan dinamis, seperti sistem informasi perpustakaan yang memerlukan penyesuaian berdasarkan masukan pustakawan dan anggota [13]. *Rapid Application Development* (RAD) yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. 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 [14]. 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 [2]. Penelitian diawali dengan membuat kerangka sistem tahapan penggunaan metode RAD



Gambar 1. Tahapan RAD

Pada Gambar 1 menjelaskan fungsi actor admin dalam pengendalian sistem yang ada di perpustakaan, Diawali dengan melakukan login, dilanjut dengan register, manage anggota, manage buku, manage pinjam buku, manage pengembalian buku, dan manage laporan, hal tersebut dapat di akses oleh admin kinerja sistem dapat terkendali dengan baik. Setelah use admin dilanjutkan pembuatan tabel – tabel pengelolaan fitur yang lain seperti pembuatan activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

Metode RAD dipilih karena kemampuannya dalam mempercepat proses pengembangan sistem melalui iterasi berulang dan partisipasi aktif pengguna akhir. Tahapan RAD yang dilakukan meliputi:

- Analisis kebutuhan sistem melalui wawancara dengan pihak SMK Negeri 1 Babelan, seperti kepada guru, petugas perpustakaan, staff sekolah, dan siswa.
- Perancangan antarmuka aplikasi menggunakan *Balsamiq Mockup* untuk memvalidasi kebutuhan pengguna sebelum implementasi secara langsung.
- Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman *Java*, *basis data MySQL*, dan alat bantu *Netbeans*
- Uji sistem dengan *Black Box Testing* untuk memastikan kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna.

### 2.2 Teknik Pengambilan Sampel

Populasi target penelitian adalah pengguna sistem perpustakaan SMK Negeri 1 Babelan, termasuk: petugas perpustakaan, siswa, dan guru. Sampling dilakukan secara purposive dengan kriteria: pengguna aktif sistem dan memiliki pengalaman langsung dengan proses manual sebelumnya. Yang dijadikan sampel pada penelitian kali ini adalah siswa kelas 10 sebanyak 10 orang dan pengunjung perpustakaan sebanyak 5 orang.

### 2.3 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui: Pertama wawancara Bapak Khaerul Ikhwan selaku guru di SMK Negeri 1 Babelan dan petugas perpustakaan untuk mendokumentasikan prosedur manual yang digunakan, kedua studi literatur berupa referensi dari buku tentang sistem informasi, UML, Java, dan MySQL, dan yang terakhir observasi berupa dengan memetakan alur kerja manual perpustakaan, termasuk proses pendaftaran anggota, peminjaman, dan pengembalian buku [15].

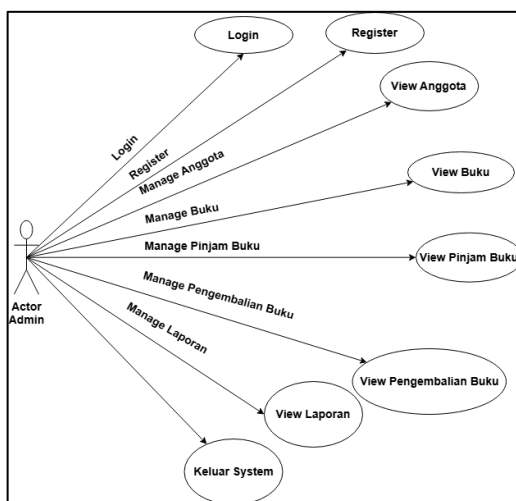
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap ini diawali dengan analisis langsung ke SMK Negeri 1 Babelan untuk memastikan kebutuhan dan sistem informasi perpustakaan di sekolah tersebut. Observasi mencakup pengecekan data buku, siswa, dan laporan peminjaman. Wawancara dengan petugas perpustakaan juga dilakukan untuk memperoleh data penting terkait pengelolaan perpustakaan. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem perpustakaan masih bersifat manual, mulai dari penginputan data buku hingga pencatatan pinjam-kembali. Hal ini menimbulkan risiko kesalahan dan memperlambat proses pembuatan laporan, membuatnya kurang efisien dibandingkan sistem yang terkomputerisasi. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Babelan yang beralamat di Jln Pertamina Desa Muara Bakti Kec Babelan Kab Bekasi.

### 3.1 Rancangan Use Case

Analisis dilakukan dengan pendekatan sistem terstruktur melalui:

- a. Diagram UML : *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* untuk memodelkan interaksi sistem. Untuk menggambarkan fungsional pada sebuah sistem penulis menggunakan use case diagram. *Diagram Use Case* mewujudkan atau menggambarkan hubungan satu ataupun lebih aktor terhadap sistem yang akan diterapkan. *Use Case Diagram* berperan sebagai gambaran dari berbagai gabungan use case case ataupun aktor pada sistem yang akan dibangun. *Use Case Diagram* berfungsi untuk mengelompokkan ataupun memodelkan pada tindakan sistem yang pengguna inginkan.



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

Pada Gambar 2 menjelaskan fungsi actor admin dalam pengendalian sistem yang ada di perpustakaan, Diawali dengan melakukan login, dilanjut dengan register, manage anggota, manage buku, manage pinjam buku, manage pengembalian buku, dan manage laporan, hal tersebut dapat di akses oleh admin kinerja sistem dapat terkendali dengan baik.

- b. *Black Box Testing* untuk menguji fungsi sistem berdasarkan skenario.  
 c. Validasi Kualitatif berupa pemberian *feedback* dari pengguna untuk memastikan sistem sesuai harapan.

### 3.1 Interface (Antarmuka) Aplikasi

Tampilan halaman perpustakaan akan muncul ketika pengguna telah sukses melakukan login. Tampilan antarmuka ini telah dilakukan uji kepada lima pengunjung perpustakaan sekolah. Isi halaman dibuat sederhana tapi sudah memenuhi kebutuhan dasar kebutuhan perpustakaan. Seperti pada tab anggota terdapat isi berapa jumlah anggota perpustakaan yang telah datang dihari tersebut, tab buku berguna untuk mengetahui stok buku yang ada serta letak penyimpanan buku sehingga mempermudah pengunjung untuk mencarinya, tab pinjam buku berguna ketika mengajukan peminjaman buku yang didalam nya terdapat tanggal peminjaman serta tanggal pengembalian buku selain itu tab ini juga berfungsi untuk memberikan keterangan pada pengunjung mengenai ketersediaan buku yang ada di perpustakaan, tab pengembalian buku berguna ketika melakukan pengembalian buku memasukan data judul buku yang di pinjam, tanggal pengembalian sehingga berpengaruh pada ketersediaan buku di perpustakaan., tab close berfungsi untuk keluar dari halaman sistem dan menutup semua fitur pada akun pengguna.



Gambar 3. Tampilan Menu Halaman Perpustakaan

Pada Gambar 3 pada implementasi ini, juga dijelaskan berbagai kegunaan dari tampilan pada setiap menu yang terdapat di dalam Aplikasi Perpustakaan Sekolah menu tersebut tersedia untuk mempermudah pengguna saat melakukan peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan.

Berikut ini adalah penjelasan mengenai tampilan serta fitur-fitur yang terdapat pada masing-masing menu aplikasi tersebut[16].

- a. Tampilan Menu Login  
Tampilan ini menunjukkan menu halaman Login pada Aplikasi Perpustakaan, yang dirancang untuk memudahkan pengguna mengakses akun mereka dengan cepat dan aman. Halaman ini menyediakan kolom untuk memasukkan username dan password, serta tombol untuk masuk ke dalam sistem[17]. Menu login ini dibuat sederhana dan mudah dimengerti oleh para penggunanya tetapi memiliki tingkat keamanan yang cukup karena setiap orang yang masuk memerlukan username dan password. Pada penelitian yang dilakukan Kurniawan (2022) Halaman login merupakan halaman default dari aplikasi ini, artinya pada saat alamat situs web diakses maka halaman yang pertama kali ditampilkan adalah halaman login[11].
- b. Tampilan Menu Register  
Tampilan ini menunjukkan menu halaman Register pada Aplikasi Perpustakaan, yang dirancang untuk mendaftarkan pengguna untuk mengakses akun mereka dengan cepat dan aman. Halaman ini menyediakan kolom untuk memasukkan username, password, dan email serta tombol untuk mendaftarkan data ke sistem. Penggunaan sistem registrasi ini berguna untuk melakukan controlling pengguna perpustakaan sehingga dapat diketahui seberapa banyak orang yang sudah mendaftarkan dirinya sebagai anggota perpustakaan.
- c. Tampilan Menu Perpustakaan  
Tampilan ini menunjukkan menu halaman utama pada Aplikasi Perpustakaan, yang berfungsi sebagai pusat navigasi bagi pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat dengan mudah mengakses berbagai fitur, seperti pencarian buku, informasi peminjaman, daftar koleksi, dan riwayat transaksi. Sehingga pengunjung dapat dengan mudah menyesuaikan kebutuhannya.
- d. Tampilan Menu Anggota  
Tampilan ini memungkinkan pengguna untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data anggota pada Aplikasi Perpustakaan. Fitur ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data anggota, seperti menambahkan informasi baru, memperbarui data yang sudah ada, atau menghapus data anggota yang tidak lagi relevan. Menu ini juga berfungsi untuk memfilter anggota yang aktif dan tidak aktif.
- e. Tampilan Menu Buku  
Untuk Tampilan ini digunakan menambahkan, mengedit, dan menghapus data buku pada Aplikasi Perpustakaan. Melalui fitur ini, pengguna dapat menambahkan informasi buku baru ke dalam sistem, seperti judul, penulis, penerbit, tahun terbit, dan kategori. Selain itu, pengguna juga dapat memperbarui data buku yang sudah ada atau menghapus data buku yang tidak lagi diperlukan. Fitur ini dirancang untuk mendukung pengelolaan koleksi buku secara efisien dan akurat, sehingga memastikan bahwa informasi koleksi selalu *up-to-date*[18].
- f. Tampilan Laporan Buku  
Tampilan cetak laporan buku perpustakaan dirancang agar informatif, rapi, dan mudah dibaca. Laporan ini menampilkan daftar buku yang tersedia di perpustakaan dengan berbagai informasi penting, seperti judul buku, pengarang, penerbit, tahun terbit, kategori, serta jumlah stok. Pada bagian header, terdapat nama perpustakaan, alamat, serta judul laporan, seperti Laporan Data Buku Perpustakaan, yang memberikan identitas dan kejelasan terhadap isi laporan. Di bagian tabel laporan, setiap buku ditampilkan dalam bentuk tabel yang tersusun secara sistematis, sehingga memudahkan pembacaan dan pencarian informasi[19].
- g. Tampilan Menu Pinjam Buku  
Tampilan ini dirancang untuk menambahkan anggota yang akan meminjam buku. Pada menu ini, pengguna dapat menyimpan data peminjaman buku, seperti informasi anggota, detail buku yang dipinjam, serta tanggal peminjaman dan pengembalian. Selain itu, fitur ini juga memungkinkan pengguna untuk menghapus data peminjaman jika diperlukan, misalnya ketika transaksi telah selesai atau terjadi kesalahan input. Dengan antarmuka yang intuitif, menu ini mempermudah pengelolaan data peminjaman buku secara efektif dan terorganisir[12].
- h. Tampilan Menu Tempat Pinjam (Pinjam Buku)  
Tampilan di bawah ini menyajikan informasi lengkap mengenai anggota yang sedang meminjam buku. Informasi yang ditampilkan mencakup nama anggota, judul buku yang dipinjam, tanggal peminjaman, serta batas waktu pengembalian. Tujuan tampilan ini yaitu mempermudah pengunjung dan admin dalam mencari informasi yang dibutuhkan sehingga waktu yang diperlukan lebih singkat.
- i. Tampilan Menu Riwayat Transaksi (Pinjam Buku)  
Tampilan di bawah ini menyajikan informasi terkait anggota yang membatalkan peminjaman buku. Informasi yang ditampilkan mencakup nama anggota, judul buku yang awalnya akan dipinjam, serta waktu pembatalan peminjaman. Fitur ini dirancang untuk mencatat dan mendokumentasikan pembatalan peminjaman, sehingga data tetap terorganisir dan memudahkan pengelola perpustakaan dalam melakukan pelacakan atau analisis jika diperlukan di masa mendatang[20]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hermawan (2022) membuat tampilan transaksi peminjaman sepeda pada tempat wisata secara digital, pada penelitian tersebut tampilan riwayat difungsikan sebagai alat untuk mempermudah mengetahui pengguna sebelumnya sehingga jika terjadi kerusakan dapat dipertanggung jawabkan

j. Tampilan Menu Kembali Buku

Tampilan menu ini dirancang untuk menambahkan informasi anggota yang mengembalikan buku. Melalui menu ini, pengguna dapat mencatat data pengembalian, termasuk nama anggota, buku yang dikembalikan, tanggal pengembalian, serta status buku. Tampilan Menu Kembali Buku Tampilan ini berfungsi untuk menginformasikan data anggota yang sudah mengembalikan buku. Informasi yang disajikan mencakup nama anggota, judul buku yang telah dikembalikan, tanggal pengembalian, serta status buku saat dikembalikan, seperti apakah buku dalam kondisi baik atau terdapat kerusakan. Dengan tata letak yang terstruktur dan informatif, tampilan ini memudahkan admin perpustakaan dalam memantau riwayat pengembalian buku, memastikan kelengkapan data, serta menindaklanjuti kondisi buku yang dikembalikan. Selain itu, informasi ini juga berperan dalam menjaga kualitas koleksi perpustakaan dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait perawatan atau penggantian buku yang rusak.

k. Tampilan Menu Riwayat Transaksi (Kembali Buku)

Tampilan ini dirancang untuk menyajikan informasi secara komprehensif mengenai seluruh transaksi pengembalian buku yang telah dilakukan oleh anggota perpustakaan. Setiap transaksi disajikan dengan detail yang mencakup nama anggota, judul buku yang dikembalikan, tanggal pengembalian, status buku saat dikembalikan, serta berbagai informasi tambahan yang relevan untuk memastikan keakuratan pencatatan. Hal tersebut dapat mempermudah pelaporan kepada pihak sekolah sebagai bentuk penanggung jawaban pustakawan. Dengan penyajian data yang sistematis dan terstruktur, tampilan ini memudahkan admin perpustakaan dalam memantau riwayat pengembalian buku, mengevaluasi kepatuhan anggota terhadap kebijakan peminjaman, serta mengelola kondisi koleksi buku secara lebih efektif. Penelitian Warga Wajib Laport Online yang dilakukan oleh Fahri (2024) menyatakan bahwa metode pelaporan secara online memberikan efisiensi dan transparansi antar warga dan pengurus RW setempat, sehingga hal tersebut mampu mempermudah ketua RW untuk memberikan laporan dan berita kepada masyarakat[1]

Dengan adanya Rancangan Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode RAD Pada SMK Negeri 1 Babelan dengan terkomputerisasi, maka dapat saya simpulkan beberapa hal Dengan analisa dan perancangan sistem informasi yang baru ini, pengelolaan data untuk para pengunjung perpustakaan SMK Negeri 1 Babelan, pada saat peminjaman, dan pengembalian dapat dilakukan secara terintegrasi oleh sistem sehingga menjadi lebih cepat, dan akurat. Sistem baru ini juga dirancang agar mudah digunakan, sehingga proses pengelolaan data lebih efisien dibandingkan sistem manual. [21]. Dengan demikian, tingkat kesalahan dapat diminimalkan, dan layanan perpustakaan di SMK Negeri 1 Babelan tidak boleh merasa puas dengan sistem yang ada harus terus dapat ditingkatkan seperti, dalam Rancangan Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode RAD Pada SMK Negeri 1 Babelan di harapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan system informasi pada perpustakaan dan sekolah itu sendiri. Oleh karena itu, penulis memberikan saran agar system yang dirancang ini dapat berjalan dengan sebaik-baiknya sebagai. Dalam menggunakan system informasi ini sebaiknya dilakukan pelatihan terlebih dahulu, supaya pengguna dapat mengetahui cara dan fungsi. Dengan adanya system yang baru, diharapkan pada admin atau pemakai untuk memperhatikan kekurangan atau kelemahan dari system yang baru dirancang ini untuk kemudian dicarikan pemecahan dan solusinya agar dapat dilakukan penyempurnaan fungsi dari system yang baru ini. Dengan system terkomputerisasi diharapkan agar pen yimpanan data menjadi lebih baik dan teratur, rapih dan mudah ditentukan[22]. Selain itu pengadaan perpustakaan dengan sistem digital ini mampu menghemat biaya yang dikeluarkan sekolah untuk kebutuhan pustakawan, sekolah bisa memperingkas jumlah karyawan perpustakaan dikarenakan sistem yang digunakan sudah terdigitalisasi sehingga lebih memerlukan tenaga manusia dengan jumlah yang sedikit.


3.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian *black box* bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang di buat telah berfungsi sesuai denga yang di harapkan baik secara *output* maupun *input*

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box* Menu *Login*

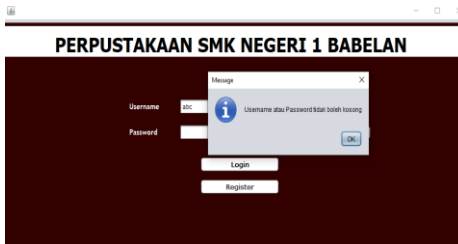
No	Skenario Pengujian	Kriteria dan Uji Coba (Data Normal)		Hasil	Kesimpulan
		Test Case	Hasil Yang Diharapkan		
1.	Mengisi Username dan Password dengan benar, lalu klik Login	Login	Sistem menerima akses Login	Sesuai Harapan	Valid



Kriteria dan Uji Coba (Data Tidak Normal)

No	Skenario Pengujian	Kriteria dan Uji Coba (Data Normal)		Hasil	Kesimpulan
		Test Case	Hasil Yang Diharapkan		
2.	Hanya mengisi Username dan mengosongkan Password, lalu klik tombol Login	Login	Sistem akan menolak akses Login	Tidak Sesuai Harapan	Tidak Valid



Tabel 1 menjelaskan tentang uji yang dilakukan pada menu login. Hasil uji yang dilakukan pada poin satu adalah ketika pengguna mengisi lengkap kebutuhan login seperti; username dan password yang benar maka hasilnya sistem menerima akses login sehingga sesuai harapan dan valid. Sedangkan pada poin dua uji login dilakukan hanya dengan mengisi username tanpa mengisi password dan tidak mengklik login sehingga sistem menolak dan hasilnya tidak valid. Berdasarkan hasil uji di atas dapat disimpulkan bahwa kelengkapan dan kesesuaian dalam mengisi data saat melakukan login memiliki pengaruh yang besar dalam validasi data pada sistem. Sistem akan menolak akses jika data yang diterima tidak sesuai.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD) memungkinkan pembuatan aplikasi perpustakaan berbasis web yang terintegrasi dengan bahasa pemrograman *Java* dan basis data *MySQL*. Metode RAD mempercepat pengembangan aplikasi, memungkinkan pembuatan sistem yang efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Data *MySQL* 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. 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. Hasil pengujian *Blackbox* dan hasil dari pengujian program menunjukkan bahwa semua fungsionalitas tombol dan menu pada website dapat berjalan dengan baik dengan nilai rata-rata 4,55 dari kedua validator dimana angka tersebut masuk dalam kategori sangat baik. Keberadaan sistem digital ini sangat memiliki pengaruh yang besar kepada sistem kerja perpustakaan selanjutnya. Karna hal ini membentuk perpustakaan sekolah lebih sistematis dan dinamis

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang telah mendukung dalam proses penelitian kali ini, kepada Orangtua, Keluarga, Dosen, dan Pihak SMK Negeri 1 Babelan yang telah bersedia menjadi informan pada penelitian kali ini, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi diri sendiri dan pihak lain.

#### REFERENCES

- [1] F. M. Syakir and M. Syani, "Aplikasi Tamu Wajib Laport Berbasis Mobile (Studi Kasus Kp. Pasir Peundeuy Cihampelas Bandung Barat)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3S1, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3s1.5211.
- [2] Sitanggang Rianto, Urian Dachi Teddy, and Manurung H G Immanuel, "Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hias berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql," *Tekesnos*, vol. 4, no. 1, pp. 84–90, 2022.
- [3] N. A. Rahmawati and A. C. Bachtari, "Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem," *Berk. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 76, 2021, doi: 10.22146/bip.28943.
- [4] I. A. & S. R. Cut Afrina, "Komparasi Arsip dan Perpustakaan," *Jurnal Ilmu Perpustakaan (Jiper)*, vol. 5, no. 1, 2023, available: <https://journal.ummat.ac.id/index.php/JIPER/article/download/12025/6451>
- [5] F. S. Alfarisi, M. T. Zuhairmawan, D. Pradeka, and M. Munawir, "Perancangan Aplikasi Menu Makanan Berbasis Java," *J. Ilm. Ilmu dan Teknol. Rekayasa*, vol. 5, no. 2, pp. 71–79, 2023, doi: 10.31962/jiitr.v5i2.129.
- [6] H. Hardiana, N. Nurafni, and A. Akramunnisa, "Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru pada SMPN Satap Raja Berbasis Website," *Pros. Semin. Nas. Pemanfaat. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 77–84, 2023.
- [7] M. N. Izzur Rifqi, R. Nindyasari, and A. catur Murti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *bit-Tech*, vol. 7, no. 3, pp. 817–825, 2025, doi: 10.32877/bt.v7i3.2200.

- [8] F. N. Agung, I. Junaedi, and A. B. Yulianto, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Customer Dengan Platform Web," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 2, no. 4, p. 320, 2022, doi: 10.52362/jmijayakarta.v2i4.916.
- [9] R. Qurrota'yun and H. Rahmawati, "Sistem Informasi Notifikasi Manajemen Kepegawaian Pada Uptd Puskesmas Banjarnegara 2: Sistem Informasi," *J. SIGN J. Ilm. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 23–32, 2024.
- [10] K. Priyanto *et al.*, "Pengembangan Media Pembelajaran Dekstop Menggunakan Aplikasi Netbeans Pada Materi Persamaan Garis Lurus," *J. Pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 6, no. 4, pp. 1599–1610, 2023, doi: 10.22460/jpmi.v6i4.18177.
- [11] M. Kurniawan and H. Saputro, "Membangun Digital Library Sma Xeverius Baturaja," *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 5, no. 1, pp. 9–16, 2022, [Online]. Available: <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/view/119%0Ahttps://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/download/119/107>
- [12] R. W. Sondakh, S. Sambiran, and A. Kimbal, "Optimalisasi Dinas Perdagangan Dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah Kota Bitung," *J. Eksek.*, vol. 3, no. 3, p. 3, 2021.
- [13] Maydianto and M. R. Ridho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop," *J. Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.
- [14] A. R. Gustiansyah and A. T. Zy, "Penerapan Metode RAD Pada Aplikasi Manajemen Perpustakaan Sekolah Dasar Nasional Amanah Bangsa Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol 7, no 3 pp. 671–680, 2021
- [15] Y. A. Sari, Y. Yudhistira, and D. A. Pramana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Framework Yii (Studi Kasus: Universitas Peradaban)," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 4, no. 1, p. 2023, 2023, [Online]. Available: <http://www.apache.net>.
- [16] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya," *J. Comput. Sci. Vis. Commun. Des.*, vol. 8, no. 1, pp. 234–242, 2023, doi: 10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897.
- [17] D. Lutfiah and A. A. Dalimunte, "Analysis of the Implementation of BSI Mobile Services on Customer Satisfaction at BSI KCP Medan Pulo Brayan," *J. Indones. Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 205–212, 2022, doi: 10.53697/jim.v2i2.611.
- [18] M. R. Fahlevi, M. A. Rohidin, and I. P. D. A. S. Prabowo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Santri Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Device*, vol. 14, no. 1, pp. 30–37, 2024, doi: 10.32699/device.v14i1.6720.
- [19] H. tri Utomo, S. Winardi, and wiwin agus Kristiana, "Rancang bangun bel sekolah otomatis berbasis Arduino uno," *Farotama Surabayakultas Ilmu Komputer-Universitas Na*, vol. 1, pp. 1–8, 2021.
- [20] Munifah, *Pengendalian Internal Sistem Informasi*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik Redaksi, 2023.
- [21] R. M. Pratiwi, H. Setiawan, and A. Eviyanti, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sdn Ganggang Panjang," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 9, no. 3, pp. 1680–1689, 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i3.4778.
- [22] S. Nursiti, "A new decade for social changes," *Tech. Soc. Sci. J.*, vol. 17, pp. 235–243, 2021.