



## **Perancangan Aplikasi Informasi Data Perpustakaan Menggunakan Metode *Rapid Application Development***

**Tiara Ulfiah<sup>1</sup>, Dafrosa Desi Udu<sup>2</sup>, Aries Saifudin<sup>3</sup>**

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: [1tiaraulfiah@gmail.com](mailto:tiaraulfiah@gmail.com) , [2udutdesy@gmail.com](mailto:udutdesy@gmail.com) , [3aries.saifudin@unpam.ac.id](mailto:aries.saifudin@unpam.ac.id)

**Abstrak-** Penelitian ini dilakukan karena ada masalah dalam mengelola informasi di perpustakaan, seperti tidak ada data buku, tidak ada informasi anggota perpustakaan, tidak ada catatan dalam peminjaman dan pengembalian buku, dan tidak ada catatan pengembalian buku jika sudah selesai digunakan oleh anggota perpustakaan. Dengan menggunakan metode RAD, aplikasi perpustakaan dibangun dengan cara yang lebih cepat, interaktif, dan mudah disesuaikan. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi perpustakaan yang membantu dalam menjalankan operasinya secara keseluruhan dan membantu anggota perpustakaan mudah untuk mengakses informasi.

Kata Kunci: Perpustakaan, Penelitian, Aplikasi, *Rapid Application Development*

**Abstract -** This research is conducted due to issues in managing information in the library, such as the lack of book data, absence of member information, absence of records in book borrowing and returning, and absence of book return records once they are returned by library members. By employing the RAD method, the library application is developed in a faster, interactive, and easily adaptable manner. The outcome of this research is a library application that aids in overall operational efficiency and facilitates member access to information.

**Keywords:** Library, Research, Application, *Rapid Application Development*

### **1. PENDAHULUAN**

Perancangan aplikasi informasi data perpustakaan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan langkah penting dalam meningkatkan efisiensi sistem informasi perpustakaan di Indonesia. Perpustakaan, sebagai sumber daya informasi yang penting bagi pendidikan dan penelitian, memerlukan sistem yang dapat mengelola data dengan cepat dan efisien. Namun, saat ini, banyak perpustakaan di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal dalam operasional mereka.

Proses pengelolaan koleksi, pencatatan anggota, peminjaman, dan pengembalian buku di perpustakaan saat ini masih dilakukan secara manual. Petugas harus langsung mengatur penyimpanan dan penataan buku serta mencatat informasi peminjam secara manual di buku catatan. Ketika terjadi peminjaman, prosesnya juga dilakukan secara manual dengan mencatat detail peminjaman dan mengisi formulir peminjaman secara manual. Begitu juga dengan catatan pengembalian buku yang dikelola secara manual dengan mencatat kembali buku yang dikembalikan.

Proses manual yang dilakukan saat ini mengakibatkan penggunaan sumber daya waktu yang besar dan memungkinkan terjadinya kesalahan manusia. Selain itu, pencatatan manual juga membuat sulitnya menghasilkan laporan yang akurat mengenai inventarisasi buku dan aktivitas peminjaman. Dengan demikian, kebutuhan untuk mengotomatisasi proses-proses tersebut menjadi semakin mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan perpustakaan.

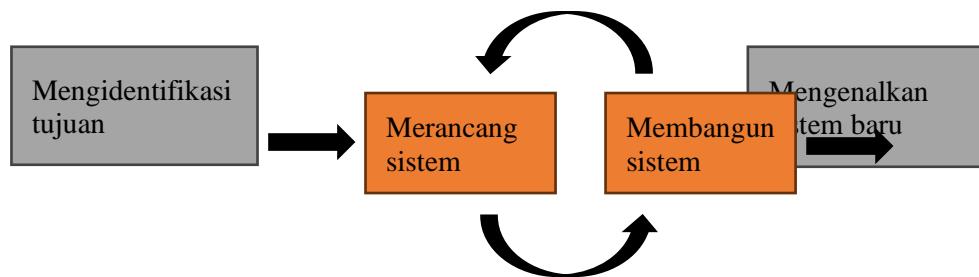
Dalam menghadapi masalah tersebut, metode RAD menawarkan pendekatan yang dapat membantu mempercepat pengembangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan perpustakaan. Dengan menggunakan RAD, pengembang dapat lebih fleksibel dalam menyesuaikan fitur-fitur aplikasi dengan kebutuhan nyata pengguna. Selain itu, metode ini juga memungkinkan pengembang untuk mengintegrasikan umpan balik dari pengguna secara langsung ke dalam proses pengembangan, sehingga menghasilkan aplikasi yang lebih sesuai dengan harapan pengguna.

Penerapannya akan dimulai dengan menyusun rencana secara detail tentang kebutuhan sistem untuk aplikasi perpustakaan meliputi bagaimana data buku akan disimpan dan dikelola, bagaimana informasi anggota perpustakaan akan dicatat, serta proses peminjaman dan pengembalian buku. Setelah itu, memilih platform atau teknologi yang sesuai untuk membangun

aplikasi, dengan mempertimbangkan kecepatan, keamanan, dan kemudahan penggunaan. Tahap selanjutnya adalah merancang antarmuka pengguna yang intuitif agar pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi. Kemudian, akan dimulai perancangan aplikasi perpustakaan menggunakan metode pengembangan yang adaptif dan responsif, seperti metode *Rapid Application Development* (RAD), untuk memastikan pengembangan yang cepat dan iteratif. Selama proses perancangan, akan dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Terakhir, setelah aplikasi selesai dirancang, akan dilaksanakan pelatihan bagi petugas perpustakaan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan efektif dalam mencegah peminjaman dan pengembalian buku secara menyeluruh.

## 2. METODOLOGI

*Rapid Application Development* (RAD) merupakan metode pembuatan perangkat lunak yang menekankan penggunaan waktu yang lebih efisien, biaya yang lebih terjangkau, dan percepatan penyelesaian proyek. Dengan RAD, pengembang dapat membangun prototipe aplikasi dengan cepat dan melibatkan pengguna dalam proses pengembangan. Metode ini memungkinkan tim untuk menyesuaikan proyek dengan cepat sesuai dengan perubahan kebutuhan atau umpan balik dari pengguna. Dibandingkan dengan metode yang lain, RAD dapat mengurangi waktu dan biaya pengembangan secara signifikan. Selain itu, pendekatan RAD juga mendorong kreativitas dan inovasi dalam pengembangan perangkat lunak.



Gambar 1. Penyusunan Metode RAD

Dalam metode RAD, rancangan untuk membuat aplikasi perpustakaan, yaitu :

1. Tahap awal adalah mengidentifikasi kebutuhan sistem secara menyeluruh. Ini mencakup fitur-fitur yang diperlukan seperti manajemen data buku, data anggota, pencatatan peminjaman, serta pencatatan pengembalian.
2. Membangun prototipe aplikasi perpustakaan yang sederhana tetapi fungsional. Fokus pada fitur-fitur inti seperti pendataan buku, pendaftaran anggota, serta proses peminjaman dan pengembalian.
3. Prototipe tersebut kemudian diuji oleh pengguna dan *stakeholder* untuk mendapatkan umpan balik. Berdasarkan umpan balik tersebut, iterasi dapat dilakukan untuk memperbaiki dan menyempurnakan prototipe.
4. Setelah prototipe awal dinilai, dilanjutkan dengan pengembangan aplikasi secara menyeluruh. Ini melibatkan pengembangan fitur-fitur tambahan seperti manajemen stok buku, pengelolaan data anggota secara lebih lengkap, dan integrasi sistem untuk proses peminjaman dan pengembalian.
5. Setelah aplikasi dianggap siap, dilakukan implementasi di lingkungan produksi dan dilakukan pelatihan kepada petugas perpustakaan untuk memastikan bahwa petugas dapat menggunakan aplikasi dengan baik dan efisien.



6. Selalu melakukan evaluasi terhadap kinerja aplikasi dan terima masukan dari pengguna. Berdasarkan evaluasi tersebut akan dilakukan peningkatan dan iterasi secara berkala untuk menjaga aplikasi tetap relevan dan efektif sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk merancang aplikasi sistem informasi perpustakaan.

a. Rancangan *Logical Record Structure* (LRS)

Rancangan *Logical Record Structure* (LRS) adalah representasi dari struktur data yang digunakan dalam aplikasi sistem informasi perpustakaan. Berikut adalah rancangan LRS untuk aplikasi sistem informasi perpustakaan:

1. Buku (*Book*)

Terdapat ID buku, judul, pengarang, penerbit, dan tahun terbit. ID buku memberikan identifikasi unik untuk setiap buku di perpustakaan, memudahkan penyimpanan dan pelacakan oleh petugas. Judul buku berfungsi sebagai label untuk membedakan buku satu dari yang lain dan memberikan gambaran tentang isi atau topiknya kepada pembaca. Pengarang adalah individu yang menulis atau menciptakan sebuah buku. Penerbit adalah perusahaan atau entitas yang bertanggung jawab untuk menerbitkan dan mendistribusikan buku ke pasar. Tahun terbit adalah tahun ketika buku tersebut diterbitkan atau dirilis untuk pertama kalinya kepada pembaca.

2. Anggota Perpustakaan (*Library Member*)

Terdapat ID anggota, nama, alamat, dan nomor telepon. ID anggota adalah nomor identifikasi unik yang diberikan kepada setiap pengguna perpustakaan. Nama anggota adalah informasi pribadi yang mengidentifikasi individu yang terdaftar di perpustakaan. Alamat perpustakaan adalah lokasi fisik tempat perpustakaan itu berada. Nomor telepon perpustakaan adalah nomor kontak yang dapat dihubungi oleh anggota atau masyarakat umum untuk informasi atau pertanyaan.

3. Peminjaman (*Loan*)

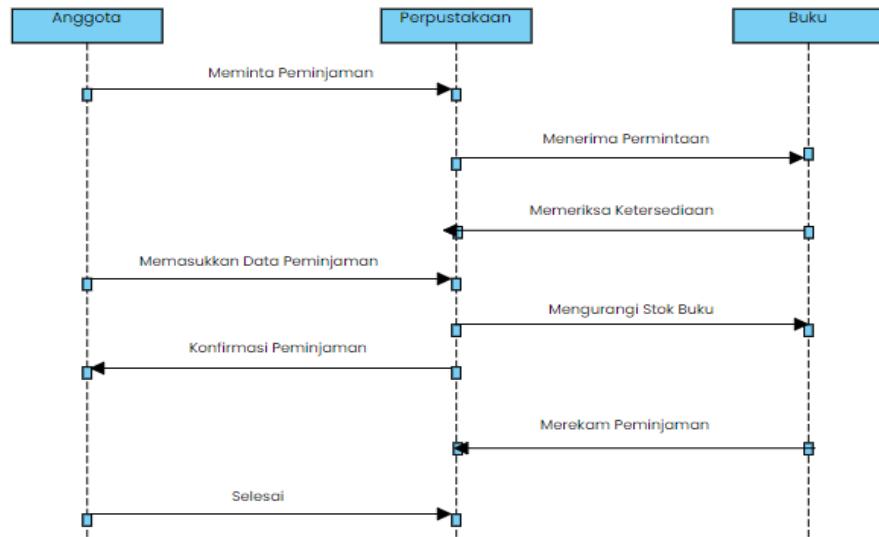
Terdapat ID peminjaman, ID buku, ID anggota, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, dan status pengembalian. ID peminjaman merupakan nomor identifikasi unik untuk setiap transaksi peminjaman buku. ID buku adalah kode yang mengidentifikasi buku yang dipinjamkan. ID anggota adalah mengenali anggota unik perpustakaan yang melakukan peminjaman. Tanggal peminjaman menunjukkan kapan buku dipinjamkan, sementara tanggal pengembalian menandakan kapan buku harus dikembalikan. Status pengambilan menunjukkan apakah buku telah diambil atau belum oleh peminjam.

4. Catatan Pengembalian (*Return Record*)

Terdapat ID pengembalian, ID peminjaman, tanggal pengembalian, dan denda. ID pengambilan adalah nomor unik yang mengidentifikasi transaksi pengambilan buku oleh anggota perpustakaan. ID peminjaman adalah mengenali unik dari anggota yang meminjam buku tersebut. Tanggal pengembalian adalah tanggal yang ditetapkan untuk mengembalikan buku ke perpustakaan. Denda adalah jumlah uang yang harus dibayar oleh peminjam jika buku terlambat dikembalikan.

b. Rancangan *Sequence Diagram*

Berikut rancangan dalam sistem perpustakaan yang telah dirancang.



Gambar 2. *Sequence Diagram* Peminjaman Buku

Diagram urutan ini menggambarkan proses peminjaman buku dalam sebuah sistem informasi perpustakaan. Proses dimulai ketika seorang anggota meminta peminjaman buku. Permintaan ini diterima oleh petugas perpustakaan yang kemudian memeriksa ketersediaan buku yang diminta. Jika buku tersedia, data peminjaman dimasukkan ke dalam sistem dan stok buku dikurangi. Konfirmasi peminjaman kemudian dikirimkan kepada anggota, dan peminjaman buku direkam. Proses peminjaman selesai setelah buku berhasil dipinjamkan kepada anggota. Diagram urutan ini menunjukkan interaksi antara tiga entitas utama dalam sistem perpustakaan, yaitu anggota perpustakaan, petugas perpustakaan, dan buku.

#### c. Rancangan *Prototype* Sistem

Rancangan *prototype* sistem merupakan tahap awal dalam pengembangan suatu sistem atau produk baru dimana sebuah model awal dibuat untuk menguji konsep, fitur, dan fungsionalitas yang direncanakan. Berikut *prototype* untuk penyusunan sistem perpustakaan:

##### 1. *Prototype* form *login*

Tampilan awal aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan otentikasi dengan memasukkan *username* dan *password*. Form *login* memiliki input teks untuk *username* dan *password*, serta tombol *Login*. Setelah *login* berhasil, pengguna diarahkan ke halaman utama atau halaman yang sesuai dengan hak akses mereka.

##### 2. *Prototype* form halaman utama

Halaman utama menampilkan berbagai fitur atau menu yang tersedia setelah pengguna login. Halaman ini memberikan navigasi ke berbagai bagian aplikasi seperti data buku, data anggota, peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan. Halaman utama juga bisa menampilkan informasi penting atau notifikasi kepada pengguna.

##### 3. *Prototype* form halaman data buku



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 1, No. 12 Mei 2024**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**1268-1272**

Menampilkan daftar atau tabel dari seluruh data buku dalam perpustakaan atau sistem manajemen perpustakaan. Pengguna dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus entri buku, dan terdapat fitur pencarian atau filter untuk membantu menemukan buku.

4. *Prototype* form halaman data anggota

Menampilkan daftar atau tabel dari seluruh data anggota atau pengguna yang terdaftar dalam sistem. Halaman ini memberikan informasi tentang anggota seperti nama, nomor anggota, alamat, dan lain-lain, dan pengguna dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus entri anggota.

5. *Prototype* form halaman peminjaman dan pengembalian

Pengguna dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku melalui halaman ini. Formulir memungkinkan pengguna memasukkan informasi buku yang dipinjam atau dikembalikan, dan setelah transaksi selesai, status buku dan anggota akan diperbarui.

6. *Prototype* form halaman pembuatan laporan

Halaman ini memungkinkan pengguna untuk membuat laporan tentang berbagai aspek dalam sistem. Pengguna dapat menggunakan berbagai opsi filter dan kriteria untuk menghasilkan laporan yang diinginkan, seperti laporan aktivitas bulanan atau statistik penggunaan buku. Setelah laporan dibuat, pengguna dapat melihatnya secara *online* atau mengunduhnya dalam format yang sesuai.

#### **4. KESIMPULAN**

Penerapan Metode RAD dalam merancang aplikasi sistem informasi perpustakaan memberikan hasil yang memuaskan dalam meningkatkan efisiensi dan keteraturan dalam pengelolaan perpustakaan. Dengan melibatkan pengguna dari awal hingga akhir proses pengembangan sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Lalu dengan menggunakan RAD akan dilakukan pengembangan yang cepat dan biaya yang cenderung lebih rendah. Oleh karena itu, aplikasi sistem informasi perpustakaan yang dirancang dengan Metode RAD dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan perpustakaan di era digital ini.

#### **REFERENSI**

- Ade Suryanto, M. I. (2022). Penerapan Model Rapid Application Development (RAD) Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Warga. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 197 - 208.
- Cahyono, E., & Nugroho, A. B. (2022). Strategi Pengembangan Aplikasi Informasi Perpustakaan Berbasis RAD di Era Digital. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 110-125.
- Dicky Hariyanto, R. S. (2021). Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Jupiter*, 110 - 117.
- Hafidz Bachtiar, E. S. (2023). Perancangan Aplikasi Tata Kelola Pelayanan Kependudukan Pada Rt 01 Rw 07 Desa Raga Jaya Bojonggede Bogor . *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika*, 520 - 527.
- Lala Nilawati, D. S. (2020). Penerapan Model Rapid Application Development Pada Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 197 - 204.
- Lukman Santoso, J. A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Ilmiah Elektronika Dan Komputer*, 250 - 259.
- M. Kasyif Gufran Umar, J. S. (2022). Implementasi Metode Rapid Application Development Dalam Rancangan Sistem Informasi Pelayanan Administrasi. *Jurnal Teknoinfo*, 277 - 290.
- Maulana Kevin Pradana, A. A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Desa Terpadu Menggunakan Metode Rapid Application Development Studi Kasus Desa Arjasa. *Informatics Journal*, 64 - 73.
- Rahman, A. (2020). Rapid Application Development Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Android. *Jurnal Intech*, 20-25.
- Sartika Lina Mulani Sitio, S. K. (2023). *Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Untuk Aplikasi E Learning Berbasis Web*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara.
- Subianto. (2020). Penerapan Metode Rapid Application Development dalam Perancangan Sistem Informasi Pendataan. *Jurnal Infokam*, 46 - 55.