

Implementation of Web-based Digital Library to Improve Learning Resource Access Services with RAD Method Approach

Fitria Risyda^{1*}, Yulisa Gardenia², Muryan Awaludin³

^{1,2}Manajemen Informatika, FIKD, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, 13610, Indonesia

³Sistem Informasi, FIKD, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jakarta, 13610, Indonesia

Informasi Artikel

Diterima : 11 Mei 2025
Revisi : 4 Juni 2025
Publikasi : 20 Juni 2025

Kata Kunci:

Website
Perpustakaan Digital
Metode RAD
Teknologi Digital

ABSTRAK

Kemajuan teknologi digital membuka peluang bagi perpustakaan untuk meningkatkan layanan, termasuk di Perpustakaan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA). Akses cepat, fleksibel, dan terintegrasi menjadi kebutuhan utama civitas akademika. Namun, sistem pada perpustakaan UNSURYA saat ini memiliki keterbatasan seperti jam operasional terbatas dan kendala fisik dalam pengelolaan koleksi digital seperti ebook, buku digital, skripsi, dan tesis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan perpustakaan digital yang mampu meningkatkan aksesibilitas serta pengalaman pengguna dalam mengakses sumber belajar yang ada pada perpustakaan kampus UNSURYA. Pengembangan aplikasi dengan metode Rapid Application Development (RAD), Pengujian fungsional aplikasi menggunakan *blackbox testing* dan *usability testing* untuk melihat respon pengguna terhadap aplikasi yang telah dikembangkan. Hasil kuesioner *usability testing* menggunakan perhitungan *System Usability Scale (SUS)* Score menunjukkan nilai 80, Konversi nilai tersebut menunjukkan kategori "Baik" yang menandakan aplikasi perpustakaan digital yang telah dibangun dinilai baik oleh pengguna dan telah memenuhi kriteria *usability* untuk meningkatkan layanan akses sumber belajar dan alur kerja yang ada di Perpustakaan UNSURYA.

ABSTRACT

The advancement of digital technology opens up opportunities for libraries to improve their services, including at the Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA) Library. Fast, flexible, and integrated access are the main needs of the academic community. However, the system at the UNSURYA library currently has limitations such as limited operating hours and physical constraints in managing digital collections such as e-books, digital books, theses, and dissertations. This study aims to develop a digital library that can improve accessibility and user experience in accessing learning resources at the UNSURYA campus library. Application development using the Rapid Application Development (RAD) method, functional testing of the application using blackbox testing and usability testing to see user responses to the application that has been developed. The results of the usability testing questionnaire using the System Usability Scale (SUS) Score calculation showed a value of 80, the conversion of this value shows the "Good" category which indicates that the digital library application that has been built is considered good by users and has met the usability criteria to improve learning resource access services and workflows at the UNSURYA Library.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



*Penulis Koresponden

Email: frisysda@gmail.com

Cara sitasi IEEE::

F. Risyda, Y. Gardenia, dan M. Awaludin, "Implementation Of Web-based Digital Library To Improve Learning Resource Access Services With RAD Method Approach," *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, vol. 5, no. 2, p. 880-889, Juni 2025. doi:10.30811/jaise v5i2.6993

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi kini menghasilkan dampak yang sangat tinggi terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan dan pengelolaan perpustakaan[1],[2]. Dalam konteks pendidikan tinggi, perpustakaan merupakan sumber daya strategis yang mendukung aktivitas belajar, penelitian, dan pengajaran[3],[4]. Namun, banyak perpustakaan di Indonesia masih menghadapi tantangan, seperti akses terbatas, waktu operasional yang tidak fleksibel, dan kurangnya integrasi digital untuk memenuhi kebutuhan pengguna[1][5].

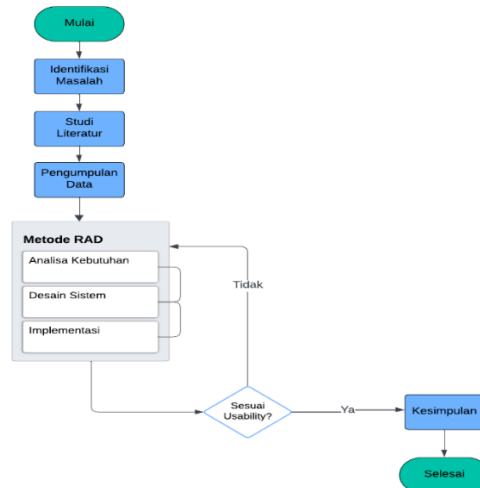
Perpustakaan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA) juga menghadapi permasalahan serupa. Sistem perpustakaan yang ada saat ini belum mampu menjawab kebutuhan mahasiswa dan dosen akan akses informasi yang cepat, efisien, dan fleksibel. Keterbatasan dalam pengelolaan koleksi fisik dan koleksi digital sering kali menyebabkan ketidakpuasan pengguna, terutama dalam situasi yang membutuhkan akses jarak jauh atau real-time. Dengan demikian, terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi perpustakaan digital yang dapat meningkatkan layanan pada Perpustakaan UNSURYA terutama layanan akses sumber belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi perpustakaan digital yang dapat dimanfaatkan oleh pustakawan dan anggota perpustakaan. Aplikasi untuk pustakawan digunakan untuk mengelola data koleksi perpustakaan baik koleksi fisik maupun koleksi digital, data anggota perpustakaan, data petugas, data transaksi peminjaman dan pengembalian buku, data pengunjung hingga laporan transaksi dan laporan denda. Aplikasi untuk anggota dapat digunakan untuk melihat data koleksi yang dimiliki oleh perpustakaan diantaranya, koleksi buku fisik, buku digital, koleksi tugas akhir, skripsi dan tesis yang dapat digunakan sebagai sumber belajar oleh anggota perpustakaan.

Proses pengembangan aplikasi perpustakaan digital yang akan dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD)[5]. RAD merupakan pendekatan dalam pengembangan sistem informasi yang dilakukan dalam jangka waktu yang cukup singkat[6]. Dalam pengembangan sistem informasi yang normal memerlukan waktu minimal 180 hari, namun dengan menggunakan metode RAD, sistem dapat diselesaikan dalam waktu 30-90hari[7]. Pada metode RAD user dilibatkan dalam keseluruhan proses pengembangan sistem dengan bertindak sebagai pengambil keputusan[8]. RAD juga menciptakan sebuah sistem dengan cepat karena sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna sehingga mengurangi waktu yang diperlukan untuk revisi setelah fase implementasi[9]. Metode RAD penulis pilih untuk membangun sistem perpustakaan ini karena proses pembangunan yang cukup singkat dan melibatkan user dalam setiap analisis kebutuhan sistemnya sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan dalam perancangan sistem, serta memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna akhir. Tahapan analisis dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna melalui survei dan wawancara dengan pustakawan, mahasiswa dan dosen sebagai pengguna sistem.

2. METODE

Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan dalam pengembangan sistem ini dengan tujuan untuk mempercepat siklus pengembangan dan meningkatkan kualitas hasil [9]. Berikut tahapan penelitian dengan metode RAD yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi perpustakaan digital pada Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma. Tahapan analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem, di mana peneliti dan pustakawan merancang kebutuhan sistem dengan fokus pada pemahaman tantangan yang perlu diatasi. Proses ini melibatkan diskusi mendalam dengan pengguna untuk mengumpulkan informasi terkait kebutuhan fungsional maupun nonfungsional, serta observasi langsung terhadap prosedur dan alur kerja di Perpustakaan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA). Selain itu, peneliti juga menganalisis dokumen-dokumen pendukung yang digunakan dalam sistem tersebut untuk memastikan pemahaman yang komprehensif sebelum beralih ke tahap selanjutnya.



Gambar 1. Desain Penelitian

Selanjutnya, pada tahap desain, peneliti menyusun solusi untuk memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi. Sistem informasi perpustakaan digital dirancang berdasarkan alur proses yang diusulkan, dengan menggunakan pemodelan UML untuk memvisualisasikan struktur dan interaksi sistem. Antarmuka aplikasi juga didesain berdasarkan data yang diperoleh dari tahap analisis, kemudian prototipe awal dipresentasikan kepada pengguna untuk mendapatkan masukan dan umpan balik sebelum masuk ke tahap implementasi.

Tahap implementasi melibatkan pembangunan prototipe yang telah disetujui menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Proses ini bersifat iteratif, di mana pembaruan terus dilakukan berdasarkan masukan pengguna agar sistem dapat berkembang sesuai harapan. Pendekatan metode RAD (*Rapid Application Development*) digunakan untuk memastikan pengembangan berlangsung secara siklis dan adaptif. Selain itu, dilakukan pengujian perangkat lunak menggunakan *black box testing* untuk memverifikasi kesesuaian sistem dengan spesifikasi [8], serta *usability testing* untuk menilai kelayakan dan kualitas aplikasi yang dibangun. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal [3][10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Perpustakaan Digital yang dibangun memiliki 2 flow yaitu flow internal untuk petugas perpustakaan serta flow eksternal untuk pengunjung dan anggota perpustakaan. Keduanya dirancang sesuai alur proses yang ada pada Perpustakaan kampus UNSURYA.

3.1. Analisa Kebutuhan

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Menu/Sub menu	Kebutuhan Fungsional
Login	Login merupakan tampilan awal saat user menggunakan Sistem Informasi Perpustakaan Digital digunakan sebagai Security User
Menu Utama	Menu Utama digunakan untuk navigasi menuju Menu/Sub Menu lainnya, Menu Utama disesuaikan dengan pengguna yaitu terdapat menu utama untuk admin, dosen dan mahasiswa.
Menu Master Data Petugas	Master Data Petugas digunakan untuk merekam dan mengolah data petugas.
Menu Master Data Buku Fisik	Master Data Buku Fisik digunakan untuk merekam dan mengolah data buku fisik yang ada pada rak perpustakaan.
Menu Master Data Buku Digital	Master Data Buku Digital digunakan untuk merekam dan mengolah data buku digital yang merupakan koleksi perpustakaan.
Menu Master Data TA/Skripsi	Master Data TA/Skripsi digunakan untuk merekam dan mengolah data karya tulis mahasiswa
Menu Data Dosen	Master Data Dosen digunakan untuk merekam dan mengolah data dosen yang menjadi anggota perpustakaan.
Menu Data Mahasiswa	Master Data Mahasiswa digunakan untuk merekam dan mengolah data dosen yang menjadi anggota perpustakaan.
Menu Transaksi Peminjaman	Transaksi Peminjaman digunakan untuk merekam setiap transaksi peminjaman Buku dan Pengembalian Buku
Menu Laporan Denda	Laporan Denda digunakan untuk melihat Data Denda dalam periode tertentu
Menu CMS	Menu CMS digunakan jika admin ingin memperbaharui profil
Menu Dashboard Admin	Menu untuk melihat rekapitulasi data master dan transaksi
Menu Dashboard Anggota	Menu ini dimiliki oleh Dosen dan mahasiswa untuk mengakses layanan sumber belajar yang ada di Perpustakaan seperti membaca koleksi buku digital, TA, Skripsi atau Tesis.

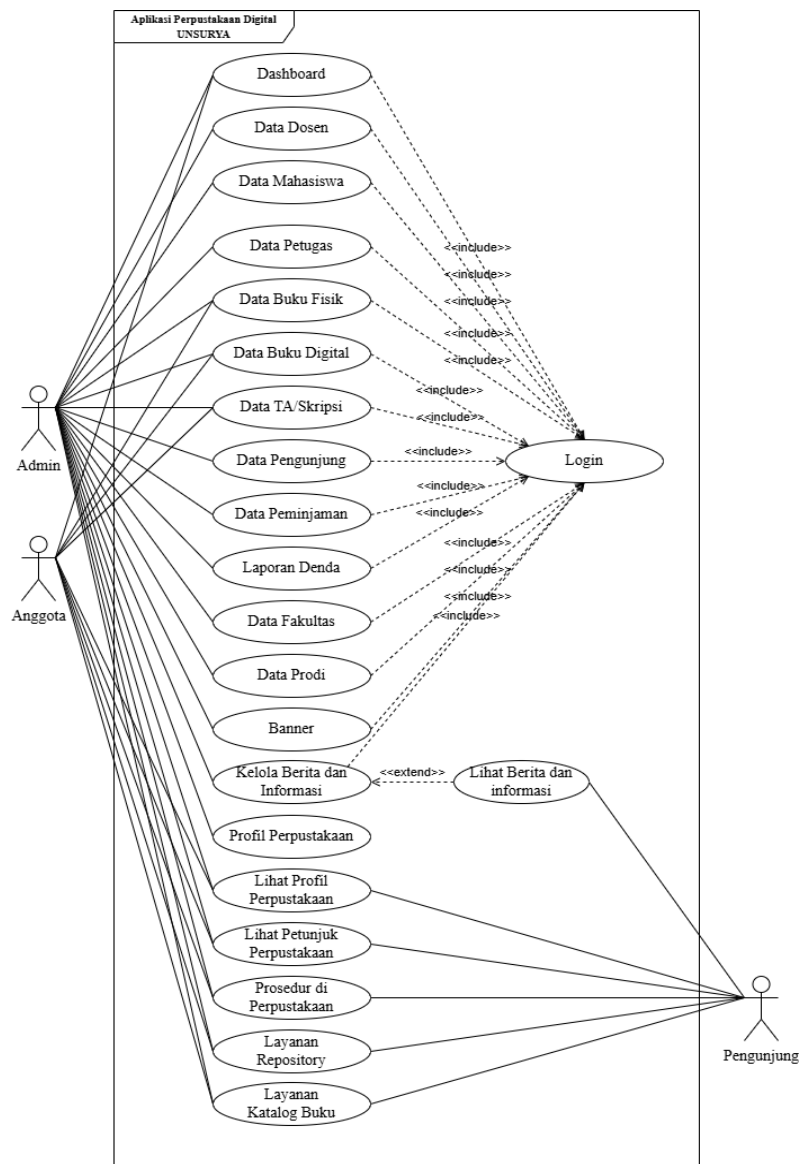
Penerapan teknik Rapid Application Development dalam pengembangan aplikasi ini dimulai dengan proses perencanaan mengenai syarat dan kebutuhan situs web [11]. Proses pembuatan aplikasi ini didasarkan pada analisis atas kebutuhan pengguna, yang terdiri dari pustakawan, dosen, dan mahasiswa. Fokus dalam tahap ini adalah menyelesaikan berbagai masalah, berikut ini adalah hasil analisis terkait kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

3.2. Desain Sistem

Desain Sistem adalah perancangan solusi untuk memenuhi kebutuhan yang sudah teridentifikasi [12]. Peneliti mengembangkan aplikasi perpustakaan digital yang berbasis web sesuai dengan rancangan proses yang diusulkan melalui pembuatan pemodelan UML dalam bentuk *use case diagram* dan *class diagram*, serta mendesain antarmuka aplikasi berdasarkan data yang diperoleh dari tahap analisis. Prototipe ini kemudian diperlihatkan kepada pengguna dan para pihak terkait untuk memperoleh tanggapan.

3.2.1. Perancangan Use Case Diagram

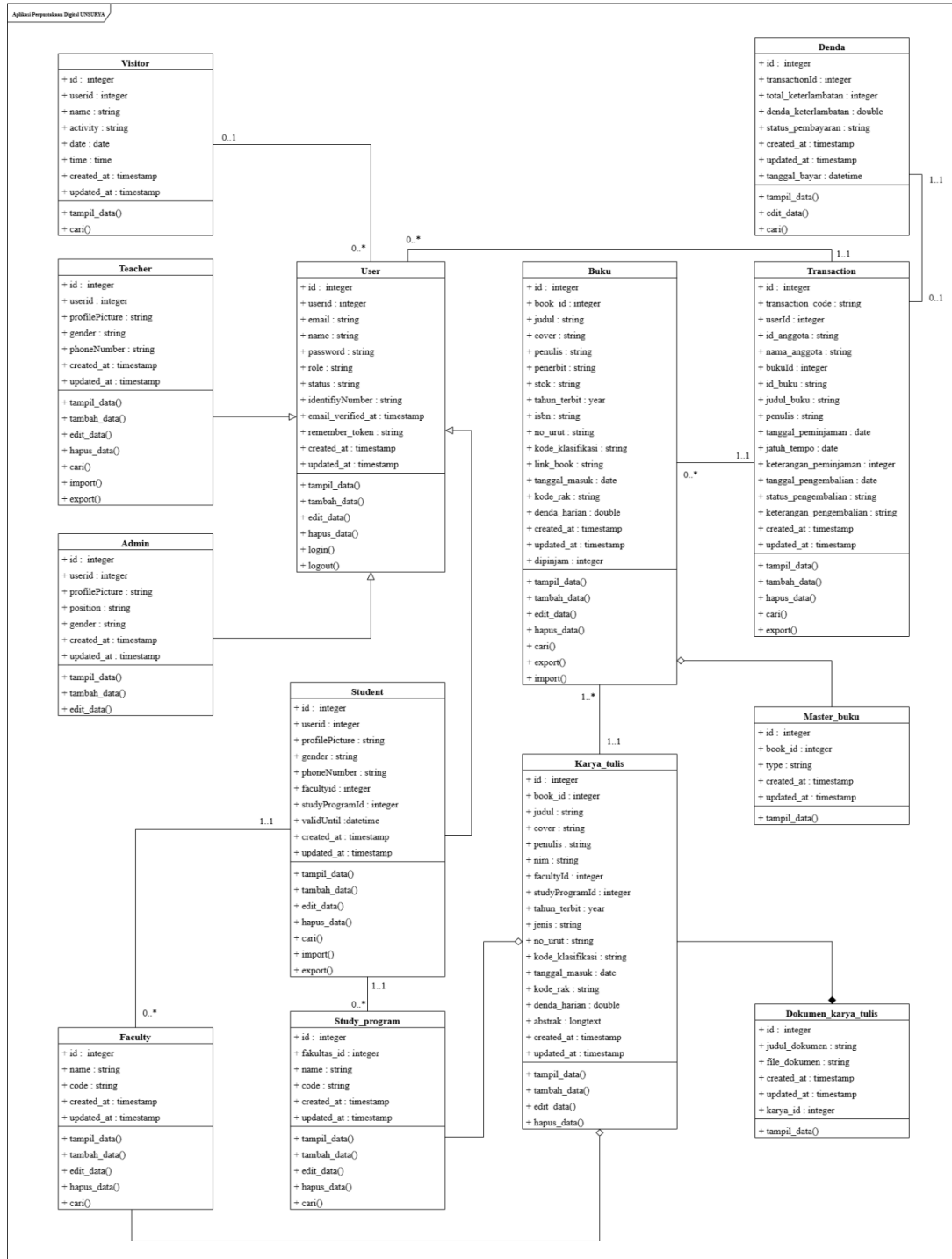
Use case diagram yaitu model hasil analisis perancangan sistem yang bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem [13]. Hubungan antara aktor dengan sistem yang ada pada Aplikasi Perpustakaan Digital ini dapat dilihat pada *use case diagram* pada gambar 2. Gambar 2 menunjukkan Use Case diagram yang menggambarkan interaksi utama antara pengguna (anggota perpustakaan) dan admin (petugas perpustakaan) terhadap sistem.



Gambar 2. Use case diagram aplikasi perpustakaan digital

3.2.2. Class Diagram

Class diagram adalah representasi dari hubungan antara kelas-kelas serta penjelasan mendalam mengenai masing-masing kelas dalam rancangan model suatu sistem. Class Diagram memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem[12]. Class Diagram berfungsi untuk menjelaskan tipe dari objek sistem dan hubungannya dengan objek yang lain. Class Diagram pada aplikasi perpustakaan digital pada kampus UNSURYA yang dibangun dapat dilihat dari gambar 3.



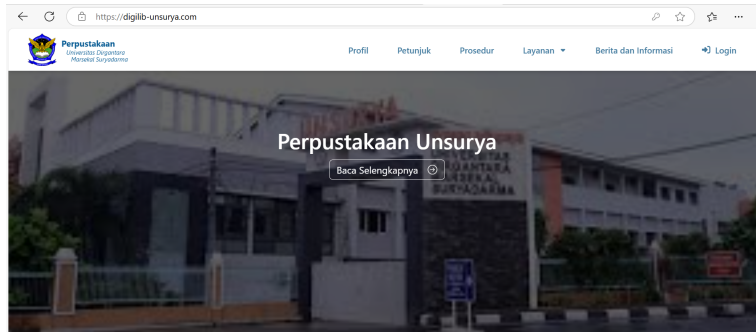
Gambar 3. Class Diagram Aplikasi Perpustakaan Digital

Gambar 3. menunjukkan Class Diagram yang menggambarkan struktur kelas dalam aplikasi, diagram tersebut memperlihatkan hubungan antar entitas yang ada dalam sistem.

3.3. Implementasi

Setelah tahap analisis kebutuhan dan desain sistem selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Tujuan implementasi untuk menyelesaikan rancangan sistem, menjalankan pemeriksaan dan mencatat program serta prosedur sistem serta memastikan bahwa para pengguna dapat menggunakan sistem yang telah dikembangkan. Berbagai tampilan menu yang tersedia di aplikasi perpustakaan digital yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 4 sampai dengan gambar 9.

Tampilan Beranda Aplikasi perpustakaan Digital terdapat beberapa menu yang dapat dilihat oleh pengunjung website.



Gambar 4. Tampilan Beranda

Halaman Login digunakan oleh petugas perpustakaan dan anggota perpustakaan untuk mengakses layanan aplikasi perpustakaan digital.



Gambar 5. Tampilan Login Admin dan Login Anggota

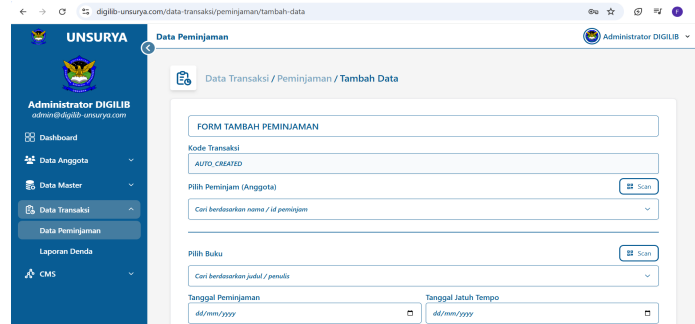
Halaman ini menampilkan menu master, data anggota, data transaksi dan rekapitulasi data master dan transaksi berupa angka dan grafik dari kegiatan yang ada pada perpustakaan UNSURYA. Halaman ini hanya dapat diakses oleh petugas perpustakaan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard Admin

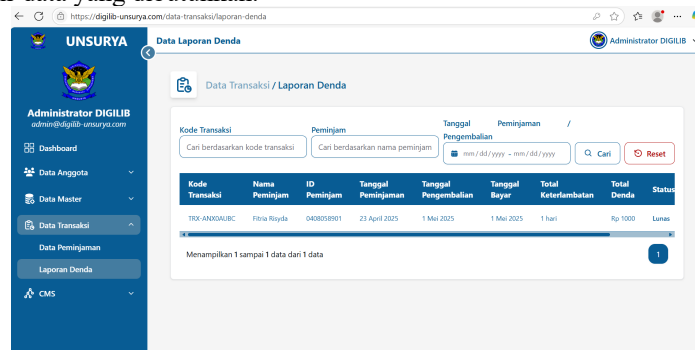
Halaman Menu Transaksi Peminjaman digunakan oleh petugas perpustakaan untuk mencatat data transaksi peminjaman. Petugas mengscan QR-Code ISBN yang ada pada buku dan sistem akan menemukan

data buku yang dipinjam, kemudian admin memasukkan data peminjam dan tanggal jatuh tempo peminjaman dan mengklik tombol SIMPAN untuk menyimpan data transaksi peminjaman.



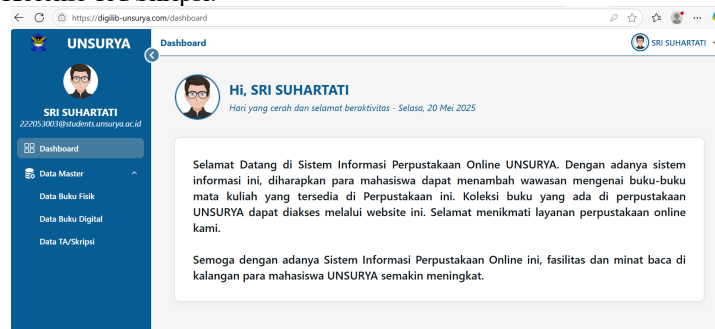
Gambar 7. Tampilan Halaman Transaksi Peminjaman

Halaman Data Laporan Denda untuk melihat data Denda yang muncul dari Transaksi Peminjaman oleh anggota Perpustakaan. Pada Halaman ini terdapat menu filter untuk mencari data transaksi sesuai tanggal awal dan tanggal akhir data yang dibutuhkan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Laporan Denda

Halaman Dashboard Anggota menyajikan berbagai data koleksi perpustakaan, yang terdiri dari Buku Fisik, Buku Digital, Koleksi TA/Skripsi.



Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard Anggota

3.4. Pengujian *Blackbox Testing*

Pengujian *black box* pada aplikasi perpustakaan digital dilakukan dengan menjalankan berbagai skenario untuk setiap menu dan fitur yang tersedia [14]. Setiap skenario mencakup pemberian input yang berbeda, di mana setiap input diharapkan menghasilkan output tertentu. Hasil pengujian kemudian dievaluasi dengan membandingkan output aktual dengan output yang diharapkan. Jika hasil yang diperoleh sesuai dengan ekspektasi, maka pengujian dinyatakan valid. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem berfungsi sebagaimana mestinya tanpa perlu mengetahui struktur internal atau kode program yang digunakan.

Tabel 2. Pengujian Blackbox Aplikasi Perpustakaan Digital

Item Pengujian	Target User	Input	Output yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Petugas Perpustakaan, Anggota Perpustakaan	Melakukan Login	Masuk ke halaman Dashboard	Berhasil
Master Data Anggota	Petugas Perpustakaan	Menambah Data Anggota	Data anggota masuk ke database	Berhasil
		Mengubah Data Anggota	Data anggota berubah di database	Berhasil
		Menghapus Data Anggota	Data anggota terhapus di database	Berhasil
		Ekspor Data Anggota	Berhasil melakukan download data anggota dalam bentuk file excel	Berhasil
		Impor Data Anggota	Berhasil memasukkan data anggota secara masal dari file excel yang sudah diformat ke dalam database	Berhasil
		Pencarian Data	Berhasil menampilkan data sesuai kata kunci yang dicari	Berhasil
Master Data Buku Fisik dan Digital	Petugas Perpustakaan	Menambah Data Buku	Data buku masuk ke database	Berhasil
		Mengubah Data Buku	Data buku berubah di database	Berhasil
		Menghapus Data Buku	Data buku terhapus di database	Berhasil
		Ekspor Data Buku	Berhasil melakukan download data buku dalam bentuk file excel	Berhasil
		Pencarian Data	Berhasil menampilkan data buku sesuai kata kunci yang dicari	Berhasil
		Impor Data Buku	Berhasil memasukkan data buku secara masal dari file excel yang sudah diformat ke dalam database	Berhasil
Master Data TA/Skripsi	Petugas Perpustakaan	Menambah Data TA/Skripsi	Data TA/Skripsi masuk ke database	Berhasil
		Mengubah Data TA/Skripsi	Data TA/Skripsi berubah di database	Berhasil
		Menghapus Data TA/Skripsi	Data TA/Skripsi terhapus di database	Berhasil
		Ekspor Data TA/Skripsi	Berhasil melakukan download data TA/Skripsi dalam bentuk file excel	Berhasil
		Pencarian Data	Berhasil menampilkan data TA/Skripsi sesuai kata kunci yang dicari	Berhasil
Transaksi Peminjaman	Petugas Perpustakaan	Menambah Data Peminjaman	Data Peminjaman masuk ke database	Berhasil
		Menghapus Data Peminjaman	Data Peminjaman terhapus di database	Berhasil
		Ekspor Data Peminjaman	Berhasil melakukan download data Peminjaman dalam bentuk file excel	Berhasil
		Pencarian Data	Berhasil menampilkan data Peminjaman sesuai filter tanggal yang dimasukkan	Berhasil
Laporan Denda	Petugas Perpustakaan	Pencarian Data	Berhasil menampilkan data denda sesuai filter tanggal yang dimasukkan	Berhasil
CMS Data Fakultas	Petugas Perpustakaan	Menambah Data Fakultas	Data Fakultas masuk ke database	Berhasil
		Mengubah Data Fakultas	Data Fakultas berubah di database	Berhasil
		Menghapus Data Fakultas	Data Fakultas terhapus di database	Berhasil
CMS Data Prodi	Petugas Perpustakaan	Menambah Data Prodi	Data Prodi masuk ke database	Berhasil
		Mengubah Data Prodi	Data Prodi berubah di database	Berhasil
		Menghapus Data Prodi	Data Prodi terhapus di database	Berhasil
CMS Berita dan Informasi	Petugas Perpustakaan	Menambah Data Berita	Data Berita masuk ke database	Berhasil

		Mengubah Data Berita	Data Berita berubah di database	Berhasil
		Menghapus Data Berita	Data Berita terhapus di database	Berhasil
		Preview Data Berita	Berhasil menampilkan tampilan preview berita yang dipilih	Berhasil
		Pencarian Data	Berhasil menampilkan data Berita sesuai kata kunci yang dicari	Berhasil
Data Buku Fisik dan Buku Digital	Anggota Perpustakaan	Pencarian Data	Berhasil menampilkan data Buku Fisik/Buku Digital sesuai kata kunci yang dicari	Berhasil
		Lihat Data	Berhasil menampilkan koleksi buku yang dipilih	Berhasil
Data Koleksi TA/Skripsi	Anggota Perpustakaan	Pencarian Data	Berhasil menampilkan data Koleksi TA/Skripsi sesuai kata kunci yang dicari	Berhasil
		Lihat Data	Berhasil menampilkan koleksi TA/Skripsi yang dipilih	Berhasil
Edit Profil	Anggota Perpustakaan	Edit Data Anggota	Berhasil menyimpan perubahan data anggota	Berhasil
		Cetak Kartu Anggota	Berhasil mencetak Kartu Anggota	Berhasil

3.5. Usability Testing

Untuk mengetahui kualitas atau kelayakan dari aplikasi telah dibangun, maka dilakukan pengujian instrumen *usability* [15]. Kuesioner untuk pengujian instrumen *usability* melibatkan 20 responden yang terdiri dari petugas perpustakaan, anggota perpustakaan yang terdiri dari dosen dan mahasiswa. *Usability testing* menggunakan parameter model *System Usability Scale* (SUS). SUS adalah metode pengujian *usability* yang memanfaatkan 10 pertanyaan standar sebagai instrumen evaluasi, metode ini tidak membutuhkan jumlah responden yang besar, sehingga biaya lebih efisien [13].

Perhitungan skor SUS dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut [13]:

1. Untuk item nomor ganjil (1,3,5,7,9), skor kontribusi adalah skala posisi dikurangi 1.
2. Untuk item nomor genap (2,4,6,8,10), skor kontribusi adalah 5 dikurangi skala posisi.
3. Hasil penjumlahan skor dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan nilai keseluruhan SUS.

Tabel 3. Parameter Pengujian *Usability*

No	Parameter Pengujian	SUS Score (1-5)
1	Saya berpikir sistem ini mudah digunakan	-
2	Saya merasa sistem ini rumit dan membingungkan untuk digunakan	-
3	Saya merasa fitur-fitur sistem ini sudah berjalan dengan baik	-
4	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada sistem ini	-
5	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem	-
6	Saya merasa membutuhkan bantuan orang lain untuk menggunakan sistem ini	-
7	Saya merasakan manfaat kemudahan dalam mengakses sumber belajar yang ada di perpustakaan UNSURYA	-
8	Saya merasa sistem memberikan respon agak lambat sehingga mengganggu performa website	-
9	Saya merasa penggunaan sistem dapat membantu meningkatkan pelayanan yang ada di Perpustakaan UNSURYA	-
10	Secara keseluruhan saya tidak puas menggunakan sistem ini	-

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, berikut adalah hasil perhitungan skor SUS dari responden:

Tabel 4. Hasil Pengujian *Usability*

Komponen Pengujian	Nilai Rata-Rata
Learnability	85,0
Efficiency	80,0
Memorability	85,0
Errors	70,0
Satisfaction	80,0
TOTAL SUS Score	80,0

Hasil penghitungan nilai SUS Score memperoleh total skor 80. Konversi nilai tersebut menghasilkan kategori “Baik” dengan grade “B” yang menandakan aplikasi sudah memenuhi kriteria usability.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi perpustakaan digital yang mampu mengelola berbagai data penting, termasuk data anggota, koleksi perpustakaan, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, data pengunjung, serta laporan denda. Aplikasi ini dirancang untuk diterapkan di Perpustakaan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (UNSURYA), dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan. Hasil pengujian *usability testing* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan skor 80, yang termasuk dalam kategori "baik" dengan grade "B". Nilai ini mengindikasikan bahwa aplikasi telah memenuhi kriteria *usability* dan dapat dioperasikan dengan mudah oleh pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai layak dan siap untuk diimplementasikan. Keberadaan aplikasi perpustakaan digital ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan di Perpustakaan UNSURYA, khususnya dalam menyediakan akses sumber belajar yang lebih baik. Dengan sistem yang terdigitalisasi, proses administrasi menjadi lebih efisien, pengguna dapat mengakses koleksi dengan lebih mudah, dan pengelola perpustakaan dapat memantau aktivitas secara lebih terstruktur. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya mendukung operasional harian perpustakaan tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan akademik di lingkungan kampus.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma yang telah mendanai kegiatan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] K. Abrarah, M. Abidin, N. Jumadil, H. Ramadhan, and R. Ammaziroh, “Strategi Pelayanan Perpustakaan Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Literasi Mahasiswa UIN Maulana Malik Ibrahim Malang,” vol. 10, no. 1, pp. 63–73, 2024, doi: 10.26594/dirasat.
- [2] A. Junaedy Abu Huraerah, A. Wahid Abdullah, and A. Rivai, “Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia,” vol. 8, no. 2, 2023.
- [3] E. Fatmawati, “Dukungan Perpustakaan Dalam Implementasi ‘Kampus Merdeka Dan Merdeka Belajar,’” *Jurnal Pustaka Ilmiah*, vol. 6, no. 2, p. 1076, Jan. 2021, doi: 10.20961/jpi.v6i2.46682.
- [4] G. Suwasana, “Dalam Upaya Pengembangan Pendidikan: Optimalisasi peran, fungsi dan kedudukan perpustakaan,” *Buletin Perpustakaan*, pp. 37–54, May 2017.
- [5] D. B. Anastasya, S. Fauziah, and H. Margono, “Implementation of Web-Based School Library Information System Design with RAD Method Approach,” *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, vol. 12, no. 1, p. 1, Jun. 2024, doi: 10.21043/libraria.v12i1.25159.
- [6] F. Musvina, S. Rahmawati, S. Kom, M. Kom, and H. Andrianof, “Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smpn 22 Padang,” *JUISIK*, vol. 2, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://journal.sinov.id/index.php/juisik/indexHalamanUTAMA>Jurnal:https://journal.sinov.id/index.php
- [7] T. Alawiyah and L. Hanafiah Ramadhan, “Penerapan Metode RAD Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel SMK,” *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 9, no. 2, pp. 153–163, Dec. 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijse>
- [8] C. Mandang, D. C. J. Wuisan, and J. G. L. Mandagi, “Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut,” 2020.
- [9] A. Priyanto, “information system development analisa dan perancangan sistem informasi inventory barang dengan metode rad (rapid application development) pada cv. Agung rejeki,” *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 7, no. 2, pp. 84–89, Jul. 2022, doi: 10.19166/xxxx.
- [10] M. T. Abdillah *et al.*, “Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, vol. 8, no. 1, 2023.
- [11] F. Musvina, S. Rahmawati, S. Kom, M. Kom, and H. Andrianof, “Implementasi Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smpn 22 Padang,” *JUISIK*, vol. 2, no. 2, 2022, [Online]. Available: <http://journal.sinov.id/index.php/juisik/indexHalamanUTAMA>Jurnal:https://journal.sinov.id/index.php
- [12] S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, and R. Anggie, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *Journal of Industrial and Engineering System*, vol. 5, no. 1, pp. 30–41, Jun. 2024.
- [13] I. Assyafa and S. Budi, “Pengembangan Aplikasi Presensi QR Code Berbasis Website Dengan Metode Agile,” *Jurnal Informatika: Jurnal pengembangan IT*, vol. 10, no. 2, pp. 2477–5126, 2025, doi: 10.30591/jpit.v9ix.xxx.
- [14] Y. D. Cahyono, L. W. Widiarti, and S. I. Pramuningsih, “Pengujian Black Box Pada Website Sistem Informasi Pengolahan Data Teritorial Menggunakan Metode Use Case Testing Untuk Operasi Militer,” 2025.
- [15] Y. Nuryamin, F. Risyda, and A. R. Kadafi, “JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan Teknologi QR Code Berbasis Website,” *JSI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 12, no. 1, pp. 85–95, Jan. 2025.