

Perancangan Website Peminjaman Ruangan Dan Peralatan Pada STMIK Widya Cipta Dharma Dengan Metode Rapid Application Development

Trisda Kresensia¹, Ita Arfyanti², Yunita³

^{1,2,3}Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, Jl.M.Yamin No.25, Samarinda, Kalimantan Timur
email: ¹2143016@wicida.ac.id, ²ita@wicida.ac.id, ³yunita@wicida.ac.id

Abstract – The rapid advancement of information technology has encouraged educational institutions to adopt information systems to enhance the efficiency and effectiveness of administrative services. STMIK Widya Cipta, as a higher education institution focused on information technology, requires an integrated room and equipment borrowing system to minimize recording errors and accelerate the borrowing process. This study aims to design and develop a web-based room and equipment borrowing information system using the Rapid Application Development (RAD) method. The RAD method was chosen because it enables system development in a relatively short time while still accommodating user needs. Unlike previous similar systems that typically support only single-user roles and basic features, this system is designed with support for multiple user roles (admin, students, and lecturers), dynamic data management, and real-time transaction reporting. System testing was conducted using the black-box method to evaluate functionality and beta testing to assess the system's feasibility from the user's perspective. The results show that the system functions properly and achieved an average score of 83% in beta testing, placing it in the highly feasible category. This system is expected to improve the quality of administrative services and effectively support academic activities.

Keywords - Website, Informatic System, Rapid Application Development, Borrowing

Abstrak – Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong institusi pendidikan untuk mengadopsi sistem informasi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan administrasi. STMIK Widya Cipta sebagai institusi pendidikan tinggi yang berorientasi pada teknologi informasi membutuhkan sistem informasi peminjaman ruangan dan peralatan yang terintegrasi untuk menghindari kesalahan pencatatan serta mempercepat proses peminjaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi peminjaman ruangan dan peralatan berbasis website dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode RAD dipilih karena mampu menghasilkan sistem dalam waktu yang relatif singkat dengan tetap memperhatikan kebutuhan pengguna. Berbeda dari sistem serupa sebelumnya yang umumnya hanya mendukung peran tunggal dan fitur dasar, sistem ini dirancang dengan dukungan multi-role (admin, mahasiswa, dan dosen), manajemen data dinamis, serta pelaporan transaksi secara real-time. Pengujian sistem dilakukan dengan metode blackbox untuk mengevaluasi fungsionalitas, serta beta testing untuk mengukur tingkat kelayakan sistem dari sudut pandang pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memperoleh skor rata-rata sebesar 83% dalam beta testing, yang termasuk dalam kategori sangat layak. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan administrasi dan mendukung kegiatan akademik secara efektif dan efisien.

Kata Kunci – Website, Sistem Informasi, Rapid Application Development, Peminjaman

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang intens mendorong institusi pendidikan untuk memanfaatkan penggunaan sistem informasi dalam berbagai operasi dan pelayanan. Pemanfaatan teknologi informasi pada institusi pendidikan memiliki tujuan dalam mempercepat pelayanan, menyederhanakan dan mempermudah kegiatan pertukaran informasi, serta pengelolaan data dan informasi dapat menyeluruh, terintegrasi, terpadu dan menghasilkan informasi cepat dan akurat [1].

STMIK Widya Cipta sebagai institusi pendidikan tinggi yang berorientasi pada teknologi informasi, memiliki kebutuhan untuk melakukan manajemen terhadap peminjaman ruangan dan peralatan secara lebih efisien dan terintegrasi. Layanan seperti ini jika diterapkan secara konvensional dapat mengurangi tingkat efektivitas dari proses bisnisnya, sebab peminjam perlu menghabiskan banyak waktu untuk meminjam, proses pencatatan dan peminjaman maupun pengembalian memakan waktu yang cukup lama [2]. Selain itu, hal ini dapat menimbulkan resiko terjadinya kesalahan dalam pencatatan ketersediaan peralatan yang masuk dan keluar [3]. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi sebagai alat bantu dalam mengelola proses peminjaman

secara digital, *real time*, dan dapat diakses oleh seluruh aktivitas perlu dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut.

Sistem informasi terbagi menjadi beberapa *base*, yaitu aplikasi dan *website*. Setiap bentuk sistem informasi memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Namun, *website* memiliki kelebihan dalam segi aksesibilitas. Selain itu, sistem informasi manajemen berbasis *website* dapat mengintegrasikan berbagai proses bisnis, memungkinkan pengelolaan transaksi, inventaris, aset, dan data penting secara terorganisir [4]. Teknologi *website* mengolah data menjadi sebuah informasi dengan cara mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola, dan menyediakan untuk dapat diakses secara bersama-sama [5].

Perancangan dan pengembangan sistem informasi memiliki banyak metode, salah satunya adalah metode *Rapid Application Development*. Penggunaan metode ini dalam mewujudkan sistem yang akan dirancang memiliki tahapan-tahapan penting, yakni *requirements planning*, *RAD design workshop*, dan *implementation*. Metode yang dikembangkan oleh James Martin pada tahun 1980-an ini memiliki beberapa kelebihan, seperti yang dipaparkan Dian Gustina, dkk dalam [6], penerapan metode RAD dapat mengembangkan sistem menjadi lebih efisien, hemat biaya dan memerlukan sedikit sumber daya manusia, serta perubahan sistem dapat dengan mudah dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, metode RAD mampu mengembangkan sistem dalam waktu yang relatif singkat namun dapat menghasilkan sistem yang berkualitas [7].

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas mengenai pengembangan sistem informasi peminjaman, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh [2]. Penelitian yang dilakukan menghasilkan bahwa penerapan metode RAD terbukti mampu menghasilkan sistem informasi yang dapat menunjang kebutuhan pihak pengelola instansi dalam mempersingkat pembuatan laporan dan tidak adanya terjadi *lost data*. Pengujian sistem dengan metode *blackbox* didapatkan persentase 100% keberhasilan serta pengujian dengan *Mean Opinion Score* (MOS) dengan 10 responden mendapatkan nilai 88,60%. Penelitian yang dilakukan oleh [8] [9] menyatakan bahwa penerapan metode *Rapid Application Development* dalam merancang sebuah sistem informasi dapat dilakukan dengan baik dan menciptakan sebuah sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

Berdasarkan permasalahan dan penelitian pendukung terkait, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis *website* yang mampu mengelola proses peminjaman ruangan dan peralatan secara efektif, efisien, dan terintegrasi di lingkungan STMIK Widya Cipta. Dengan memanfaatkan metode *Rapid Application Development* (RAD), sistem yang dirancang diharapkan dapat dikembangkan secara cepat dan sesuai kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan membangun *website* peminjaman ruangan dan peralatan menggunakan metode RAD guna meningkatkan kualitas layanan administrasi dan mendukung kegiatan akademik di STMIK Widya Cipta.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pengelolaan sumber daya di institusi pendidikan, khususnya peminjaman ruangan dan peralatan, merupakan aspek penting yang mempengaruhi efektivitas proses belajar mengajar. Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian terkait penerapan teknologi informasi untuk pengelolaan sumber daya semakin meningkat. Metode *Rapid Application Development* (RAD) menjadi salah satu metode yang banyak diterapkan dalam pengembangan sistem untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi. Hal ini dikarenakan karakteristik utama dari RAD adalah kemampuannya untuk merespons perubahan kebutuhan pengguna dengan cepat, yang menjadi faktor penting dalam pengembangan sistem secara keseluruhan (Lathifah & Nurmiati, 2022).

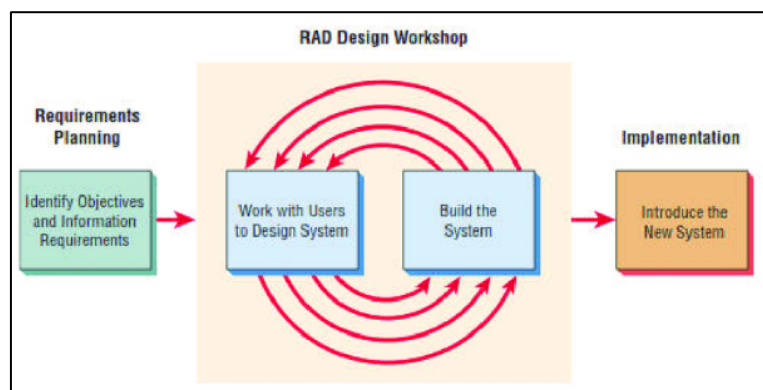
Dalam konteks pengembangan sistem informasi, banyak penelitian sebelumnya telah menerapkan metode RAD dengan beragam fokus. Misalnya, Rianto dan Amrin Rianto & Amrin (2023) mengembangkan sistem informasi inventori menggunakan RAD untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa penerapan RAD membantu mengatasi masalah yang umum terjadi dalam pengolahan data manual. Selain itu, Hidayat dan Hati Hidayat & Hati (2021) juga mencatat penerapan RAD dalam pengembangan sistem informasi rapor online yang menunjukkan hasil positif dengan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi. Penelitian Widiyanto dan Kusnadi Widiyanto & Kusnadi (2022) menunjukkan penerapan RAD dalam mengembangkan *website* klinik, menekankan kemampuan teknik ini untuk memperlancar proses sambil mengelola data yang kompleks. Demikian pula, Setiawan et al. Setiawan et al. (2024) menyoroti keuntungan menggunakan RAD dalam meningkatkan sistem permintaan perlengkapan kantor di lingkungan

kampus, menunjukkan bagaimana RAD secara efektif dapat mengurangi waktu pengembangan sambil mengakomodasi kebutuhan pengguna yang berkembang.

Perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian terdahulu terletak pada konteks penerapannya yang secara spesifik dirancang untuk kebutuhan internal STMIK Widya Cipta Dharma, dengan struktur manajemen aset yang kompleks dan kebutuhan multi-role user (admin dan mahasiswa/dosen). Selain itu, integrasi sistem berbasis web yang dikembangkan juga menyesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan layanan akademik lokal yang belum diakomodasi secara optimal oleh sistem terdahulu.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode dengan pendekatan iteratif dan inkremental dalam pengembangan sebuah perangkat lunak [6]. Selain itu, pendekatan ini bertujuan untuk memberikan solusi perangkat lunak dengan lebih cepat tanpa mengorbankan kualitas dan kepuasan pengguna [10]. Penelitian dilakukan berdasarkan kerangka kerja, hal ini bertujuan agar proses penelitian yang dilakukan berjalan sesuai dengan harapan. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini disajikan pada Gbr 1.



Gbr. 1 Model RAD (Wirabangsa et al., 2023)

3.1 Requirements Planning

Tahapan *requirement planning* merupakan tahapan awal yang dilakukan pada penerapan metode RAD. Tahapan ini dilakukan dengan cara menganalisis kebutuhan informasi dan permasalahan untuk menentukan tujuan, batasan pada sistem yang akan dibuat, kendala dan solusi dari permasalahan tersebut [11]. Hasil yang didapatkan pada tahapan ini dijadikan acuan untuk pembuatan fitur yang akan dirancang pada sistem dilihat melalui sudut pandang pengguna dan admin [2].

3.2 RAD Design Workshop

Tahapan *RAD Design Workshop* terbagi menjadi dua bagian, yaitu *Work With User* dan *Build The System*. Tahapan *Work With User* dilakukan dengan melakukan desain sistem yang dilakukan antar peneliti, admin, dan user berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahapan sebelumnya, yaitu *requirements planning* [2]. Sedangkan tahapan *Build The System* merupakan proses pengembangan sistem informasi berdasarkan desain sistem yang telah dibuat. Kedua tahapan ini dilakukan dengan melibatkan pengguna dari sistem yang dikembangkan [12].

3.3 Implementation

Tahapan terakhir dalam penerapan metode RAD adalah *implementation*, tahapan ini dilakukan dengan menerapkan semua rancangan sistem informasi yang telah dibuat kedalam bentuk sistem yang sudah final. Selain itu, tahapan ini juga dilakukan sebuah pengujian dari sistem dengan menggunakan pengujian *blackbox*. Metode pengujian *blackbox* merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas eksternal perangkat lunak tanpa pengetahuan terkait *coding* atau logika internal [13]. Sedangkan untuk menguji dari pihak eksternal dilakukan dengan menggunakan pengujian Beta atau *beta testing*. Pengujian beta merupakan pengujian yang bersifat secara langsung pada *environment* yang sebenarnya dengan penyebaran kuesioner yang akan dihitung untuk dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian aplikasi yang dikembangkan [14]. Pengujian beta dilakukan dengan penyusunan kuesioner dan dibagikan kepada responden. Penilaian pada setiap pertanyaan menggunakan angket skala likert 1-5, nilai 1 merujuk pada Sangat Tidak Setuju dan 5 Sangat Setuju. Daftar pertanyaan beta testing dilihat pada Tabel 1 [15].

TABEL I

DAFTAR PERTANYAAN BETA TESTING

Kode	Pertanyaan
P1	Aplikasi SIMRUBA berfungsi dengan baik di perangkat saya.
P2	Aplikasi SIMRUBA mudah untuk digunakan.
P3	Menu dan navigasi pada aplikasi SIMRUBA mudah dipahami.
P4	Informasi yang tersedia dalam aplikasi SIMRUBA sudah lengkap.
P5	Fitur-fitur pada SIMRUBA tidak mengalami error saat digunakan.
P6	Proses peminjaman ruangan atau peralatan melalui SIMRUBA berlangsung cepat
P7	Penggunaan aplikasi SIMRUBA meningkatkan efisiensi waktu, biaya, dan tenaga saya.
P8	Saya merasa puas menggunakan aplikasi SIMRUBA untuk kebutuhan peminjaman ruangan dan peralatan

Perolehan hasil kuesioner akan dihitung menggunakan rumus berikut [15].

$$Y = \left(\frac{x}{Skor Ideal} \right) \times 100$$

$$X = \sum (N \times R)$$

$$Skor ideal = nilai likert tertinggi \times R$$

Keterangan:

Y = nilai presentase yang dicari

X = jumlah dari hasil perkalian setiap jawaban responden

N = nilai dari jawaban responden

R = jumlah responden

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik ataupun tabel.

4.1 Requirements Planning

Acuan dalam pembuatan sistem informasi yang dirancang dengan menganalisa kebutuhan pengguna. Pengguna dalam sistem informasi terdiri dari dua *role*, yaitu user dan admin. Orientasi tahapan ini merupakan pemecahan masalah-masalah, hasil Analisa mengenai perencanaan kebutuhan dari sistem adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fitur-fitur utama yang harus dimiliki oleh sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam proses peminjaman ruangan dan peralatan. Kebutuhan ini didasarkan pada hasil analisis dari permasalahan yang ada serta aktivitas pengguna, baik dari sisi admin sebagai pengelola sistem maupun user sebagai peminjam. Berikut pada Tabel II merupakan daftar kebutuhan fungsional.

TABEL III
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

No	Fungsional
1	Login
2	Kelola Data Ruangan
3	Kelola Data Peralatan
4	Melihat Daftar Ruangan dan Peralatan
5	Pengajuan Peminjaman
6	Menyetujui/Menolak Peminjaman
7	Konfirmasi Pengambilan

2. Resource Requirements

Kebutuhan ini terbagi dalam tiga kategori utama, yaitu perangkat keras, perangkat lunak, dan sumber daya manusia. Masing-masing komponen ini memiliki peran penting dalam menjamin kelancaran proses perancangan, pengembangan, dan implementasi sistem.

TABEL IIIII
RESOURCE REQUIREMENTS

Sistem Operasi	Fungsional
Windows 10 64-bit	XAMPP 3.3.0 Laravel Framework 11.0 VSCode

	Composer
--	----------

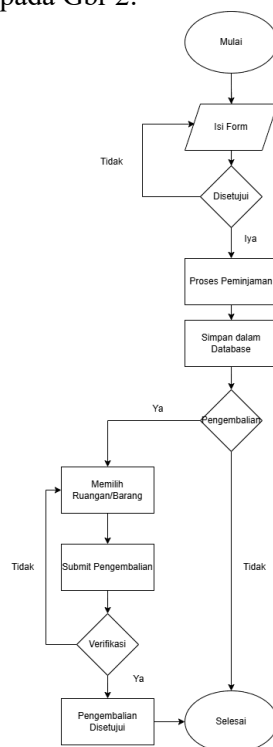
Framework Laravel dipilih karena memiliki sejumlah fitur yang mendukung pengembangan sistem secara cepat dan iteratif, sesuai prinsip metode RAD. Salah satunya adalah Artisan CLI yang memungkinkan pembuatan komponen secara otomatis (model, controller, migration) hanya dengan satu perintah. Laravel juga menyediakan Blade Templating Engine yang mempermudah pembuatan tampilan dinamis dengan sintaks yang sederhana, sangat berguna saat melakukan iterasi prototipe UI bersama pengguna. Selain itu, Eloquent ORM mempercepat integrasi antara aplikasi dan database tanpa perlu menulis query SQL secara eksplisit. Jika dibandingkan dengan framework lain seperti CodeIgniter, Laravel menawarkan pendekatan pengembangan yang lebih modern dan fleksibel, terutama dalam hal manajemen dependensi, keamanan, dan struktur MVC yang ketat. Hal ini menjadikan Laravel sebagai pilihan tepat dalam pengembangan aplikasi berbasis RAD yang membutuhkan kecepatan sekaligus skalabilitas.

4.2 RAD Design Workshop

Tahapan ini mencakup kegiatan pembuatan kode program, pemodelan sistem menggunakan diagram UML, serta pembuatan prototype dari sistem informasi yang dikembangkan. Proses ini dilakukan berdasarkan hasil analisa kebutuhan pengguna dan desain sistem yang telah disepakati pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahapan *RAD Design Workshop* ini adalah sebagai berikut:

1. Flowchart

Flowchart menggambarkan alur peminjaman ruangan maupun barang yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai pengguna. Hasil *flowchart* disajikan pada Gbr 2.



Gbr. 2 Flowchart

Flowchart menggambarkan alur kerja proses peminjaman ruangan dan peralatan oleh pengguna dalam sistem. Alur dimulai dari proses login hingga proses pengembalian. Secara umum, alur dimulai dengan pengguna (baik mahasiswa atau dosen) melakukan login ke sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard berdasarkan peran yang dimilikinya. Selanjutnya, pengguna dapat melihat ketersediaan ruangan dan peralatan, lalu mengajukan permintaan peminjaman dengan mengisi formulir digital.

Permintaan ini kemudian diterima oleh admin, yang bertugas untuk memverifikasi data permintaan tersebut. Admin memiliki wewenang untuk menyetujui atau menolak permintaan. Jika disetujui, sistem akan memperbarui status peminjaman, dan pengguna bisa melakukan pengambilan barang atau penggunaan ruangan sesuai waktu yang diajukan. Setelah penggunaan selesai, pengguna mengembalikan alat atau meninggalkan ruangan, lalu admin melakukan konfirmasi pengembalian untuk mengembalikan status ketersediaan dalam sistem. Flowchart ini menggambarkan proses yang bersifat looping, sehingga dapat berjalan berulang sesuai aktivitas peminjaman yang dilakukan oleh pengguna.

2. Use-Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Dalam sistem informasi peminjaman ruangan dan peralatan ini, terdapat dua aktor utama yaitu Admin dan User (Mahasiswa/Dosen). Masing-masing aktor memiliki peran dan hak akses yang berbeda dalam penggunaan sistem. Hasil *use-case diagram* disajikan pada Gbr 3.



Gbr 3. Use-Case Diagram

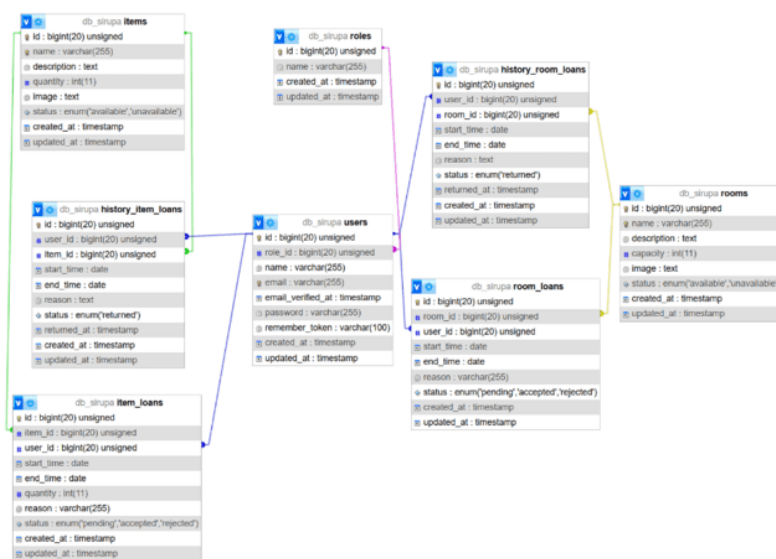
Use case diagram pada sistem informasi peminjaman ruangan dan peralatan ini menggambarkan hubungan interaktif antara dua aktor utama, yaitu admin dan user (yang terdiri dari mahasiswa atau dosen), dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini bertujuan untuk memetakan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh masing-masing aktor sesuai dengan peran dan wewenangnya.

Aktor admin memiliki tanggung jawab untuk melakukan proses autentikasi melalui fitur login, serta mengelola berbagai komponen sistem. Admin dapat mengakses fitur kelola data ruangan dan kelola data peralatan, termasuk menambahkan, mengedit, atau menghapus data. Selain itu, admin juga memiliki otoritas dalam memverifikasi pengajuan peminjaman, baik itu menyetujui atau menolak permintaan yang masuk dari user. Setelah peminjaman berlangsung, admin juga berperan dalam mengonfirmasi pengembalian ruangan maupun peralatan untuk memastikan status ketersediaan dalam sistem kembali diperbarui secara akurat.

Sementara itu, aktor user hanya memiliki akses terhadap fitur yang relevan dengan proses peminjaman. User dapat melakukan login, melihat daftar ruangan dan peralatan, mengajukan permintaan peminjaman, serta melihat status pengajuan apakah telah disetujui atau ditolak oleh admin. Setelah penggunaan selesai, user juga dapat mengembalikan peralatan atau ruangan sesuai prosedur.

3. Entity Relationship Diagram

ERD menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem informasi yang dikembangkan. Setiap entitas merepresentasikan tabel utama dalam database, dan relasi di antara entitas menunjukkan hubungan antar data. Hasil *entity relationship diagram* disajikan pada Gbr 4.



Gbr 4. Entity Relationship Diagram

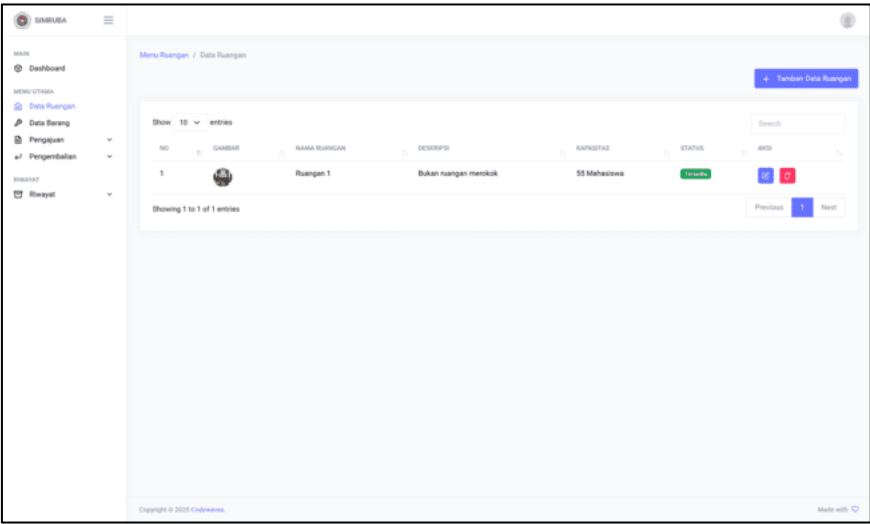
Entity Relationship Diagram (ERD) yang digunakan dalam sistem ini dirancang untuk merepresentasikan struktur basis data serta hubungan antar entitas yang terlibat dalam proses peminjaman ruangan dan peralatan. Terdapat 8 entitas utama, yaitu *roles*, *users*, *items*, *rooms*, *item_loans*, *room_loans*, *history_item_loans*, *history_room_loans*. Masing-masing entitas memiliki fungsi dan atribut yang saling terhubung untuk menjamin keutuhan dan efisiensi data.

4.3 Implementation

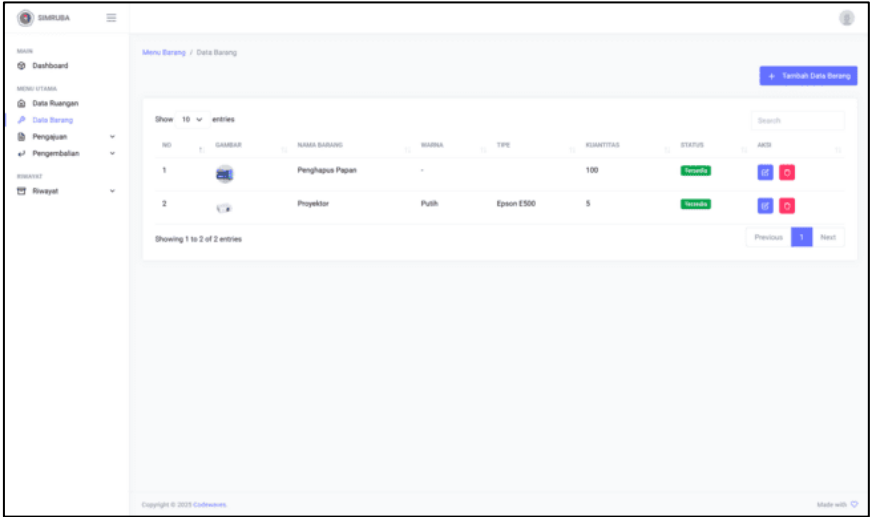
Tahapan implementasi mencakup penyempurnaan purwarupa yang telah dibuat pada fase *Build the System*. Berdasarkan *feedback* dari pengguna tentang apa yang sesuai dan apa yang tidak sesuai, maka berikut merupakan hasil pengembangan sistem informasi peminjaman peralatan dan ruangan melalui tahapan RAD.



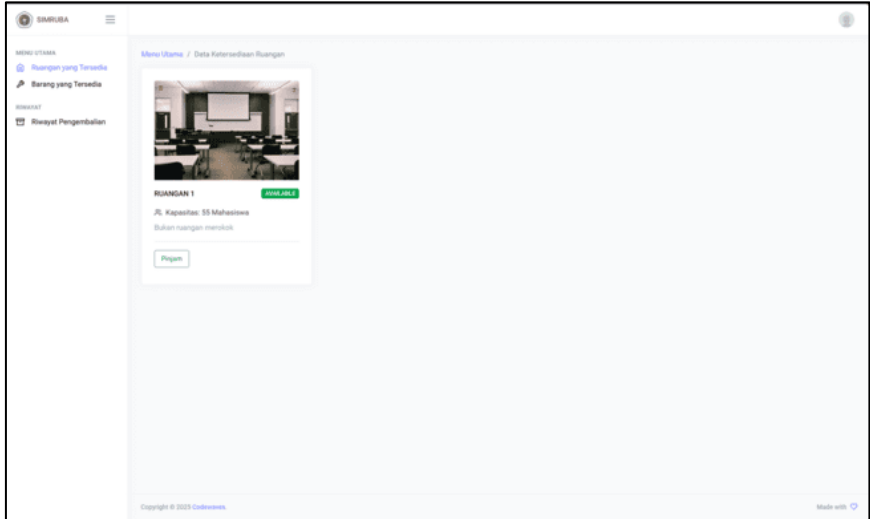
Gbr 5. Halaman Login



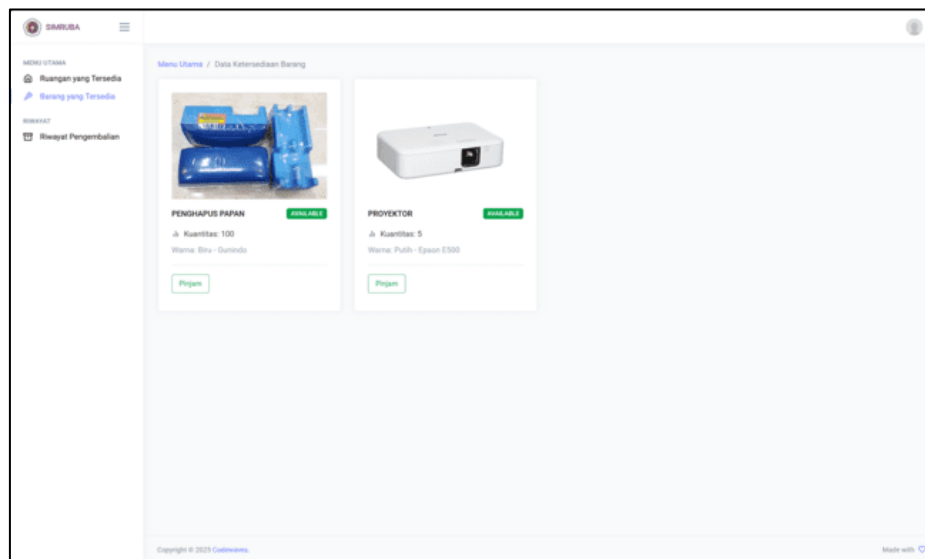
Gbr 6. Halaman Data Ruangan



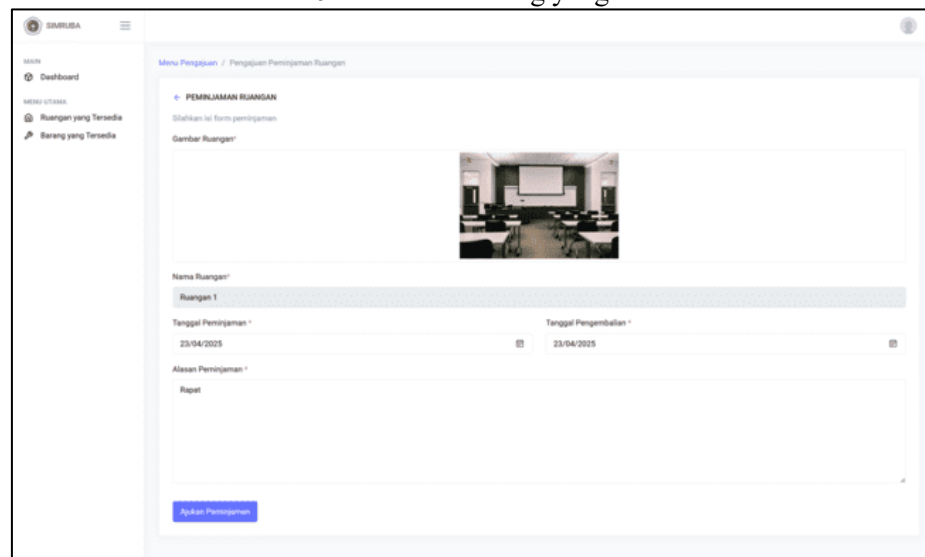
Gbr 7. Halaman Data Peralatan



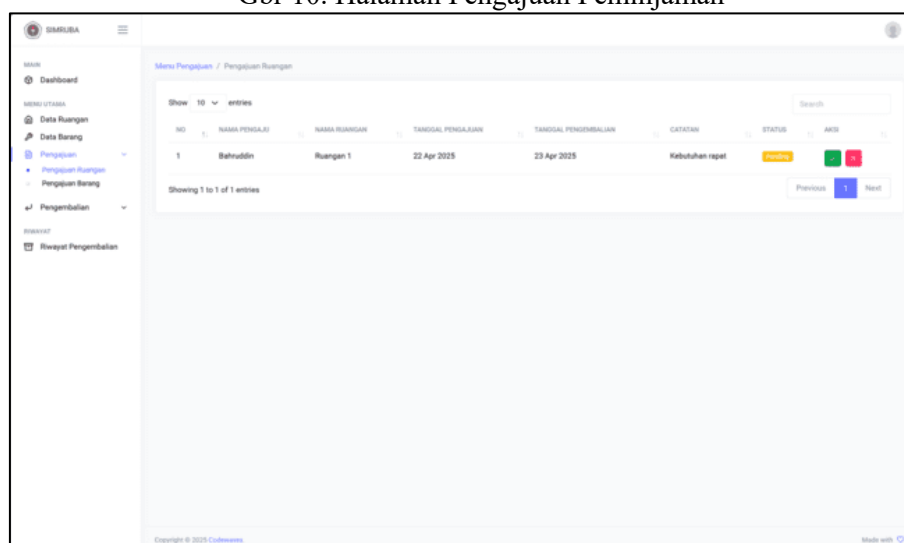
Gbr 8. Halaman Ruangan yang Tersedia



Gbr 9. Halaman Barang yang Tersedia



Gbr 10. Halaman Pengajuan Peminjaman



Gbr 11. Halaman Verifikasi Peminjaman

Halaman login berfungsi sebagai autentikasi pengguna, hal ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan data. Penerapan login menggunakan *middleware* pada Laravel. Nantinya pengguna akan diarahkan menuju

Kode	Jawaban	N	R	$\Sigma(N \times R)$	Skor Ideal	Y(%)
$Y = \left(\frac{45}{50}\right) \times 100\%$ $Y = 90\%$						
P2	SS	5	5	25	25	88%
	S	4	4	16	20	
	N	3	1	3	5	
	TS	2	0	0	0	
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal}\right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{44}{50}\right) \times 100\%$ $Y = 88\%$						
P3	SS	5	4	20	20	84%
	S	4	4	16	20	
	N	3	2	6	10	
	TS	2	0	0	0	
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal}\right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{42}{50}\right) \times 100\%$ $Y = 84\%$						
P4	SS	5	3	15	15	82%
	S	4	5	20	25	
	N	3	2	6	10	
	TS	2	0	0	0	

Kode	Jawaban	N	R	$\Sigma(N \times R)$	Skor Ideal	Y(%)
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal} \right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{41}{50} \right) \times 100\%$ $Y = 82\%$						
P5	SS	5	2	10	10	78%
	S	4	6	24	30	
	N	3	1	3	5	
	TS	2	1	2	5	
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal} \right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{39}{50} \right) \times 100\%$ $Y = 78\%$						
P6	SS	5	4	20	20	80%
	S	4	3	12	15	
	N	3	2	6	10	
	TS	2	1	2	5	
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal} \right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{40}{50} \right) \times 100\%$ $Y = 80\%$						
P7	SS	5	3	15	15	78%
	S	4	4	16	20	
	N	3	2	6	10	

Kode	Jawaban	N	R	Σ(N×R)	Skor Ideal	Y(%)
	TS	2	1	2	5	
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal}\right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{39}{50}\right) \times 100\%$ $Y = 78\%$						
P8	SS	5	5	25	25	84%
	S	4	3	12	15	
	N	3	1	3	5	
	TS	2	1	2	5	
	STS	1	0	0	0	
$Y = \left(\frac{X}{Skor\ Ideal}\right) \times 100\%$ $Y = \left(\frac{42}{50}\right) \times 100\%$ $Y = 84\%$						
Rata-Rata						83%

Pengujian beta dilakukan untuk menilai tingkat kelayakan sistem informasi dari sudut pandang pengguna akhir. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner dengan delapan butir pernyataan (P1–P8) yang dirancang menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari Sangat Tidak Setuju (STS) dengan nilai 1 hingga Sangat Setuju (SS) dengan nilai 5. Responden yang dilibatkan dalam pengujian ini berjumlah sepuluh orang. Setiap pernyataan dalam kuesioner dihitung nilai totalnya berdasarkan hasil perkalian antara nilai jawaban dan jumlah responden, kemudian dibandingkan dengan skor ideal untuk mendapatkan persentase kelayakan. Nilai P5 (78%) yang berkaitan dengan error pada fitur menunjukkan adanya kendala teknis yang masih ditemukan oleh beberapa pengguna saat fitur digunakan secara bersamaan. Sementara itu, skor P7 (78%) yang berkaitan dengan efisiensi penggunaan menunjukkan bahwa beberapa pengguna merasa antarmuka masih belum cukup cepat dalam merespons aksi, terutama pada koneksi yang lambat. Oleh karena itu, direkomendasikan peningkatan efisiensi backend dan optimisasi query database. Sebagai contoh, pada pernyataan P1 diperoleh hasil $\Sigma(N \times R)$ sebesar 45, sehingga persentase kelayakan dihitung sebagai $(45/50) \times 100\% = 90\%$. Proses serupa dilakukan untuk seluruh pernyataan lainnya. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas didapatkan total rata-rata sebesar 83%. Jika dilihat berdasarkan interpretasi kriteria skor pada Tabel 6. Maka sistem yang telah dikembangkan mendapatkan kriteria sangat layak [16].

TABEL VI
HASIL PENGUJIAN BETA

Persentase (%)	Interpretasi
80 – 100	Sangat Layak
60 – 79,99	Layak
40 – 59,99	Cukup Layak
20 – 39,99	Kurang Layak
0 – 19,99	Tidak Layak

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan website peminjaman ruangan dan peralatan di lingkungan STMIK Widya Cipta Dharma berhasil dikembangkan secara efektif dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Penelitian ini secara langsung menjawab tujuan utama, yaitu menghasilkan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi, efisien, dan mampu meminimalisasi kesalahan pencatatan dalam proses peminjaman yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem yang dikembangkan telah diuji melalui metode blackbox dan menunjukkan hasil fungsionalitas yang baik. Selain itu, pengujian tingkat kegunaan menggunakan metode beta testing terhadap 10 responden menghasilkan skor rata-rata sebesar 83%, yang masuk dalam kategori sangat layak digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya mampu bekerja secara teknis, tetapi juga diterima dengan baik oleh pengguna dalam konteks operasional. Sebagai pengembangan lanjutan, sistem ini memiliki potensi untuk diperluas ke dalam platform aplikasi mobile guna meningkatkan fleksibilitas akses bagi pengguna. Fitur notifikasi real-time juga dapat diintegrasikan untuk memberikan informasi otomatis kepada pengguna terkait status peminjaman atau pengembalian. Selain itu, penambahan dashboard analitik dapat menjadi nilai tambah untuk keperluan monitoring data penggunaan ruangan dan peralatan secara visual, yang berguna dalam pengambilan keputusan oleh pihak pengelola kampus. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya bermanfaat dalam jangka pendek, tetapi juga memiliki arah pengembangan yang berkelanjutan untuk mendukung layanan administrasi yang lebih modern dan adaptif di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. S. Emani, C. Kirana, L. C. Pramesti, and A. Z. Ibad, "Ruang Lingkup Sistem Informasi Pendidikan Dalam Lembaga Pendidikan," *J. prodi MPI STIT Pemalang*, vol. 3, no. 1, p. 105, 2022, doi: 10.58410/promis.v3i1.555.
- [2] R. S. Wirabangsa, D. Ratnasari, and G. W. Wiriasto, "Sistem Informasi Peminjaman Barang Dengan Metode Rapid Application Development Berbasis Web," *JUTI J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 21, no. 1, pp. 42–54, 2023, doi: 10.12962/j24068535.v21i1.a1169.
- [3] S. Anisah, "Implementasi Metode Rapid Application Development pada Pengembangan Aplikasi Inventory Barang," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 7, no. 1, p. 57, 2022, doi: 10.30998/string.v7i1.13064.
- [4] D. Lastrifani, N. G. Mulyanan, N. H. Manap, S. E. Sera, and I. H. Ikasari, "Literature Review : Manfaat Adopsi Sistem Informasi Manajemen Pada Berbagai Aspek," *JRIIN J. Ris. Inform. dan Inov.*, vol. 2, no. 9, pp. 1693–1697, 2025, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jriin/article/view/1992>
- [5] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- [6] D. Murdiani and M. Sobirin, "Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 4, no. 4, pp. 302–306, 2022, doi: 10.51401/jinteks.v4i4.2008.
- [7] A. Rahman, "Rapid Application Development Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Android," *Intech*, vol. 1, no. 2, pp. 20–25, 2020, doi: 10.54895/intech.v1i2.639.
- [8] M. Julkarnain and E. Mardinata, "Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Bima-Ingggris-Indonesia Menggunakan Rapid Application Development," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, 2023, doi: 10.30591/jpit.v8i3.5692.
- [9] R. L. Andharsaputri, E. Syahputra, and W. Prianto, "Implementasi Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Pengadaan Barang Dan Jasa," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 5, no. 1, p. 12, 2021, doi: 10.35145/joisie.v5i1.1259.
- [10] D. Hariyanto, R. Sastra, and F. E. Putri, "Implementasi Metode Rapid Application Pada Sistem Informasi Perpustakaan," *J. Penelit. Ilmu dan Teknol. Komput.*, vol. 13, no. 1, 2021.
- [11] A. Yudahana, I. Riadi, and A. Elvina, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 47–58, 2023, doi: 10.36341/rabit.v8i1.2977.
- [12] S. Maulana, L. Azhari, R. Taufiq, and A. Rahma, "Rancang Bangun Aplikasi E-Library Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 4, no. 3, p. 64, 2020, doi: 10.31000/jika.v4i3.3652.
- [13] A. D. Frayudha, I. R. Pande, and M. B. Juwita, "Implementation of Black Box Testing with the Application of Equivalence Partitioning

- Techniques in the M-Magazine Android Application at Semen Gresik High School,” *Elinvo*, vol. 9, no. 1, pp. 134–143, 2024, doi: <https://doi.org/10.21831/elinvo.v9i1.70382>.
- [14] S. Masripah and L. Ramayanti, “PENERAPAN PENGUJIAN ALPHA DAN BETA PADA APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU,” *Swabumi*, vol. 8, no. 1, pp. 100–105, Mar. 2020, doi: 10.31294/swabumi.v8i1.7448.
- [15] H. L. Hakim, D. Faqih, D. Deva, I. F. Hudaya, and M. N. Ilyas, “Pengujian Alpha dan Beta Testing Pada Aplikasi TIJE,” *TeknoIS J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 14, no. 2, pp. 285–295, Jul. 2024, doi: 10.36350/jbs.v14i2.265.
- [16] F. Shafirawati, R. Y. Candra, I. Ningrattama, N. Aliyah, T. P. K. Wardhana, and A. Ramadhan, “Impelementasi Pengujian ALPHA dan BETA Testing pada Aplikasi Interpals,” *Joutica*, vol. 9, no. 2, pp. 125–132, Sep. 2024, doi: 10.30736/informatika.v9i2.1279.