
PERANGKAT LUNAK PENGAJUAN PEMINJAMAN RUANGAN UNTUK KEMAHASISWAAN DI INSTITUT DIGITAL EKONOMI LPKIA

Rudy Sofian¹, Fahmi Reza Ferdiansyah², Raden Muhammad Karomah³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Instit Digital Ekonomi LPKIA

³ Institut Digital Ekonomi LPKIA, Jl. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266

¹ rudysofian@lpkia.ac.id, ² fahmirezaf@lpkia.ac.id, ³ 170914029@fellow.lpkia.ac.id

Abstrak

Peminjaman ruangan khususnya bagi mahasiswa yang berada di lingkungan Institut Digital Ekonomi LPKIA sering ditemukan pengajuan peminjaman ruangan lebih dari 3 hari dimana pengajuan peminjaman ruangan minimal sebelum 3 hari ruangan hendak dipinjam atau dipakai. Hal tersebut mengakibatkan keterlambatan pengecekan surat peminjaman ruangan tersebut. Dari hal tersebut, diperlukan adanya sebuah sistem yang dapat mengelola peminjaman ruangan. Dengan adanya perangkat lunak pengajuan peminjaman ruangan berbasis web ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang di hadapi oleh Institut Digital Ekonomi LPKIA dalam pengajuan peminjaman ruangan untuk mahasiswa. Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah menggunakan metode *prototype*. Dari hasil implementasi didapat bahwa peminjaman ruangan lebih terorganisir dengan adanya sistem. Sehingga mahasiswa dapat memantau langsung status peminjaman tersebut.

Kata kunci : *Pengajuan, Peminjaman Ruangan, Prototype, Web*

1. Pendahuluan

Teknologi informasi yang terkomputerisasi merupakan salah satu alat atau cara untuk mempermudah dalam penyelesaian pekerjaan pada perusahaan atau instansi yang tentunya membutuhkan teknologi seperti komputer [1]. Dalam pengajuan peminjaman ruangan sudah sedikit yang melakukan dengan cara manual, pada saat ini pengajuan peminjaman ruangan sudah dapat dilakukan di aplikasi yang dapat mempermudah dalam pengajuan peminjaman ruangan yang dapat dilakukan dimana saja [2].

Institut Digital Ekonomi LPKIA adalah instansi pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan komputer kepada lulusan Sekolah Menengah Umum (SMU) dan karyawan perusahaan/instansi, tetapi juga menyelenggarakan berbagai pelatihan, seminar yang berkaitan dengan penyebaran informasi serta pengembangan ilmu dan aplikasi pengetahuan komputer. Namun dalam pengajuan peminjaman ruangan untuk melakukan pelatihan yang dilaksanakan oleh mahasiswa masih dilakukan secara manual dimana mahasiswa yang mengajukan

peminjaman ruangan harus melihat jadwal ruangan yang tidak digunakan lalu pihak pengaju harus bertemu langsung dengan pembina mahasiswa untuk mendapatkan persetujuan kemudian akan dilanjutkan kepada Biro Administrasi Akademik (BAA) untuk mendapatkan persetujuan dan memberikan lampiran kepada Manajemen Informasi Sistem (MIS) dan departemen umum bila peminjaman ruangan untuk ruang praktik dan memberikan lampiran kepada departemen umum dan office boy untuk ruangan teori. Pengajuan peminjaman ruangan harus diberikan minimal 7 hari sebelum peminjaman ruangan dikarenakan BAA melakukan konfirmasi ruangan yang akan digunakan oleh pihak pengaju.

Maka dari itu dibuatlah perangkat lunak pengajuan peminjaman ruangan untuk mahasiswa menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Pre Processor* (PHP) dan menggunakan database *Sql Server*, dengan adanya perangkat lunak pengajuan peminjaman ruangan mahasiswa tidak perlu bertemu langsung untuk melakukan pengajuan peminjaman ruangan dan tidak harus menunggu pembina mahasiswa dan BAA

apabila salah satu tidak dapat bertemu dan dapat melakukan pengajuan kapan saja.

2. Metodologi

2.1 Metode Prototype

Metode penelitian dalam pengembangan perangkat lunak ini yaitu menggunakan metode *prototype*. Metode *Prototype* merupakan metode pengembangan yang berfungsi untuk memberikan gambaran umum dari pengembangan sistem yang dilakukan terhadap kebutuhan pengguna [3]. Metode ini dapat digunakan secara langsung untuk mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan [4]. Tahapan dari metode ini diantaranya [5]:

1. *Communication* atau komunikasi dan pengumpulan data awal yaitu melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dalam hal ini adalah BAA dan Kemahasiswaan
2. *Quick Plan* yaitu tahapan perancangan kebutuhan perangkat lunak yang digambarkan melalui pemodelan *Unified Modelling Language* (UML).
3. *Modelling Quick Design* yaitu tahapan pembuatan desain perangkat lunak menggunakan *tools* dari Figma.
4. *Prototype* yaitu pembuatan perangkat lunak dan juga pengujian terhadap perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan *black box testing*.

2.2 Unified Modelling Language

Dalam melakukan gambaran sistem secara keseluruhan diperlukan teknik pemodelan. Teknik pemodelan yang digunakan yaitu menggunakan UML. UML merupakan sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang menjadi standar sebagai media penulisan *blue print* perangkat lunak [6]. UML biasa

digunakan untuk memodelkan pengembangan perangkat lunak yang berbasis objek [7]. Beberapa diagram yang digunakan dalam UML diantaranya [8]:

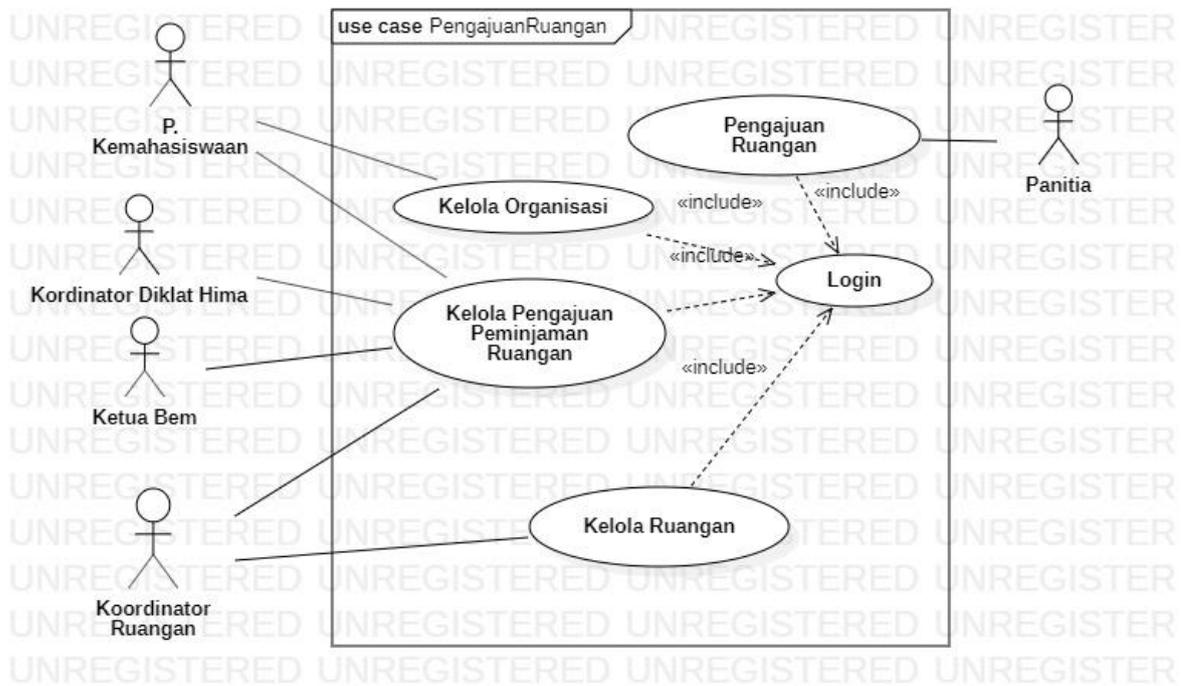
1. *Use Case Diagram*; berfungsi untuk menggambarkan apa saja yang dapat dikases oleh aktor dalam sebuah sistem [9].
2. *Activity Diagram*; berfungsi untuk menggambarkan aliran data, aksi terstruktur serta rancangan alur sistem [10].
3. *Class Diagram*; berfungsi sebagai sebuah gambaran hubungan antar *class* yang digunakan dalam sistem [11].
4. *Sequence Diagram*; berfungsi untuk mengilustrasikan objek-objek yang terdapat pada *use case* dan menggambarkan arus pesan antar satu sama lainnya pada objek tersebut [12].

2.2 Black Box Testing

Metode Blackbox testing merupakan metode yang digunakan untuk menguji aplikasi tanpa harus mengetahui detail dari aplikasi, misalnya source code. Blackbox testing hanya melakukan pemeriksaan pada hasil berdasarkan input yang diberikan [13]. Proses Blackbox testing dilakukan dengan mencoba program dengan berbagai inputan pada form aplikasi. Pengujian ini berguna untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh stakeholder [13].

3. Hasil dan Pembahasan

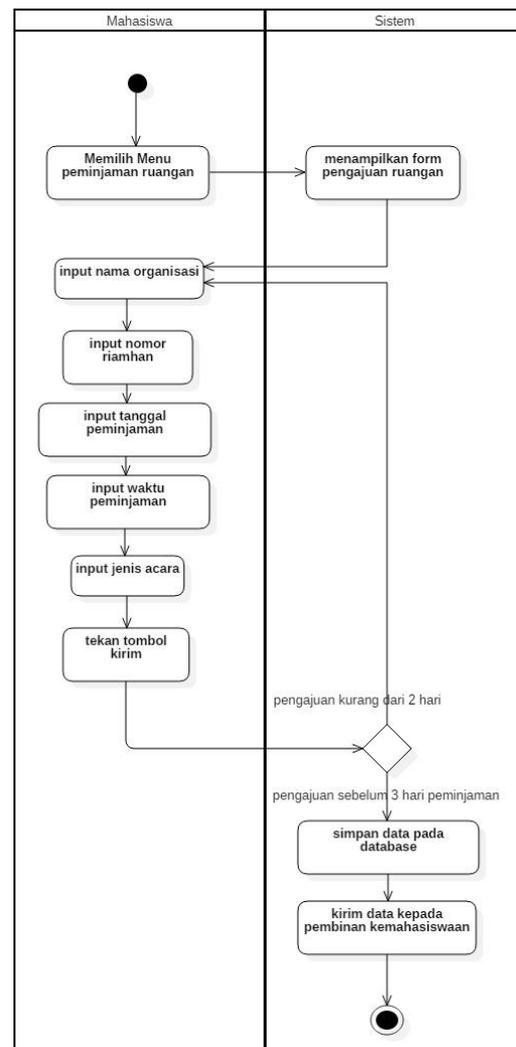
Proses pembuatan perangkat lunak melalui beberapa tahap yaitu; 1) Analisis dan Perancangan; 2) Desain Sistem; 3) Pengkodean; 4) Pengujian. Dalam tahap analisis dan perancangan menggunakan pemodelan UML. Dalam tahapan pertama digambarkan *Use Case* diagram untuk melihat hubungan antara aktor dengan sistem seperti digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Use Case Diagram Peminjaman

Pada Gambar 1 terdapat 5 (lima) aktor utama dalam sistem diantaranya; 1) Petugas Kemahasiswaan yang bertugas sebagai pengelola organisasi dan Pengelola Pengajuan Peminjaman Ruangan; 2) Koordinator Diklat Hima yang hanya bertugas sebagai pengelola pengajuan; 3) Ketua BEM yang bertugas sebagai pengelola pengajuan; 4) Koordinator Ruangan selain bertugas sebagai pengelola pengajuan juga bertugas sebagai pengelola ruangan; terakhir 5) Panitia yang bertugas sebagai peminjam ruangan. Kelima aktor tersebut dibatasi aksesnya sehingga memerlukan login terhadap sistem sebelum mengakses fitur yang diberikan.

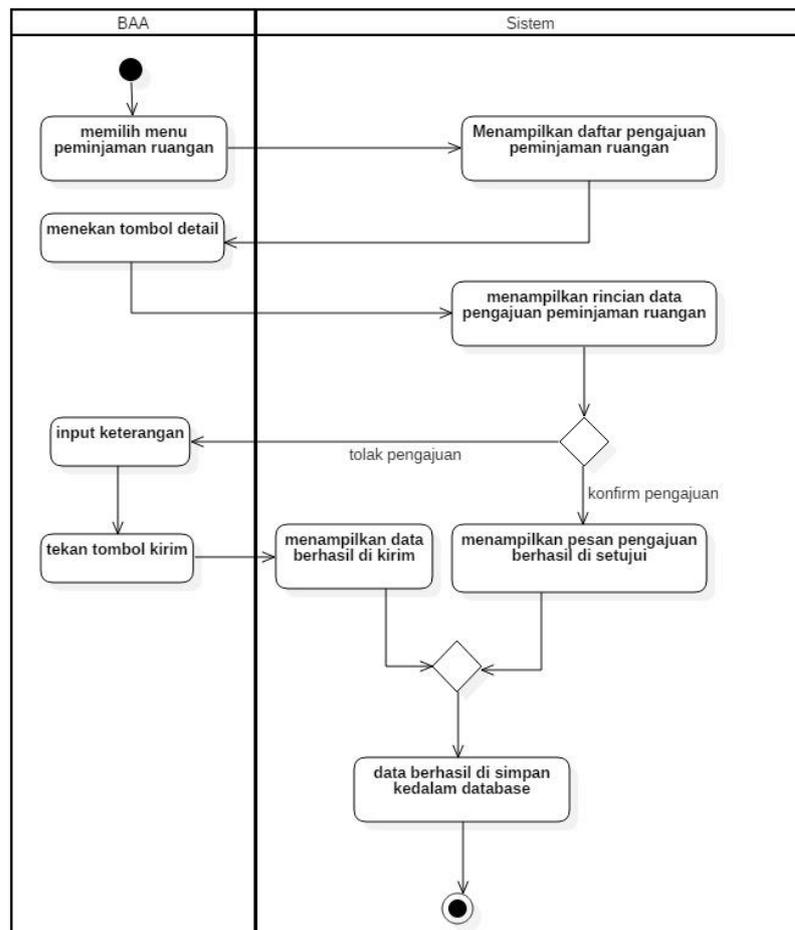
Setelah digambarkan dengan *Use Case Diagram*, selanjutnya digambarkan beberapa contoh alur kerja peminjaman ruangan. Alur kerja Peminjaman tersebut dalam UML digambarkan melalui *Activity Diagram* seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Activity Diagram Peminjaman Ruangan

Gambar 2 menggambarkan alur kerja dari peminjaman ruangan yang dilakukan oleh Panitia. Digambarkan juga aksi dari aktor serta reaksi dari

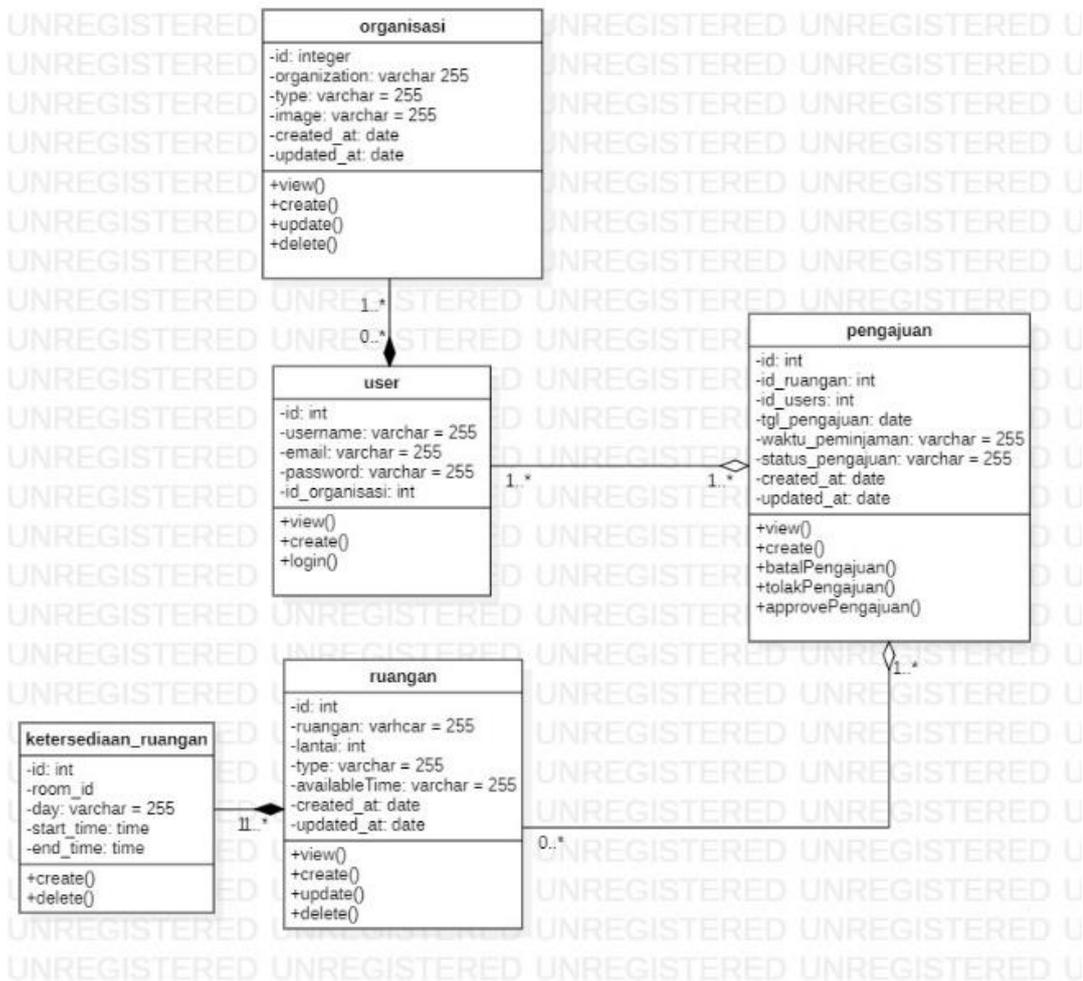
sistem terhadap proses dalam peminjaman ruangan. Selanjutnya digambarkan alur proses Pengelolaan Peminjaman Ruang seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Activity Digaram Pengelolaan Peminjaman Ruang

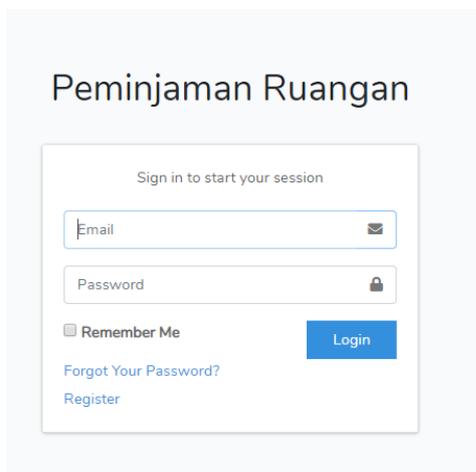
Gambar 3 merupakan alur dari proses pengelolaan Peminjaman Ruang. Terlihat pada gambar aksi aktor dan reaksi terhadap sistem dari proses pengelolaan peminjaman ruangan tersebut.

Tahap selanjutnya yaitu dibuatkan hubungan antar kelas yang nantinya digunakan oleh programmer untuk membuat aplikasi. Digambarkan pada Class Diagram seperti yang terlihat pada Gambar 4.



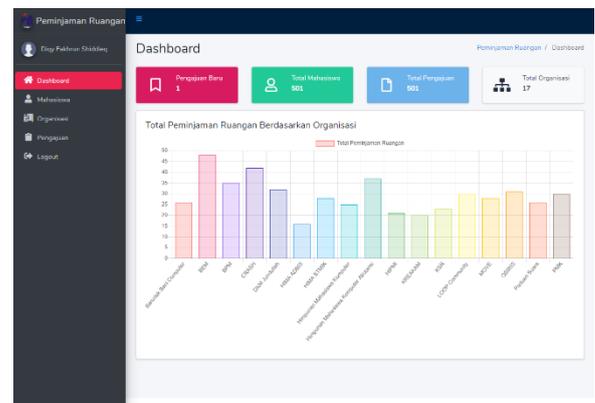
Gambar 4 Class Diagram Peminjaman Ruangan

Gambar 4 menggambarkan hubungan antar kelas dari aplikasi peminjaman ruangan ini. Terdapat 5 (lima) kelas utama yang masing-masing memiliki *attribut* serta *method* yang diperlukan selama proses pembuatan aplikasi. Selanjutnya masuk kedalam tahap pengkodean aplikasi. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* *Laravel*. Berikut terlihat beberapa antarmuka aplikasi beserta fungsinya.



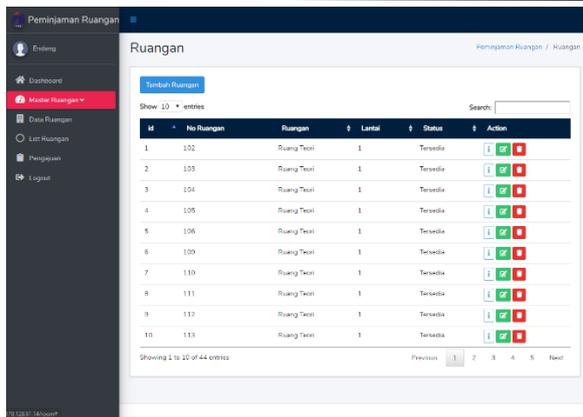
Gambar 5 Antarmuka Login

Gambar 5 merupakan antarmuka dari login aplikasi. Pengguna harus memasukkan *email* beserta dengan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya. Jika tidak memiliki akses pengguna harus menghubungi BAA untuk mendapatkan akses tersebut.



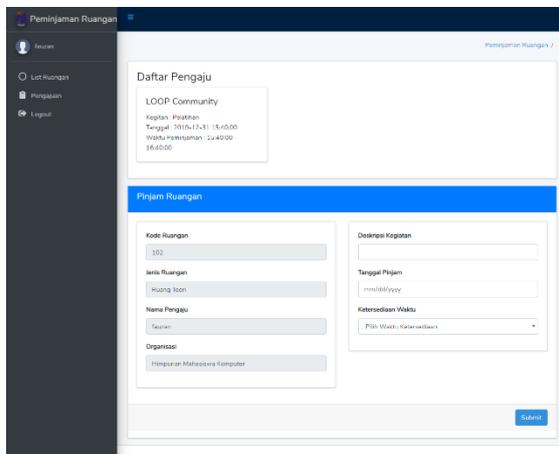
Gambar 6 Antarmuka Dashboard

Gambar 6 merupakan tampilan dari *dashboard* aplikasi. Koordinator Ruangan dapat melihat informasi Pengajuan Ruangan, Total Organisasi dan Mahasiswa serta Grafik peminjaman ruangan.



Gambar 7 Antarmuka Data Ruang

Gambar 7 merupakan antarmuka dari data Ruang. Disini Koordinator Ruang dapat melakukan Tambah, Edit, Lihat serta Menghapus Ruang.



Gambar 8 Antarmuka Formulir Peminjaman Ruang

Gambar 8 merupakan tampilan dari formulir peminjaman ruang. Pengaju dapat mengisi Ruang yang diajukan, Tanggal Kegiatan, Waktu Kegiatan serta Deskripsi Kegiatan.

Tahap selanjutnya adalah pengujian. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada *bugs* atau *error* dalam pelaksanaan penggunaan aplikasi. Pengujian menggunakan metode *Black Box* untuk menguji terhadap fungsionalitas aplikasi. Rekap pengujian aplikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengujian Sistem

Mo dul	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengu jian
Log in	Username dan Password yang terdaftar	Pengguna dapat masuk ke dalam halaman utama aplikasi	Berhas il

Mo dul	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengu jian
	Username dan Password yang salah	Aplikasi akan menampilkan pesan kesalahan username atau password salah	berhas il
	Username dan Password yang tidak sesuai role	Aplikasi akan menampilkan halaman utama berdasarkan role	Berhas il
Pen gaju an Pe min jam an	Memasukan data yang sesuai	Pengguna berhasil melakukan pengajuam peminjaman ruangan	Berhas il
	Memasukan tanggal pinjam yang sudah di pinjam oleh orang lain	Aplikasi akan menampilkan pesan kesalahan tanggal pengajuan sudah di pinjam	berhas il
	Memasukan tanggal peminjaman ruangan sebelum di bawah 7 hari	Aplikasi akan menampilkan pesan kesalahan tanggal pengajuan peminjaman ruangan tidak dapat dibawah 7 hari	Berhas il
Pers etuj uan Pe min jam an	Menekan tombol ceklis pada data pengajuan	Pengajuan peminjaman ruangan berhasil di update atau di setuju	Berhas il
	Menekan tombol Silang pada data pengajuan	Aplikasi akan menampilkan dialog untuk menginput keterangan ditolaknya pengajuan	berhas il
	Menekan batal pada pengajuan peminjaman ruangan sebagai pengaju	Pengajuan dibatalkan	Berhas il
Pen gelo laan	Menambahk an data ruangan	Data ruangan Tersimpan	Berhas il

Modul	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Ruang	Mengubah data ruangan	Data ruangan berhasil di ubah	berhasil
	Menghapus data ruangan	Data ruangan berhasil di hapus	Berhasil
	Melihat datas ruangan	Menampilkan data ruangan	berhasil

4. Kesimpulan

Setelah dilakukannya implemientasi dan pengujian maka dapat disimpulkan bahwa

1. Perangkat Lunak ini dapat membantu pengajuan peminjaman ruangan
2. Dan Perangkat lunak dapat memberikan informasi – informasi mengenai pengaju ruangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. C. Pangestu, T. Willay, and T. Informatika, “Rancang bangun sistem antrian doktek praktek pada apotek mulia berbasis android,” pp. 1–11, 2019.
- [2] R. P. Sari, I. Rusi, and T. S. Putri, “Sistem Informasi Peminjaman Ruang Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura,” *Prosiding SISFOTEK*, vol. 4, no. 1, pp. 250–256, 2020.
- [3] F. R. Ferdiansyah, F. A. Somantri, R. Sofian, and R. W. Nugraha, “Perangkat Lunak Monitoring Program Kegiatan dan Sub Kegiatan pada Dinas Peternakan dan Perikanan,” *Jurnal Nuansa Informatika*, vol. 17, no. 1, pp. 87–98, 2023.
- [4] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, “Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype,” *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [5] R. Aditya, V. Handrianus Pranatawijaya, and P. Bagus Adidyana Anugrah Putra, “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype,” *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [6] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, “Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *Jurnal Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [7] Suendri, “Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan),” *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/download/3148/1871>
- [8] Muhamad Syarif and Wahyu Nugraha, “Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce,” *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, vol. 4, no. 1, pp. 64–70, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240>
- [9] F. K. Putra, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancangan Sistem Informasi Manajemen Kartu Induk Retribusi (KIR) Berbasis Website,” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 821, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4489.
- [10] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, M. Wulandari, and P. ’ Aisyiyah Pontianak, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language),” *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <http://journal.polita.ac.id/index.php/politai/article/view/110>
- [11] E. B. Pratama and Kadarusman, “Pemodelan Sistem Informasi Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Pontianak,” *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, vol. 4, no. 1, pp. 55–63, 2020.
- [12] R. Abdillah, A. Kuncoro, and I. Kurniawan, “Analisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Analysis Mathematics Learning Apps Android Base,” *Jurnal Theorems*, vol. 4, no. 1, pp. 138–146, 2019, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Rahman-Abdillah/publication/335062845_Analysis_Mathematics_Learning_Apps_Android_Base_and_Designing_System_using_UML_20/links/5d4d5694299bf1995b711038/Analysis-Mathematics-Learning-Apps-Android-Base-and-Designing-Syste
- [13] B. B. Sasongko, F. Malik, F. Ardiansyah, A. F. Rahmawati, F. D. Adhinata, and D. P. Rakhmadani, “Pengujian Blackbox Menggunakan Teknik Equivalence Partitions pada Aplikasi Petgram Mobile,” *Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto*, vol. 2, no. 1, pp. 10–16, 2021, [Online]. Available:

<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/ictee/article/view/1012>