

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN STUDENT CENTER DI POLITEKNIK NEGERI BATAM

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Isma Rapmaria Silitonga

3312301022

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya
Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM**

2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, kasih karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat memulai penyusunan laporan Tugas Akhir berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Student Center di Politeknik Negeri Batam" ini dengan baik. Karena atas rahmat dan hikmat yang Tuhan berikan, penulis dapat melewati setiap tantangan dan hambatan dalam proses penyusunan tugas ini.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Agung Riyadi, S.Si., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga sepanjang proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Muhammad Idris, S.Tr.,M.Tr.Kom selaku Dosen wali yang telah membantu penulis dalam mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Batam.
3. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika, kampus Politeknik Negeri Batam yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan dukungan selama masa perkuliahan.
4. Pihak Politeknik Negeri Batam yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan data yang diperlukan untuk mendukung terlaksananya penelitian ini dengan optimal.
5. Kedua orang tua terkasih Amsir Silitonga dan Melda Simanungkalit yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, semangat, dan kasih sayang yang tak terbatas. Pengorbanan dan perjuangan mereka menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
6. Seluruh keluarga besar terutama oppung, dan saudara penulis Enjel Silitonga, Lia Silitonga, Reynaldo Silitonga, Sri Apriska Silitonga, dan Sandrio Alvian Silitonga yang selalu siap mendukung pendidikan penulis.

7. Keluarga Uda Nainggolan & Inang Uda Aritonang dan seluruh jemaat Gereja HKI Batam Kota yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis selama menempuh pendidikan di tanah rantau. Kepedulian yang diberikan membuat penulis merasakan kehangatan.
8. Teman-teman seperjuangan Rachel, Faradilla, Elys, Cindy, yang telah bersama-sama selama perkuliahan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
9. Kepada Claudia dan Marsanda, teman seperjuangan sejak mahasiswa baru hingga saat ini. Terima kasih telah bersedia berbagi tawa, dan pendengar di setiap keluh kesah penulis, hingga air mata di bawah atap yang sama.
10. Penulis juga ingin mengapresiasi dan berterimakasih untuk diri penulis sendiri, Isma Rapmaria Silitonga atas ketekunan, semangat yang telah dicurahkan selama proses penyusunan Tugas Akhir. Terimakasih untuk perjuangan dan tidak pernah menyerah menghadapi tantangan dan tetap fokus pada tujuan hingga selesainya Tugas Akhir ini.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan langkah awal sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya sekaligus sebagai wujud penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dan mengharapkan masukan, kritik, dan ide yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan penyempurnaan penelitian di masa mendatang. Diharapkan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan menginspirasi dan bermanfaat bagi semua pihak terutama dalam dunia pendidikan.

Batam,

Isma Rapmaria Silitonga

3312301022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat	4
1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Solusi dan Sistem Terkait	6
2.2. Landasan Konsep dan Tegnologi	13
2.2.1. Sistem Informasi.....	13
2.2.2. Sistem Peminjaman Ruangan	14
2.2.3. Website	14
2.2.4. PHP (Hypertext Preprocessor).....	15
2.2.5. Laravel	15
2.2.6. MySQL	15
2.2.7. Brevo	16
2.2.8. Laragon.....	16
2.2.9. Uraian Singkat Studi Kasus	16
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	19
3.1. Analisis Kebutuhan	19
3.1.1. Proses Bisnis Berjalan	19
3.1.2. Gambaran Umum Sistem.....	23
3.2. Perancangan	26
3.2.1. Kebutuhan Fungsional.....	26
3.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	28

3.2.3. Diagram <i>Use Case</i>	29
3.2.4. Skenario <i>Use Case</i>	32
3.2.5. Activity diagram	60
3.2.6. ER Diagram	83
3.2.7. Perancangan	88
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	103
4.1. Hasil Implementasi	103
4.1.1. Implementasi Tampilan	105
4.2. Pengujian	142
4.2.1. Pengujian Kebutuhan Fungsional	142
4.2.2. Pengujian Kebutuhan Non-Fungsional	153
BAB V KESIMPULAN	155
5.1 Kesimpulan	155
5.2 Saran	155
DAFTAR PUSTAKA	157
DAFTAR LAMPIRAN	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Fitur Sistem.....	9
Tabel 2. 3 Tabel Hasil wawancara survei peminjaman.....	10
Tabel 3. 1 Hasil Pengumpulan Kebutuhan Awal	21
Tabel 3. 2 Kategori Pengguna.....	24
Tabel 3. 3 Kebutuhan Fungsional	27
Tabel 3. 4 Kebutuhan Nonfungsional	28
Tabel 3. 5 Hak Aktor.....	30
Tabel 3. 6 <i>Use case</i> Daftar Akun	32
Tabel 3. 7 <i>Use case</i> Masuk.....	33
Tabel 3. 8 <i>Use case</i> Lupa Kata Sandi	34
Tabel 3. 9 <i>Use case</i> Melihat Daftar Ruangan	35
Tabel 3. 10 <i>Use case</i> Melihat Daftar Barang	35
Tabel 3. 11 <i>Use case</i> Mengajukan dan Membatalkan Peminjaman Ruangan	36
Tabel 3. 12 <i>Use case</i> Mengajukan Peminjaman Barang.....	37
Tabel 3. 13 <i>Use case</i> Melaporkan Insiden	38
Tabel 3. 14 <i>Use case</i> Melakukan <i>Check In</i>	39
Tabel 3. 15 <i>Use case</i> Melakukan <i>Check out</i>	40
Tabel 3. 16 <i>Use case</i> Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan	40
Tabel 3. 17 <i>Use case</i> Melihat Riwayat Peminjaman Barang	41
Tabel 3. 18 <i>Use case</i> Mengelola Data Profil.....	42
Tabel 3. 19 <i>Use case</i> Mengajukan Pengalihan Barang.....	42
Tabel 3. 20 <i>Use case</i> Mengonfirmasi Pengalihan Barang	43
Tabel 3. 21 <i>Use case</i> Menyetujui atau Menolak Pengajuan Anggota.....	44
Tabel 3. 22 <i>Use case</i> Melihat Riwayat Peminjaman Anggota.....	45
Tabel 3. 23 <i>Use case</i> Mengelola Barang Ormawa	45
Tabel 3. 24 <i>Use case</i> Memvalidasi Pengajuan Ruangan.....	46
Tabel 3. 25 <i>Use case</i> Melihat Status Peminjaman	47
Tabel 3. 26 <i>Use case</i> Melihat Riwayat Peminjaman.....	48
Tabel 3. 27 <i>Use case</i> Konfirmasi Penyerahan Barang.....	48

Tabel 3. 28 <i>Use case</i> Mengonfirmasi Penerimaan Kembali	49
Tabel 3. 29 <i>Use case</i> Mengelola Data Ruangan atau Barang	50
Tabel 3. 30 <i>Use case</i> Menindaklanjuti Laporan Insiden.....	51
Tabel 3. 31 <i>Use case</i> Mengunduh Laporan.....	52
Tabel 3. 32 <i>Use case</i> Mengelola Pengguna	53
Tabel 3. 33 <i>Use case</i> Mengelola Ormawa	54
Tabel 3. 34 <i>Use case</i> Memvalidasi Pendaftar	55
Tabel 3. 35 <i>Use case</i> Mengelola Ruangan	56
Tabel 3. 36 <i>Use case</i> Konfirmasi Serah Terima Kunci Ruangan	57
Tabel 3. 37 <i>Use case</i> Keluar dari Sistem	58
Tabel 3. 38 <i>Use case</i> Membatalkan Pengajuan Ruangan	59
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Kebutuhan Fungsional	142
Tabel 4. 2 Pengujian Kebutuhan Non-Fungsional	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alur Metode Waterfall	18
Gambar 2. Alur Peminjaman Ruangan	19
Gambar 3. Alur Peminjaman Barang	20
Gambar 4. Gambaran Umum Sistem	23
Gambar 5. Diagram Usecase.....	29
Gambar 6. <i>Activity Diagram</i> Daftar Akun	60
Gambar 7. <i>Activity Diagram</i> Masuk ke Sistem.....	61
Gambar 8. <i>Activity Diagram</i> Lupa Kata Sandi	62
Gambar 9. <i>Activity Diagram</i> Keluar	63
Gambar 10. <i>Activity Diagram</i> Melihat Daftar Ruangan	64
Gambar 11. <i>Activity Diagram</i> Melihat Daftar Barang.....	64
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> Mengajukan Peminjaman Ruangan	65
Gambar 13. <i>Activity Diagram</i> Mengajukan Peminjaman Barang.....	66
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> Melaporkan Insiden	67
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Check-In</i>	68
Gambar 16. <i>Activity Diagram</i> Melakukan <i>Check-Out</i>	69
Gambar 17. <i>Activity Diagram</i> Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan	70
Gambar 18. <i>Activity Diagram</i> Edit Pengajuan Ruangan.....	71
Gambar 19. <i>Activity Diagram</i> Melihat Riwayat Peminjaman Barang	72
Gambar 20. <i>Activity Diagram</i> Mengajukan Pengalihan Barang.....	73
Gambar 21. <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Pengalihan Barang.....	74
Gambar 22. <i>Activity Diagram</i> Menyetujui/Menolak Pengajuan Anggota	75
Gambar 23. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Barang Ormawa.....	76
Gambar 24. <i>Activity Diagram</i> Memvalidasi Pengajuan Ruangan	77
Gambar 25. <i>Activity Diagram</i> Melihat Status Peminjaman.....	78
Gambar 26. <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Penyerahan Barang.....	79
Gambar 27. <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Penerimaan Barang Kembali.....	80
Gambar 28. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Ruangan atau Barang	81
Gambar 29. <i>Activity Diagram</i> Menindaklanjuti Laporan Insiden.....	82

Gambar 30. <i>Activity Diagram</i> Mengunduh Laporan Insiden.....	83
Gambar 31. <i>Activity Diagram</i> Mengunduh Laporan Peminjaman.....	83
Gambar 32. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pengguna.....	84
Gambar 33. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Ormawa.....	85
Gambar 34. <i>Activity Diagram</i> Memvalidasi Pendaftar Baru	86
Gambar 35. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Ruangan.....	87
Gambar 36. <i>Activity diagram</i> Konfirmasi Penyerahan Kunci	88
Gambar 37. <i>Activity Diagram</i> Konfirmasi Kunci Kembali	89
Gambar 38. <i>Activity Diagram</i> Mengelola Halaman Profil	90
Gambar 39. <i>Activity Diagram</i> Melihat Detail Profil.....	91
Gambar 40. <i>Activity Diagram</i> Membatalkan Peminjaman Ruangan	92
Gambar 41. ER Diagram.....	83
Gambar 42. <i>Wireframe</i> Halaman Daftar Akun	88
Gambar 43. <i>Wireframe</i> Halaman Role.....	88
Gambar 44. <i>Wireframe</i> Halaman Masuk.....	89
Gambar 45. <i>Wireframe</i> Halaman Dashboard	89
Gambar 46. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Daftar Barang.....	90
Gambar 47. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Ajukan Ruangan.....	90
Gambar 48. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Ajukan Barang	91
Gambar 49. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Check-In.....	91
Gambar 50. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Check out	92
Gambar 51. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Pengalihan Barang	92
Gambar 52. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Insiden.....	93
Gambar 53. <i>Wireframe</i> Halaman Anggota Riwayat Ruangan	93
Gambar 54. <i>Wireframe</i> Halaman Profil	94
Gambar 55. <i>Wireframe</i> Halaman Ketua Kelola Pengajuan	94
Gambar 56. <i>Wireframe</i> Halaman Ketua Tolak Pengajuan.....	95
Gambar 57. <i>Wireframe</i> Halaman Ketua Tambah Barang Ormawa	95
Gambar 58. <i>Wireframe</i> Halaman Pic Validasi Pengajuan	96
Gambar 59. <i>Wireframe</i> Halaman Serah Terima Barang	96
Gambar 60. <i>Wireframe</i> Halaman Kelola Ruangan	97
Gambar 61. <i>Wireframe</i> Halaman Tambah Ruangan	97

Gambar 62. <i>Wireframe</i> Halaman Edit Ruangan	98
Gambar 63. <i>Wireframe</i> Halaman Kelola Barang	98
Gambar 64. <i>Wireframe</i> Halaman Lapor Insiden	99
Gambar 65. <i>Wireframe</i> Halaman Unduh Laporan	99
Gambar 66. <i>Wireframe</i> Halaman Manajemen Kunci.....	100
Gambar 67. <i>Wireframe</i> Halaman Kelola Pengguna	100
Gambar 68. <i>Wireframe</i> Halaman Detail Informasi	101
Gambar 69. <i>Wireframe</i> Halaman Kelola Ormawa	101
Gambar 70. <i>Wireframe</i> Halaman Lihat Anggota	102
Gambar 71. <i>Wireframe</i> Halaman Profil	102
Gambar 72. Alur Penggunaan Sistem	104
Gambar 73. Halaman <i>Landingpage</i>	105
Gambar 74. Halaman Daftar Akun	105
Gambar 75. Halaman Masuk.....	106
Gambar 76. Halaman <i>Dashboard</i>	107
Gambar 77. Halaman Lupa Kata Sandi.....	108
Gambar 78. Halaman Anggota Daftar Ruangan	109
Gambar 79. Halaman Anggota Daftar Barang	109
Gambar 80. Halaman Ajukan Peminjaman Ruangan	110
Gambar 81. Halaman Anggota Ajukan Barang	110
Gambar 82. Halaman <i>Check-In</i>	111
Gambar 83. Halaman <i>Check-Out</i>	112
Gambar 84. Halaman <i>Handover</i>	113
Gambar 85. Halaman Pengalihan Barang	113
Gambar 86. Halaman Ajukan Pengalihan Permintaan Masuk.....	114
Gambar 87. Halaman Anggota Lapor Insiden	115
Gambar 88. Halaman Anggota Riwayat Insiden.....	115
Gambar 89. Halaman Anggota Riwayat Ruangan	116
Gambar 90. Halaman Anggota Riwayat Barang.....	116
Gambar 91. Halaman Profil Anggota.....	117
Gambar 92. Halaman Ketua Kelola Pengajuan.....	118
Gambar 93. Halaman Ketua Riwayat Pengajuan.....	118

Gambar 94. Halaman Ketua Daftar Ruangan	119
Gambar 95. Halaman Ketua Daftar Barang	119
Gambar 96. Halaman Ketua Barang Ormawa.....	120
Gambar 97. Halaman Profil Ketua.....	121
Gambar 98. Halaman Pic Validasi Ruangan.....	122
Gambar 99. Halaman Pic Status Peminjaman Ruangan	122
Gambar 100. Halaman Pic Riwayat Peminjaman Ruangan.....	123
Gambar 101. Halaman Pic Validasi Peminjaman Barang	124
Gambar 102. Halaman Pic Serah Terima Barang	125
Gambar 103. Halaman Pic Kelola Ruangan	127
Gambar 104. Halaman Pic Kelola Barang	128
Gambar 105. Halaman Pic Laporan Insiden	129
Gambar 106. Halaman Unduh Laporan	129
Gambar 107. Halaman Profil Pic	130
Gambar 108. Halaman Pamdal Manajemen Kunci.....	130
Gambar 109. Halaman Pamdal Daftar Ruangan	131
Gambar 110. Halaman Pamdal Daftar Barang.....	132
Gambar 111. Halaman Profil Pamdal	132
Gambar 112. Halaman Admin Detail Pengguna.....	133
Gambar 114. Halaman Admin Kelola Pengguna.....	133
Gambar 113. Halaman Edit Pengguna	133
Gambar 116. Halaman Hapus Pengguna	134
Gambar 115. Halaman Tambah Pengguna.....	134
Gambar 119. Halaman Admin Edit Ormawa	135
Gambar 118. Halaman Admin Kelola Ormawa	135
Gambar 117. Halaman Admin Anggota Ormawa.....	135
Gambar 121. Halaman Admin Tambah Ormawa	136
Gambar 120. Halaman Admin Hapus Ormawa	136
Gambar 122. Halaman Admin Validasi Pendaftar.....	137
Gambar 123. Halaman Admin Status Peminjaman Ruangan	137
Gambar 124. Halaman Admin Detail Peminjaman.....	138
Gambar 125. Halaman Admin Riwayat Ruangan.....	138

Gambar 127. Halaman Admin Tambah Ruangan	139
Gambar 126. Halaman Admin Hapus Ruangan	139
Gambar 128. Halaman Admin Kelola Ruangan	139
Gambar 129. Halaman Admin Edit Ruangan	140
Gambar 130. Halaman Admin Daftar Barang.....	140
Gambar 131. Halaman Admin Unduh Laporan	141
Gambar 132. Halaman Profil Admin	141

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran B. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement.....	159
Lampiran C. Link Produk	159
Lampiran D. Dokumen Pengujian Blackbox	159

ABSTRAK

Student Center Politeknik Negeri Batam merupakan pusat kegiatan organisasi mahasiswa yang menyediakan beberapa ruangan untuk rapat, seminar, dan kegiatan kemahasiswaan. Berdasarkan hasil kuisioner yang diberikan kepada pengelola ruangan, proses peminjaman saat ini masih berjalan lancar, namun masih ditemukan beberapa kasus yang bentrok jadwal sebanyak dua sampai tiga kali dalam satu semester. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun sistem manual masih digunakan, tetap terdapat risiko kesalahan pencatatan dan keterbatasan dalam pengecekan ketersediaan ruangan. Untuk mengatasi hal tersebut, proyek ini bertujuan merancang dan mengembangkan *Sistem Informasi Peminjaman Ruangan dan barang di Student Center* berbasis web yang mampu menggabungkan seluruh proses pengajuan, persetujuan, dan validasi penggunaan ruangan dalam satu platform. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan peminjaman, mengurangi risiko bentrok jadwal, serta mendukung transparansi bagi pengelola maupun organisasi mahasiswa. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*, karena metode ini memiliki tahapan yang jelas dan berurutan dengan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Melalui sistem ini, pengelolaan dan peminjaman ruangan dan barang di Student Center diharapkan menjadi lebih terstruktur, akurat, dan mudah diakses oleh seluruh pihak yang terlibat.

Kata Kunci: Student Center, Organisasi Mahasiswa, Peminjaman Ruangan dan Barang, Web, *Waterfall*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Politeknik Negeri Batam (Polibatam) meresmikan Gedung Student Center (SC) yang terletak di sisi kanan Gedung Utama kampus sebagai bagian dari rangkaian peringatan Hari Pendidikan Nasional (Hardiknas) 2025. Peresmian dilaksanakan sesaat setelah upacara bendera yang digelar di halaman kampus utama Polibatam pada Jumat pagi, 2 Mei 2025.

Student Center Politeknik Negeri Batam merupakan fasilitas yang dapat menjadi sarana efektif untuk memfasilitasi pengembangan minat, bakat, dan kompetensi mahasiswa dalam suasana yang kondusif dan inspiratif. Gedung ini menjadi pusat berbagai kegiatan bagi 16 Organisasi Mahasiswa (Ormawa) yang ada di lingkungan kampus, diantaranya BEM, DPM, Himpunan Mahasiswa Elektro (HME), Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika (HMTI), Himpunan Mahasiswa Manajemen Bisnis (HMMB), Himpunan Mahasiswa Mesin (HMM), Persekutuan Doa El- Shaddai (PD El-Shaddai), Ikatan Mahasiswa Muslim Polibatam (IMMPB), Resimen Mahasiswa 061 Wira Sakti Polibatam (menwa), Mahasiswa Pencinta Alam Polibatam (MAPALA), Kumpulan Anak Seni Polibatam (KUAS), Polibatam English Club (PEC), Batam Linux User Group (BLUG), Lembaga Pers Mahasiswa Paradigma (LPM Paradigma), Entrepreneur Generation Polibatam (Energi), Komite Olahraga Polibatam (KOP). Gedung ini terdiri dari tiga lantai dengan total lima ruangan yang dapat dipinjamkan, lantai satu memiliki tiga ruangan yang dinamai ruang bersama (RB), ruang himpunan mahasiswa jurusan (HMJ), dan ruang unit kegiatan mahasiswa (UKM). Sementara itu, ruangan pada lantai dua dan tiga masih dalam proses penataan dan penyesuaian. Di area tersebut tersedia fasilitas seperti meja, kursi dan perlengkapan lainnya.

Saat ini, alur peminjaman ruangan masih dilakukan secara manual dan terdiri dari beberapa langkah yang terpisah. Dalam proses tersebut dilakukan pemeriksaan jadwal pada tautan *spreadsheet*, namun informasi ketersediaan jadwal seringkali tidak sesuai. Kurangnya informasi jadwal yang akurat inilah yang membuat mahasiswa wajib melakukan konfirmasi melalui pesan singkat kepada PIC ruangan dan dilanjutkan pengisian borang digital via *Google Form*. Karena prosesnya yang tidak menyatu dalam satu sistem dan informasi terkait jadwal ruangan yang tersedia sehingga ada risiko kesalahan input data (*human error*) yang dapat berujung pada bentrok jadwal (*double booking*). Peminjaman barang dilakukan dimana peminjam harus menghubungi PIC barang melalui *whatsapp*. Sementara itu, pencatatan masih dilakukan secara konvensional, dengan mencatat pada buku catatan yang telah disediakan oleh PIC barang tersebut. Dari hal tersebut tidak adanya jejak peminjaman yang akurat sehingga barang yang rusak atau hilang sulit untuk mengidentifikasi siapa pelakunya.

Kurangnya keterpaduan sistem terbukti menjadi persoalan umum yang dihadapi banyak lembaga bukan hanya terjadi di satu institusi. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa sistem manual secara umum menghambat efektivitas, baik di lingkungan akademik (Utami et al., 2023), maupun di lingkungan perkantoran (Putri & Amaliyah, 2022). Sementara itu, menurut Putro et al. (2022) membuktikan bahwa implementasi sistem peminjaman berbasis web secara nyata mampu meningkatkan kepuasan pengguna dan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka dari itu “Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Student Center di Politeknik Negeri Batam”. Anggota ormawa diwajibkan Melakukan *check-in* saat tiba dilokasi untuk validasi kehadiran, serta melakukan *check-out* setelah selesai menggunakan ruangan. Proses serah terima kunci tidak lagi dicatat manual atau penahanan kartu tanda pengenal, melainkan peminjam akan mengunggah foto kartu pengenal tersebut ke sistem sebagai bukti identitas yang dapat dilihat dan diverifikasi oleh pamaral untuk validasi bahwa kunci telah diserahkan kepada peminjam.

Sistem ini memastikan setiap pengajuan melalui proses persetujuan yang jelas. Selain itu, sistem dilengkapi dengan fitur *Check-out* untuk memastikan data penggunaan ruangan tercatat secara akurat. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur laporan insiden yang memungkinkan peminjam melaporkan kondisi ruangan dan

barang pasca peminjaman. Melalui fitur ini, setiap kerusakan atau kehilangan dapat dilaporkan secara langsung di sistem, sehingga pihak pengelola dapat menindaklanjuti dengan cepat dan memiliki data historis yang jelas mengenai penggunaan serta kondisi fasilitas Student Center.

Dengan menggunakan metode *Waterfall*, guna memastikan setiap tahapan teruji secara sistematis sebelum implementasi final. Diharapkan manfaat sistem ini dapat dirasakan oleh Ormawa, PIC dalam pengelolaan, serta Petugas keamanan (Pamdal).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi berbasis web untuk mengelola proses peminjaman barang dan ruangan student center dalam satu sistem?
2. Bagaimana sistem dapat mengelola proses persetujuan peminjaman serta memvalidasi penggunaan ruangan melalui fitur *check-in* dan *check-out*?
3. Bagaimana sistem dapat mendukung akuntabilitas aset barang melalui fitur serah terima barang dengan foto digital dan riwayat peminjaman untuk memudahkan pelacakan kerusakan atau kehilangan?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah penelitian diatas, berikut adalah tujuan dari proyek yaitu:

1. Merancang dan membangun sistem informasi berbasis web untuk mengelola proses peminjaman ruangan dan barang Student Center dalam satu sistem.
2. Mengembangkan fitur persetujuan peminjaman serta fitur *check-in* dan *check-out* untuk mendukung validasi penggunaan ruangan.
3. Mengembangkan fitur serah terima barang dengan bukti foto digital dan riwayat peminjaman untuk mendukung akuntabilitas aset barang.

1.4. Batasan Masalah

Proyek rancang bangun sistem informasi peminjaman Student Center berbasis web ini agar dapat berjalan dengan fokus dan terarah, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini dikembangkan untuk mengelola proses peminjaman ruangan dan barang organisasi mahasiswa di Student Center Politeknik Negeri Batam.
2. Pengguna sistem dibatasi pada Admin, PIC, Ketua Ormawa, Anggota Ormawa, dan Pamdal
3. Sistem hanya mengelola proses pengajuan, persetujuan, penggunaan, dan pengembalian barang ataupun ruangan.

1.5. Manfaat

Berikut ini ada beberapa manfaat dari proyek yang dibangun diantaranya:

1. Manfaat Teoritis/Ilmiah

1. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam penerapan teknologi web untuk sistem manajemen peminjaman ruangan dan barang.
2. Menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi peminjaman ruangan dan barang berbasis web di lingkungan pendidikan maupun organisasi mahasiswa.

2. Manfaat Praktis

1. Memudahkan organisasi mahasiswa dalam memperoleh informasi mengenai jadwal penggunaan dan ketersediaan ruangan melalui sistem.
2. Membantu PIC dalam melakukan pelacakan riwayat peminjaman barang melalui dokumentasi serah terima dan pencatatan data peminjaman yang tersimpan di sistem.
3. Membantu PIC dan Pamdal dalam memantau status peminjaman serta pengambilan dan pengembalian kunci melalui data yang tersimpan pada sistem.

1.6. Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek

Proyek Akhir ini dikerjakan secara individu, Seluruh tahapan pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga penyusunan dokumentasi.

Meskipun dilaksanakan secara individu, proyek ini tetap melibatkan kolaborasi dengan beberapa pihak yang berperan sebagai sumber informasi, pemberi masukan, dan pengguna sistem. Kolaborasi tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat mendukung proses peminjaman ruangan serta barang di lingkungan organisasi kemahasiswaan.

Dalam pelaksanaan proyek ini, dilakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait, seperti pic student center, serta dosen pembimbing. Tiga orang Pic ruangan student center berperan dalam memberikan informasi terkait proses bisnis peminjaman yang berjalan saat ini, Dosen pembimbing berperan dalam memberikan arahan, evaluasi, dan masukan selama proses pengembangan Proyek Akhir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Solusi dan Sistem Terkait

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan dalam bidang pengembangan sistem informasi untuk peminjaman dan reservasi ruangan. Tinjauan ini bertujuan untuk memetakan penelitian yang sudah ada dan mengidentifikasi celah yang dapat diisi sebagai kebaruan.

Penelitian oleh Utami et al., (2023) berfokus pada perancangan sistem peminjaman ruangan berbasis web di lingkungan Universitas Sebelas Maret menggunakan metode SDLC dan PHP. Hasilnya adalah sebuah sistem fungsional dengan fitur notifikasi yang berhasil mendigitalisasi proses *booking*, namun penelitian ini belum mencakup fitur validasi fisik seperti proses *check-in* dan *check-out* otomatis.

Serupa dengan itu, Putri dan Amaliyah (2022) membangun sebuah prototype sistem reservasi ruang rapat berbasis web. Sistem yang dihasilkan terbukti mampu mengurangi penggunaan kertas (*paperless*) dan meminimalisir bentrok jadwal. Akan tetapi, fokusnya masih terbatas pada administrasi pemesanan online tanpa adanya mekanisme validasi penggunaan ruangan di lapangan.

Selain tinjauan terhadap penelitian terdahulu, penulis melakukan observasi langsung terhadap sistem peminjaman ruangan dan barang yang telah berjalan di lingkungan Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam sebagai bahan perbandingan internal. Berdasarkan hasil observasi, sistem tersebut telah mengakomodasikan peminjaman ruangan dan peminjaman alat praktikum seperti alat sensor, laptop broadcasting dan kamera, fitur pelaporan, serta chatbot bernama *LabBuddy*. Untuk memperdalam pemahaman mengenai alur kerja dan keterbatasan sistem tersebut, penulis melakukan wawancara dengan laboran jurusan teknik informatika sebagai pengelola sistem.

Dari sudut pandang evaluasi, penelitian oleh Putro et al., (2022) menganalisis pemanfaatan sistem yang sudah berjalan di Universitas Amikom Yogyakarta melalui pendekatan kualitatif. Studi ini membuktikan bahwa sistem

online sangat bermanfaat dalam mempermudah pengelolaan dan menghemat waktu, meskipun sistem yang dianalisis tersebut masih memiliki celah untuk pengembangan lebih lanjut pada alur persetujuan dan belum memiliki fitur validasi fisik.

Penelitian oleh Sudrajat Estiningrat (2022) berjudul “*Rancang Bangun Aplikasi Website Peminjaman Barang di Universitas Dinamika Bagian Kemahasiswaan*” mengembangkan sistem berbasis Laravel dan MySQL untuk mempermudah proses peminjaman barang yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem ini menghasilkan laporan peminjaman bulanan dan tahunan, namun masih terbatas pada pengelolaan barang tanpa mencakup peminjaman ruangan maupun fitur validasi digital seperti *check-in* dan *check-out* yang menjadi fokus penelitian ini.

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Pengembang/ Tahun	Nama Aplikasi	Teknologi	Kelebihan	Keterbatasan
Utami et al. (2023)	Sistem Peminjaman Ruang Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web	<i>software development life cycle</i> (SDLC), PHP	Berhasil mendigitalisasi proses booking dan notifikasi	Belum ada fitur validasi fisik (<i>check in</i> dan <i>check out</i>) otomatis
Putri & amaliyah (2022)	Rancang Bangun Sistem Reservasi Ruang Rapat Berbasis Website	<i>Prototyping, Website</i>	Paperless, mengurangi bentrok jadwal, lebih cepat	Fokus pada reservasi, tidak ada validasi penggunaan di lapangan
Putro et al (2022)	Analisis pemanfaatan sistem peminjaman ruangan berbasis web di <i>Resource</i>	Analisis kualitatif (Observasi, wawancara)	Membuktikan manfaat dan kepuasan pengguna sistem online	Menganalisis sistem yang ada, tidak membangun fitur baru,

	Centre Universitas Amikom Yogyakarta			tidak ada validasi fisik
Estiningrat, S. (2022)	Rancang Bangun Aplikasi Website Peminjaman Barang di Universitas Dinamika Bagian Kemahasiswaan	<i>Laravel, MySQL, Website</i>	Mendigitalisasi proses peminja- man barang dan menghasilkan laporan otomatis per bulan dan per tahun	Fokus hanya pada peminja-man barang; belum menca-kup validasi digital, ruangan, atau <i>check-in/out</i>
Ramadhan (2026)	Sistem Peminjaman Ruangan dan Barang Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam	<i>Laravel</i>	QR Code untuk verifikasi identitas peminjam, mendukung peminjaman ruangan dan barang lintas jurusan, dilengkapi fitur pelaporan kendala dan chatbot self- troubleshooting (LabBuddy)	Desain role belum menyediakan seluruh pemegang kunci (seperti tatausaha) untuk ruangan di Gedung Utama tidak memiliki akses mengubah status kunci, validasi bentrok jadwal manual karena belu terintegrasi dengan jadwal perkuliahan.
Proyek ini	Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Student Center untuk Organisasi Mahasiswa Politeknik Negeri Batam Berbasis Web	<i>Waterfall, Laravel, MySQL</i>	Menyediakan alur peminjaman dengan validasi sesi digital yang menghasilkan bukti pengambilan kunci sekaligus mencatat data penggunaan	Masih perlu pengujian sistem terhadap pengguna akhir untuk evaluasi kegunaan sistem

			ruangan secara terpusat	
--	--	--	-------------------------	--

Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Fitur Sistem

Aspek	Sistem IF	Sistem TA (SiPinjam)
Aktor/Role	Ada 3 aktor yaitu: 1. Peminjam, diantaranya boleh mahasiswa, dosen, ataupun laboran 2. Penanggung Jawab, orang yang bertanggung jawab terhadap kegiatan yang dilaksanakan misalnya Manpro 3. PIC, orang yang akan melakukan acc terhadap pelaksanaan kegiatan diruangan yang dipilih	Ada 5 aktor yaitu: 1. Anggota Ormawa, yang merupakan peminjam ruangan dan barang 2. Ketua Ormawa, orang yang akan melakukan acc pertama terhadap permintaan pengajuan anggota ormawanya 3. PIC Ruangan/Barang, orang yang akan melakukan persetujuan akhir terhadap pengajuan peminjaman dari anggota ormawa 4. Pamdal, orang yang akan melakukan konfirmasi serah terima kunci terhadap peminjaman. 5. Admin, merupakan Pengelola data seluruh pengguna dan administrasi sistem di tingkat kemahasiswaan.
Validasi bentrok jadwal	Manual, PIC harus mengecek sendiri sebelum menyetujui	Ada, saat PIC ruangan sudah benar-benar melakukan acc ruangan kepada pengaju, maka pengaju lain tidak dapat mengisi form pada waktu dan ruangan yg sama

Verifikasi identitas	QR Code yang dihasilkan setelah PIC melakukan acc, yang berisi detail peminjaman dan NIM.	Melalui fitur check-in
Serah-terima kunci	Fisik secara manual dan dicatat dibuku, status “sedang digunakan” harus diubah manual dan sering lupa update sehingga pencatatannya 2 kali.	Dikonfirmasi disistem oleh pamdal saat pengambilan dan pengembalian kunci
Check-in dan check-out ruangan	Belum ada, hanya pencatatan waktu ambil dan kembalikan secara manual di buku borang	Check-in dan Check-out sebagai dua proses yang terpisah untuk verifikasi kehadiran
Pengalihan barang antar peminjam	Tidak ada	Ada, dengan mekanisme konfirmasi antar anggota ormawa
Pelaporan Insiden	Ada, yaitu fitur kendala dan juga chatbot LabBuddy	Ada, terhubung dengan fitur unduh laporan oleh Admin dan PIC
Role pemegang kunci keseluruhan	Tidak tersedia, kunci ruangan Gedung Utama dipegang tatausaha yang tidak memiliki akses ke sistem	Tersedia melalui role Pamdal
Laporan/Riwayat	Tersedia ekspor data ke excel, borang laporan resmi polibatam belum sepenuhnya di implementasikan	Dapat di unduh dalam format PDF/Excel oleh Admin dan PIC

Tabel 2. 3 Tabel Hasil wawancara survei peminjaman

No	Narasumber	Pertanyaan	Jawaban
1	Gilang Bagus Ramadhan A.Md. Kom (Laboran IF)	Tegnologi apayang digunakan dan sejak kapan sistem ini berjalan?	Sistem dibangun dengan framework laravel dan telah berjalan sekita satu setengah tahun, menggantikan proses manual sebelumnya yang menggunakan <i>Google Form</i> .
		Siapa saja aktor dalam sistem ini?	Terdapat tiga aktor, yaitu peminjam, penanggung jawab

			kegiatan, dan PIC ruangan yang memberikan persetujuan kegiatan dilaksanakan
		Apakah sistem memvalidasi bentrok jadwal secara otomatis?	Belum ada Validasi otomatis, PIC ruangan masih harus mengecek jadwal secara manual sebelum menyetujui pengajuan.
		Bagaimana mekanisme serah-terima kunci ruangan?	Masih dilakukan manual secara fisik dan dicatat dibuku sehingga terjadi dua kali pencatatan. Karena sistem ini terdapat keterbatasan pada role, karena tidak semua kunci dipegang oleh PIC ruangan seperti pada gedung utama dipegang oleh para Tatausaha, namun sistem belum menyediakan akses bagi tatausaha untuk mengubah status kunci
		Apa kendala atau keterbatasan yang dirasakan selama ini dalam menjalankan sistem ini pak?	Belum banyak yang menggunakan sistem ini, mungkin karena dengan belum adanya fitur validasi apakah ruangan benar” kosong. Data ketersediaan ruangan belum terintegrasi dengan jadwal perkuliahan, sehingga validasi ketersediaan ruangan masih bergantung pada input manual.
		Apakah bersedia hasil wawancara ini dijadikan sebagai refrensi Tugas Akhir?	Ya, tidak keberatan dengan wawancara ini. Siapa tau sistem TA yang anda buat kemungkinan dapat digunakan dibagian sistem peminjaman IF sekarang agar nantinya kita integrasikan.
2	M.Sabri (Pamdal)	Selama ini bagaimana mekanisme pengambilan kunci ruangan student	Melakukan borang terlebih dahulu, lalu ormawa/peminjam datang untuk pengambilan kunci. Mengisi

		center oleh anggota ormawa?	kertas borang dengan menuliskan nama dan tanda tangan, pampal akan menyerahkan kunci
		Batas waktu penggunaan setiap ruangan di student center sampai jam berapa ?	Senin sampai Jumat jam 21:00, sabtu dan minggu jam 18:00. Apabila ada ormawa yang meminta perpanjangan waktu maka kami akan menyesuaikan dengan waktu yang dibutuhkan.
		Apakah pernah kejadian KTP/KTM tertinggal atau tidak diambil kembali oleh pengguna ruangan?	Pernah, mahasiswa lupa saat peminjaman, maka besoknya mengambil kembali, dan akan menasehati.
3	Ahmad Fauzan (PIC 1)	Bagaimana proses pengajuan peminjaman barang dan ruangan oleh ormawa di student center yang dilakukan saat ini?	Pemborong/pengaju melakukan konfirmasi melalui WhatsApp, maksimal pengajuan H-2 sebelum penggunaan, dan apabila disetujui oleh PIC borang maka ormawa yang memborang boleh mengisi form pemborangnya.
		Jika terjadi kerusakan atau kehilangan barang di ruangan Student Center, biasanya bagaimana alur penanganannya? apakah ada pencatatan atau laporan khusus?	DPM akan memanggil ormawa yang bersangkutan dan apabila terbukti maka akan diberikan sanksi sesuai pelanggaran yang dibuat, mungkin hak pemborangan di Student Center akan dicabut untuk beberapa hari.
4	Dhini anjani (Ketua Ormawa El-Shaddai)	Sejauh mana peran anda sebagai ketua ormawa dalam proses peminjaman Ruangan dan Barang, apakah wajib menyetujui	Iya, tapi bisa langsung dari divisi perlengkapan memborang yang dimana tetap dalam sepengetahuan ketua

		dulu sebelum diteruskan ke student center?	
		Bagaimana biasanya anggota mengajukan permintaan persetujuan ?	Bisa bicara langsung ataupun melalui chat
		Apa dasar pertimbangan anda dalam menyetujui atau menolak pengajuan dari anggota?	Keperluan untu kegiatan dan kesesuaian tempat
5	Claudia (Anggota ormawa)	Sebelum mengajukan peminjaman Barang dan Ruangan, apakah anda perlu meminta persetujuan dari ketua ormawa terlebih dahulu?	Tidak perlu untuk barang, hanya penggunaan ruangan saja yang butuh persetujuan ketua ormawa dengan melakukan konfirmasi melalui via whatsapp
		Berapa lama biasanya proses dari pengajuan ke ketua ormawa sampai mendapat persetujuan PIC?	1 hari jika ketua mungkin dalam kesibukan
		Apakah anda pernah mengalami kesulitan mendapatkan persetujuan dari ketua ormawa?	Pernah

2.2. Landasan Konsep dan Teknologi

Pada bagian ini, akan diuraikan beberapa konsep dan teori utama yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu, akan disajikan pula uraian singkat mengenai objek penelitian untuk memberikan konteks terhadap penerapan sistem yang akan dibangun.

2.2.1. Sistem Informasi

Menurut Dalimunthe (2022), informasi memiliki nilai yang lebih tinggi daripada data mentah. Hal ini karena informasi adalah data yang sudah melalui proses pengolahan dan interpretasi sehingga menjadi relevan dan bermakna bagi seseorang sebagai dasar untuk mengambil keputusan.

Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia dengan meliputi berbagai macam komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menghasilkan informasi (Arifin et al., 2021). Menurut Bratha (2022), sistem informasi manajemen merupakan suatu metode untuk menyediakan informasi tepat waktu bagi manajemen yang berkaitan dengan lingkungan eksternal maupun kegiatan internal organisasi, tujuan utamanya adalah mempermudah proses manajemen, mendukung perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan. Dari beberapa pendapat tersebut dapat dipahami sistem informasi berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data menjadi informasi dan mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi.

2.2.2. Sistem Peminjaman Ruangan

Sistem peminjaman ruangan yang secara teknis sering disebut juga dengan sistem reservasi. Reservasi merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *to reserve* yang artinya menyiapkan atau menyediakan tempat saat sebelum kita menikmati apa yang kita pesan atau yang sedang diperlukan, sedangkan *reservation* yaitu pemesanan suatu tempat, melakukan reservasi merupakan bagian terpenting untuk memastikan ketersediaan sebuah ruang (Putri & Amaliyah, 2022). Putro et al., (2022) penerapan sistem peminjaman ruangan berbasis web dapat memberikan kemudahan bagi pengguna maupun pengelola karena jadwal ketersediaan ruangan dapat diakses secara daring. Menurut Utami et al., (2023) penerapan sistem peminjaman ruangan berbasis web diperlukan untuk mengatasi kendala yang muncul pada proses manual, seperti keterlambatan administrasi dan risiko kesalahan pencatatan.

2.2.3. Website

World Wide Web atau yang biasa dikenal sebagai web merupakan layanan informasi berbasis internet yang memanfaatkan konsep *hyperlink* untuk memudahkan pengguna menelusuri berbagai halaman melalui internet (Dalimunthe, 2022). Website pada dasarnya adalah kumpulan halaman digital. Rohman (2025) membaginya ke dalam dua kategori utama yaitu (1) website statis, merujuk pada jenis situs yang menyajikan konten secara konstan dan tidak berubah kepada setiap pengunjung. Halaman profil sederhana organisasi merupakan contoh dari implementasi website statis. (2) website dinamis, memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan menampilkan konten yang relevan sesuai dengan input dari

pengguna atau pembaruan data dari sistem dimana interaksi ini memungkinkan website untuk menyajikan informasi yang selalu aktual seperti berita atau toko online. Dari beberapa definisi tersebut dapat dipahami bahwa website merupakan sarana berbasis internet yang dapat bersifat statis maupun dinamis sesuai kebutuhan pengelola.

2.2.4. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman server-side berbasis skrip yang digunakan untuk mengolah data dan dijalankan di server, PHP bersifat *opensource* sehingga pengguna bebas mengembangkan dan memodifikasi sesuai kebutuhan (Santoso, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, PHP dapat disimpulkan sebagai bahasa pemrograman server-side yang fleksibel, *opensource* yang menjadikan PHP salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pengembangan web.

2.2.5. Laravel

Laravel merupakan salah satu framework PHP yang diperkenalkan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011. Framework ini dirancang dengan sintaks yang elegan dan ekspresif untuk memberikan pengalaman pengembangan web yang menyenangkan, kreatif, serta tetap fungsional (Binus University, 2023). Selain itu, laravel menyediakan berbagai fitur penting seperti migrasi database yang memudahkan pengembang melakukan perubahan struktur database yang terorganisir, serta sistem routing yang fleksibel, memungkinkan pengembang mengatur aplikasi merespon permintaan pengguna dengan mengarah ke *controller* yang sesuai (Rahmawati & Sumarsono, 2024). Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa Laravel adalah framework PHP modern yang tidak hanya sintaks sederhana tetapi dilengkapi juga dengan fitur yang mendukung efisiensi, kerapian dalam pengembangan aplikasi web. Dalam penelitian ini, Laravel digunakan untuk membangun website sesuai rancangan yang telah dibuat, sehingga proses pengembangan menjadi lebih sistematis dan hasilnya dapat diandalkan.

2.2.6. MySQL

Database merupakan kumpulan tabel yang saling berhubungan dan dikelola melalui perangkat lunak bernama DBMS (*Database Management System*), berfungsi untuk mengatur, menyimpan, dan memudahkan pengambilan kembali

data agar dapat dimanfaatkan dengan lebih efisien (Bratha, 2022). Salah satu DBMS yang paling populer adalah MySQL, yang merupakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) berbasis SQL yang bersifat *opensource*, sehingga banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web maupun sistem informasi modern (Aqham, 2021). MySQL tidak hanya mendukung manipulasi data melalui SQL, tetapi juga kompatibel dengan berbagai platform sistem operasi Windows, Linux, dan macOS, fleksibilitas membuat MySQL dapat digunakan dalam beragam aplikasi mulai dari web hingga desktop, (Suradi, 2023). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data yang banyak digunakan karena performa yang handal.

2.2.7. Brevo

Brevo merupakan platform email marketing berbasis *cloud* yang digunakan untuk membantu proses pemasaran digital melalui email, SMS marketing, *automation*, CRM, dan layanan komunikasi pelanggan lainnya. Menurut widagdo et al (2025) brevo termasuk salah satu *tools* email marketing utama yang memiliki berbagai fitur pendukung pemasaran digital seperti *automation*, segmentasi pelanggan, *landing page*, serta *drag and drop editor* yang memudahkan pengguna dalam membuat desain email tanpa perlu kemampuan pemrograman. Brevo menyediakan paket gratis hingga 300 email per hari. selain itu, brevo juga menawarkan sistem harga yang fleksibel sesuai kebutuhan pengguna.

2.2.8. Laragon

Laragon merupakan perangkat lunak yang berfungsi sebagai lingkungan pengembangan lokal digunakan untuk menjalankan dan mengelola aplikasi ataupun web pada komputer tanpa memerlukan server daring. Laragon tersedia dalam berbagai layanan yang dibutuhkan untuk pengembangan, seperti Apache sebagai web server, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, serta PHP sebagai bahasa pemrograman sisi server yang terintegrasi dalam satu platform.

2.2.9. Uraian Singkat Studi Kasus

Student Center Politeknik Negeri Batam adalah salah satu fasilitas utama untuk berbagai kegiatan organisasi mahasiswa, termasuk rapat, seminar, dan acara rapat kemahasiswaan. Proses peminjaman ruangan saat ini dilakukan melalui beberapa langkah yang terpisah, yang dilakukan melalui pemeriksaan jadwal pada

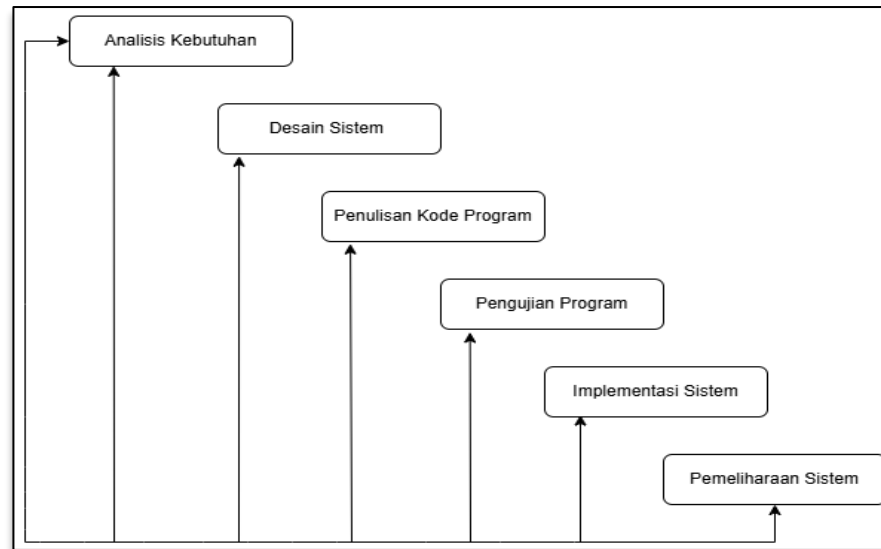
spreadsheet, konfirmasi ke DPM yang bersangkutan sebagai PIC ruangan, dan pengisian borang digital via google form.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan sistem informasi peminjaman ruangan berbasis web yang menyatukan seluruh alur proses dalam satu platform. Sistem ini memungkinkan validasi peminjaman secara *real time*, meningkatkan efisiensi dan mempermudah pengelolaan data oleh pihak Student Center. Dengan adanya sistem baru, organisasi mahasiswa dapat melakukan peminjaman lebih mudah, sementara pengelola ruangan dapat mengontrol penggunaan ruangan dengan lebih akurat dan teratur.

2.3. Metode Pengembangan Produk

Metode adalah serangkaian langkah atau prosedur sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan tugas atau mencapai suatu tujuan tertentu. metode yang digunakan dalam proyek ini adalah *Waterfall*. *Waterfall* bersifat linear dari tahap perencanaan dan pemeliharaan sehingga tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Metode ini memungkinkan peneliti melakukan tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi dan pengujian produk.

Fulviansyah et al (2025) menekankan bahwa *waterfall* menyediakan alur hidup perangkat lunak yang terdiri dari analisis, desain, implementasi, pengujian, pemeliharaan secara berurutan sehingga sangat sesuai untuk pengembangan sistem informasi berbasis kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Diagram Alur Metode Waterfall

Dalam proyek sistem informasi peminjaman ruangan, metode *Waterfall* diterapkan untuk memastikan setiap langkah pengembangan berjalan secara terstruktur.

BAB III

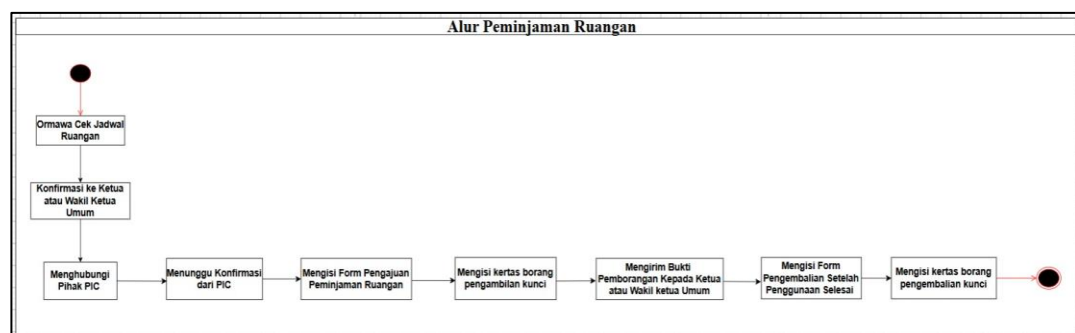
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

3.1.1. Proses Bisnis Berjalan

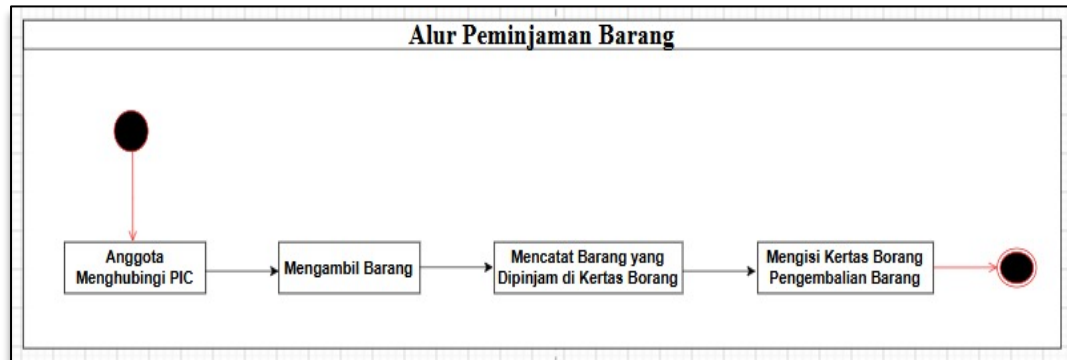
Berdasarkan hasil kuisioner yang disebarakan melalui *google form* kepada PIC pengelola ruangan Student Center, diperoleh gambaran mengenai alur peminjaman ruangan yang saat ini dilakukan. Kuisioner tersebut digunakan untuk memperoleh data agar memahami proses peminjaman dilakukan serta kendala yang dihadapi.

Saat ini proses peminjaman ruangan di Student Center dilakukan melalui beberapa langkah terpisah. Pertama peminjam melakukan pemeriksaan jadwal pada tautan *spreadsheet*, kemudian melakukan konfirmasi melalui pesan singkat kepada PIC ruangan, dan dilanjutkan dengan pengisian borang dengan via *google form*. Pengambilan kunci ruangan dilakukan melalui petugas keamanan (pamdal) dengan menitipkan KTP/KTM peminjam, Proses yang belum terpadu secara sistematis ini berpotensi menimbulkan risiko kesalahan input data yang menyebabkan bentrok jadwal.



Gambar 2. Alur Peminjaman Ruangan

Sementara itu, prosedur peminjaman barang berjalan dengan mekanisme yang sepenuhnya terpisah. Mahasiswa yang ingin meminjam peralatan harus menghubungi PIC barang secara langsung melalui via *WhatsApp* untuk menanyakan ketersediaan. Setelah mendapatkan persetujuan, proses serah terima barang dilakukan melalui pertemuan antara peminjam dan PIC. Pencatatan masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan menggunakan lembar borang.



Gambar 3. Alur Peminjaman Barang

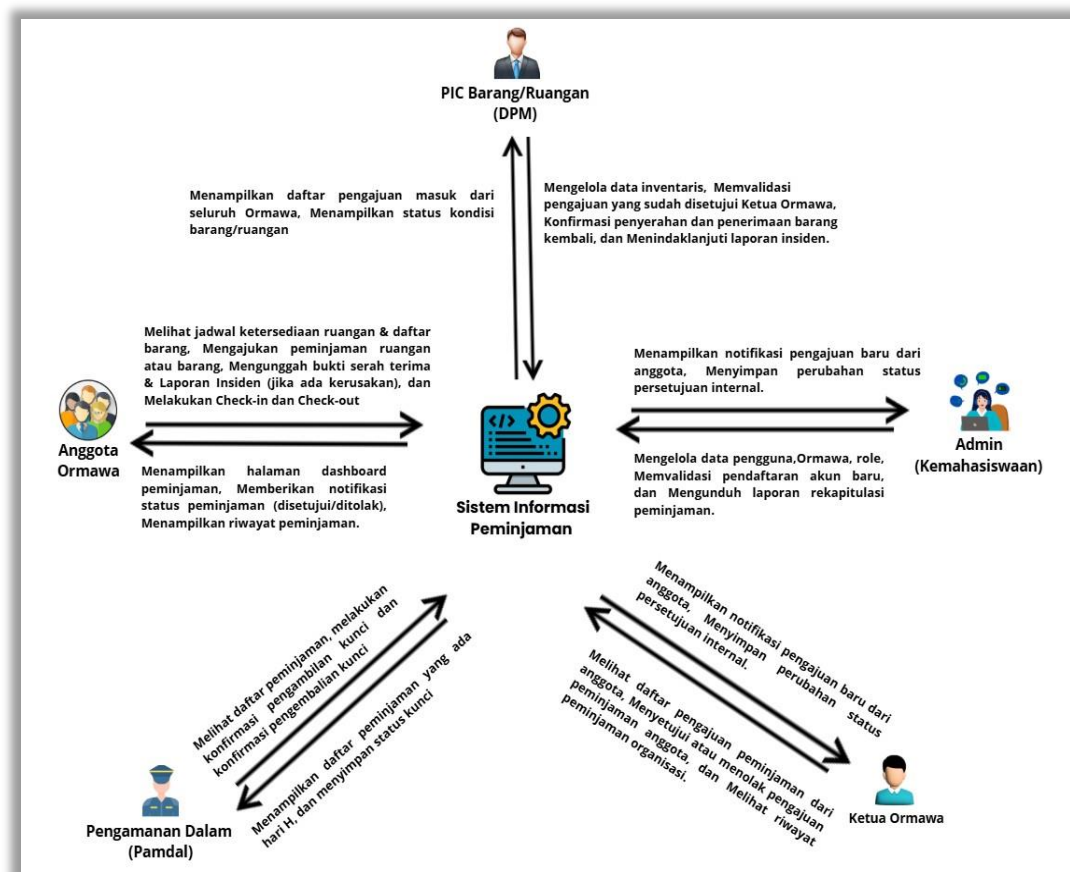
Tabel 3. 1 Hasil Pengumpulan Kebutuhan Awal

No	Pertanyaan	Responden	Jawaban
1	Secara struktur organisasi, apakah DPM ditunjuk secara resmi oleh bagian Kemahasiswaan (Wakdir) khusus dalam pengelolaan aset atau ruangan di Student Center?	Rey Sastria Harianja	Ya, Dari Pak wadir 3 sendiri mempercayakan DPM untuk mengelola student center itu sendiri.
		Ahmad Fauzan	Iya DPM ditunjuk langsung oleh manajemen untuk pengelolaan Student Center untuk seluruh ormawa.
		Akyasa Fikri Ramadhan	Iya.
2	Bagaimana proses pengajuan peminjaman barang oleh ormawa di student center yang dilakukan saat ini?	Rey Sastria Harianja	Proses peminjaman barang itu biasanya punya regulasi sendiri tiap tiap ormawa, semisal contohnya dari HMTI mau minjam barang ke DPM, nantinya dari HMTI harus menghubungi pihak DPM di bagian inventaris untuk bagian barang, begitu juga sebaliknya. Untuk peminjaman ruangan ormawa itu dipegang penuh oleh Dewan Perwakilan Mahasiswa.
		Ahmad Fauzan	Pemborangannya melakukan konfir-masi melalui WhatsApp dan apabila disetujui oleh PIC borang maka ormawa yang memborang boleh mengisi form pemborangannya.
		Akyasa Fikri Ramadhan	Mengirimkan pengajuan peminjaman ruangan ke PIC ruangan dan mengisi link pemborangan ruangan.
3	Jika terjadi kerusakan atau kehilangan barang	Rey Sastria Harianja	Jikalau dari pihak ormawa kehilangan barang, dari ormawa akan melaporkan ke bidang pengawasan DPM dan dari pihak

No	Pertanyaan	Responden	Jawaban
	di ruangan Student Center, biasanya bagaimana alur penanganannya? apakah ada pencatatan atau laporan khusus?		pengawasan DPM akan melakukan investigasi lebih lanjut terkait kehilangan tersebut.
		Ahmad Fauzan	DPM akan memanggil ormawa yang bersangkutan dan apabila terbukti maka akan diberikan sanksi sesuai pelanggaran yang dibuat, mungkin hak pemborangan di Student Center akan dicabut untuk beberapa hari.
		Akyasa Fikri Ramadhan	Iya ada akan diadakan rapat terkait barang yang hilang.
4	Saat ini bagaimana anda memastikan bahwa yang mengisi form peminjaman adalah mahasiswa aktif, dan bukan alumni atau orang luar?	Rey Sastria Harianja	Jikalau dari pihak ormawa ingin melakukan peminjaman ruangan, dari pihak ormawa harus konfirmasi dulu ke inti sebelum melakukan pemborangan terkait ruangan, dan baru dari pihak DPM memberikan izin untuk memakai ruangan.
		Ahmad Fauzan	Biasanya yang memborang memperkenalkan dirinya dan setelah borang disetujui maka INTI ORMAWA itu wajib mengirimkan konfirmasi di Grup WhatsApp Inti Ormawa.
		Akyasa Fikri Ramadhan	Melihat identitas dari peminjam ruangan.
5	Bagaimana alur pengambilan dan pengembalian kunci dengan Pamdal saat ini?	Rey Sastria Harianja	Ya, Pamdal menahan KTM si peminjam dan akan dikembalikan ketika dari pihak peminjam mengembalikan kuncinya.
		Ahmad Fauzan	Pemborang akan memberikan KTP/tanda pengenal lainnya untuk jaminan dan

No	Pertanyaan	Responden	Jawaban
	apakah Pamdal mencatat manual di buku logbook dan atau menahan KTP peminjam?		mengisi kertas borang yang diberikan oleh Pamdal.
		Akyasa Fikri Ramadhan	Dengan cara mengisi manual book dan memberikan KTP atau KTM ke Pamdal.

3.1.2. Gambaran Umum Sistem



Gambar 4. Gambaran Umum Sistem

Gambar diatas menunjukkan gambaran umum sistem informasi peminjaman ruangan Student Center yang dirancang. Sistem ini melibatkan lima aktor utama yaitu anggota ormawa, ketua ormawa, PIC ruangan/barang, Admin, dan Pamdal. Anggota ormawa dapat masuk ke dalam sistem untuk melihat ketersediaan jadwal serta mengajukan peminjaman ruangan. Pengajuan tersebut terlebih dahulu disetujui oleh ketua dan akan diteruskan ke PIC untuk persetujuan

akhir. PIC bertugas dalam pengelolaan data ruangan dan barang, memberikan persetujuan akhir atas peminjaman, serta memverifikasi serah terima barang.

Admin bertanggung jawab mengelola data ruangan, pengguna, data ormawa, validasi pendaftaran akun baru, serta mengunduh laporan rekapitulasi peminjaman.

Tabel 3. 2 Kategori Pengguna

No	Peran	Deskripsi	Penetapan di Sistem	Hak Akses / Fitur
1	Anggota Ormawa	Anggota organisasi mahasiswa yang mengajukan peminjaman ruangan/barang.	Mendaftar disistem melalui form halaman daftar, dengan memilih role “Anggota” dan Ormawa, lalu menunggu validasi dari admin	1. Mendaftar akun (FR-01) 2. Masuk ke sistem / login (FR-02) 3. Mengakses halaman lupa kata sandi (FR-03) 4. Melihat daftar ruangan (FR-04) 5. Melihat daftar barang (FR-05) 6. Mengajukan dan membatalkan peminjaman ruangan (FR-06) 7. Mengajukan peminjaman barang (FR-07) 8. Melaporkan insiden (FR-08) 9. Melakukan check-in (FR-09) 10. Melakukan check-out (FR-10) 11. Mengajukan pengalihan barang (FR-11) 12. Melakukan konfirmasi pengalihan barang (FR-12) 13. Menerima notifikasi peminjaman sesuai peran (FR-21) 14. Melihat riwayat peminjaman (FR-27) 15. Mengelola data profil (FR-29) 16. Keluar / logout dari sistem (FR-33)
2	Ketua Ormawa	Pimpinan organisasi mahasiswa yang memvalidasi pengajuan	Mendaftar disistem melalui form halaman daftar, dengan memilih role “Ketua” dan	1. Mendaftar akun (FR-01) 2. Masuk ke sistem / login (FR-02) 3. Mengakses halaman lupa kata sandi (FR-03) 4. Melihat daftar ruangan (FR-04) 5. Melihat daftar barang (FR-05) 6. Melihat daftar pengajuan dari anggota

		peminjaman dari anggotanya sebelum diteruskan ke PIC Barang/Ruangan.	Ormawa, lalu menunggu validasi dari admin	(FR-13) 7. Menyetujui atau menolak permintaan peminjaman dari anggota (FR-14) 8. Mengelola data barang Ormawanya (FR-15) 9. Menerima notifikasi peminjaman sesuai peran (FR-21) 10. Melihat riwayat peminjaman (FR-27) 11. Mengelola data profil (FR-29) 12. Keluar / logout dari sistem (FR-33)
3	PIC Barang/Ruangan (DPM)	Penanggung jawab pengelolaan aset barang dan ruangan di tingkat DPM.	Akun dibuat dan dapat dikelola oleh Admin	1. Masuk ke sistem / login (FR-02) 2. Mengakses halaman lupa kata sandi (FR-03) 3. Melihat daftar pengajuan yang masuk dari Ketua Ormawa (FR-16) 4. Menyetujui atau menolak pengajuan peminjaman dari Ketua Ormawa (FR-17) 5. Melakukan konfirmasi penyerahan barang (FR-18) 6. Melakukan konfirmasi penerimaan barang kembali (FR-19) 7. Mengelola data ruangan dan barang (FR-20) 8. Menerima notifikasi peminjaman sesuai peran (FR-21) 9. Melihat status peminjaman (FR-26) 10. Melihat riwayat peminjaman (FR-27) 11. Mengunduh laporan insiden dan peminjaman (FR-28) 12. Melihat data profil (FR-32) 13. Keluar / logout dari sistem (FR-33)
4	Pengamanan Dalam (Pamdal)	Petugas keamanan yang mengelola serah-terima kunci	Akun dibuat dan dapat dikelola oleh Admin	1. Masuk ke sistem / login (FR-02) 2. Mengakses halaman lupa kata sandi (FR-03) 3. Melihat daftar ruangan (FR-04) 4. Melihat daftar barang (FR-05)

		fisik ruangan		5. Melihat daftar peminjaman (FR-30) 6. Mengonfirmasi pengambilan dan pengembalian kunci (FR-31) 7. Melihat data profil (FR-32) 8. Keluar / logout dari sistem (FR-33)
5	Admin	Pengelola data seluruh pengguna dan administrasi sistem di tingkat kemahasiswaan.	Akun tidak melalui pendaftaran publik	1. Masuk ke sistem / login (FR-02) 2. Mengakses halaman lupa kata sandi (FR-03) 3. Melihat daftar barang (FR-05) 4. Mengelola data pengguna (FR-22) 5. Mengelola data Ormawa (FR-23) 6. Memvalidasi pendaftar baru (FR-24) 7. Mengelola data ruangan (FR-25) 8. Melihat status peminjaman (FR-26) 9. Melihat riwayat peminjaman (FR-27) 10. Mengunduh laporan insiden dan peminjaman (FR-28) 11. Mengelola data profil (FR-29) 12. Keluar / logout dari sistem (FR-33)

3.2. Perancangan

Perancangan merupakan salah satu bagian penting dalam pembuatan sebuah program, rancangan digunakan untuk memberikan gambaran secara jelas dan lengkap mudah dipahami sehingga mudah digunakan (Putri & Amaliyah, 2022).

3.2.1. Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dari sistem informasi peminjaman ruangan Student Center dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Kebutuhan Fungsional

No	<i>Functional Requirements</i>
FR-01	Anggota ormawa dan Ketua ormawa dapat melakukan daftar akun
FR-02	Anggota, Ketua ormawa, PIC, Admin dan Pamdal dapat melakukan masuk ke sistem
FR-03	Anggota, Ketua Ormawa, PIC, Admin dan Pamdal dapat megakses halaman lupa kata sandi
FR-04	Ketua, Pamdal, dan Anggota ormawa dapat melihat daftar ruangan
FR-05	Admin, Ketua, Pamdal, dan Anggota ormawa dapat melihat daftar barang
FR-06	Anggota ormawa dapat mengajukan dan membatalkan peminjaman ruangan
FR-07	Anggota ormawa dapat mengajukan peminjaman barang
FR-08	Anggota ormawa dapat melaporkan insiden
FR-09	Anggota ormawa dapat melakukan <i>check-in</i>
FR-10	Anggota ormawa dapat melakukan <i>check-out</i>
FR-11	Anggota dapat mengajukan pengalihan barang
FR-12	Anggota dapat melakukan konfirmasi pengalihan barang
FR-13	Ketua ormawa dapat melihat daftar pengajuan dari anggota
FR-14	Ketua ormawa dapat menyetujui atau menolak permintaan peminjaman dari anggota
FR-15	Ketua ormawa dapat mengelola data barang Ormawanya
FR-16	PIC dapat melihat daftar pengajuan yang masuk dari ketua
FR-17	PIC dapat menyetujui atau menolak pengajuan peminjaman dari ketua ormawa
FR-18	PIC dapat melakukan konfirmasi penyerahan barang
FR-19	PIC melakukan konfirmasi penerimaan barang kembali
FR-20	PIC dapat mengelola Ruangan dan Barang
FR-21	PIC, Ketua dan Anggota menerima notifikasi peminjaman terkait dengan peran masing masing
FR-22	Admin dapat mengelola data pengguna
FR-23	Admin dapat mengelola data ormawa
FR-24	Admin dapat memvalidasi pendaftar baru
FR-25	Admin mengelola data Ruangan
FR-26	Admin dan PIC dapat melihat status peminjaman
FR-27	Admin, PIC, Ketua dan Anggota ormawa melihat riwayat peminjaman

FR-28	Admin dan PIC dapat mengunduh laporan insiden dan peminjaman
FR-29	Admin, Ketua ormawa, dan Anggota ormawa dapat mengelola data profil
FR-30	Pamdal dapat melihat daftar peminjaman
FR-31	Pamdal dapat mengonfirmasi pengambilan dan pengembalian kunci
FR-32	PIC dan Pamdal dapat melihat data profil
FR-33	Admin, PIC, Ketua ormawa, Anggota ormawa, dan Pamdal dapat keluar/ <i>logout</i> dari sistem.

3.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional

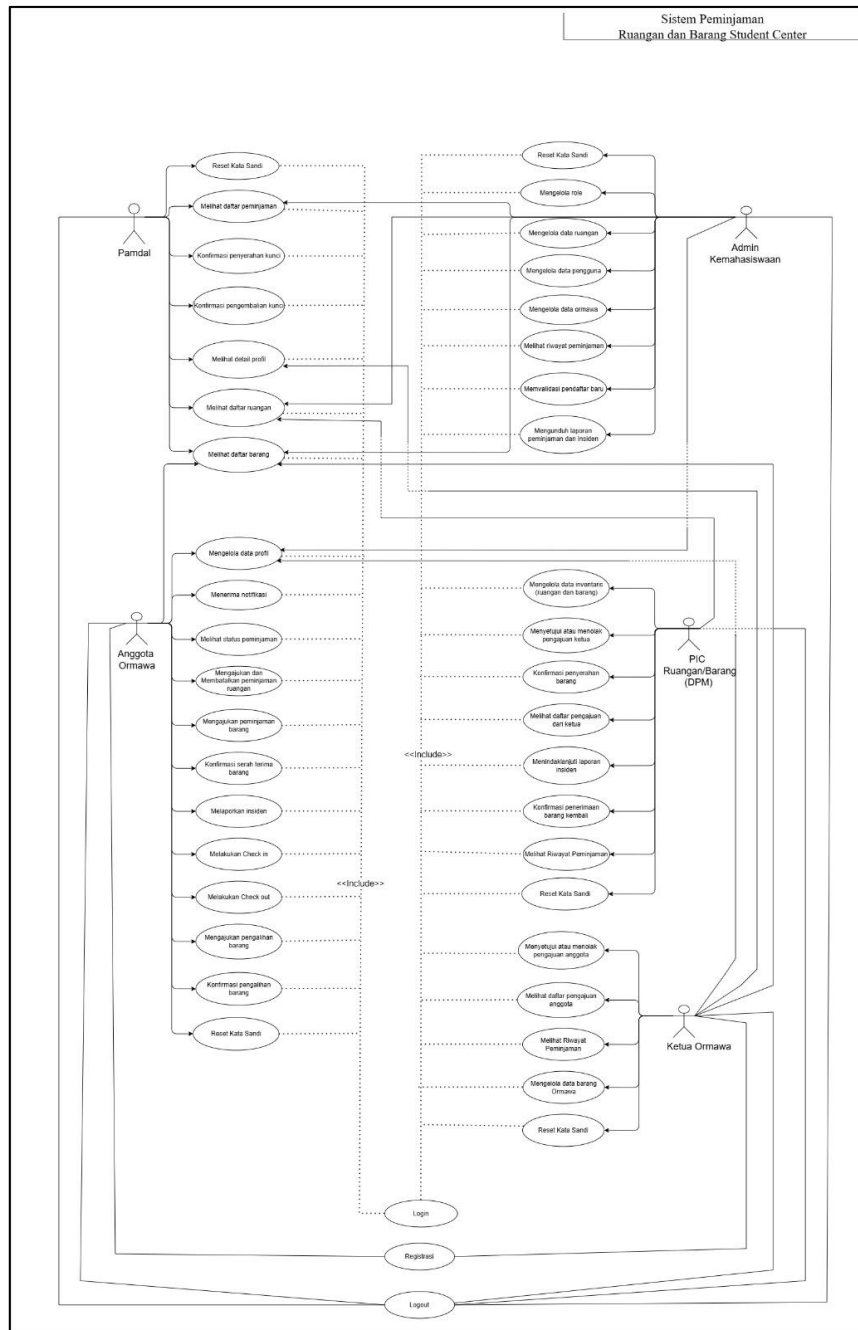
Adapun kebutuhan non-fungsional dari sistem informasi peminjaman ruangan Student Center dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. 4 Kebutuhan Nonfungsional

No	<i>Non-Functional Requirements</i>
NFR-01	Sistem harus memiliki mekanisme keamanan untuk melindungi data sensitif pengguna, beroperasi sesuai ketentuan hukum yang berlaku, serta mencegah serangan umum seperti SQL Injection, XSS, dan brute force demi keamanan dan kenyamanan pengguna.

3.2.3. Diagram Use Case

Use Case diagram pada Gambar 5 menunjukkan gambaran alur interaksi antara lima aktor utama yaitu Admin, Ketua Ormawa, Anggota Ormawa, PIC student center, dan Pamdal dengan sistem informasi peminjaman ruangan Student Center.



Gambar 5. Diagram Usecase

Tabel 3. 5 Hak Aktor

Aktor	Hak Aktor
Anggota Ormawa	Melakukan daftar akun
	Mengakses fitur lupa kata sandi
	Dapat masuk pada sistem
	Melihat daftar ruangan
	Melihat daftar barang
	Mengajukan peminjaman ruangan
	Membatalkan Peminjaman ruangan
	Mengajukan peminjaman barang
	Melaporkan insiden
	Melakukan <i>check in</i>
	Melakukan <i>check out</i>
	Melihat riwayat pengajuan
	Mengelola data profil
	Mengajukan pengalihan barang
	Mengajukan pengalihan barang
	Mengonfirmasi pengalihan barang
	Melakukan keluar/ <i>logout</i>
Ketua Ormawa	Dapat melakukan daftar akun
	Mengakses fitur lupa kata sandi
	Dapat masuk pada sistem
	Menyetujui atau menolak pengajuan
	Melihat Riwayat Peminjaman Anggota
	Melihat daftar barang dan ruangan
	Mengelola barang ormawanya
	Melihat riwayat peminjaman
	Melakukan <i>logout/</i> keluar
	Melakukan keluar/ <i>logout</i>
PIC	Dapat masuk pada sistem

	Mengakses fitur lupa kata sandi
	Memvalidasi Pengajuan Ruangan
	Melihat status Peminjaman
	Melihat riwayat peminjaman
	Memvalidasi Peminjaman Barang
	Konfirmasi penyerahan barang
	Konfirmasi penerimaan barang kembali
	Mengelola data inventaris (ruangan dan barang)
	Menindaklanjuti laporan insiden
	Mengunduh laporan
	Melihat data profil
	Melakukan keluar/ <i>logout</i>
Admin	Dapat masuk pada sistem
	Mengakses fitur lupa kata sandi
	Mengelola data pengguna
	Mengelola data ormawa
	Mengelola data ruangan
	Memvalidasi pendaftar
	Mengunduh laporan penggunaan
	Melihat riwayat peminjaman ruangan
	Melihat status peminjaman
	Melihat daftar barang
	Melihat dan mengelola profil PIC dan pamdal
	Melakukan keluar/ <i>logout</i>
Pamdal	Dapat masuk pada sistem
	Mengakses fitur lupa kata sandi
	Melihat daftar peminjaman
	Melihat daftar barang
	Konfirmasi serah terima kunci
	Melihat data profil

	Melakukan keluar/ <i>logout</i>
--	---------------------------------

3.2.4. Skenario *Use Case*

1. *Use case* Daftar Akun

Tabel 3. 6 *Use case* Daftar Akun

<i>Use Case Scenario 1 : Daftar Akun</i>	
Nomor	UC-01
Nama	Daftar
Deskripsi	Ketua ormawa dan anggota dapat melakukan pendaftaran akun dengan memasukkan data yang dibutuhkan melalui halaman registrasi pada website agar dapat mengakses sesuai peran masing-masing
<i>Primary Aktor</i>	Ketua ormawa dan anggota ormawa
<i>Preconditions</i>	Ketua ormawa dan anggota ormawa belum memiliki akun yang terdaftar dalam sistem
<i>Postconditions</i>	Akun baru berhasil terdaftar di dalam sistem dan pengguna dapat masuk menggunakan akun tersebut melalui halaman website
<i>Main Success Scenario</i>	1. Pengguna masuk ke halaman utama website 2. Pengguna memilih menu "Masuk" 3. Sistem menampilkan form masuk, pada “belum punya akun?” klik “Daftar” 3. Sistem menampilkan halaman form pendaftaran 4. Pengguna mengisi form pendaftaran akun 5. Sistem memeriksa kesesuaian format data 6. Sistem memeriksa data pengguna didatabase 7. Jika data belum ada sistem memeriksa di database 8. Sistem menampilkan notifikasi pendaftaran berhasil. 9. Sistem mengarahkan ke halaman “Masuk” 10. pengguna menunggu validasi dari admin
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	5a. Format data tidak sesuai: 5a.1. Jika format data salah, sistem menampilkan notifikasi pendaftaran gagal 5a.2. Sistem kembali menampilkan halaman form konfirmasi 6a. Data user sudah terdaftar:

	6a.1. Jika data user sudah ada di database, sistem menampilkan notifikasi pendaftaran gagal 6a. 2. Pengguna dapat memilih masuk kesistem atau lanjut daftar dengan menggunakan email lain
--	--

2. Use case Masuk

Tabel 3. 7 Use case Masuk

Use Case Scenario 2 : Masuk	
Nomor	UC-02
Nama	Masuk
Deskripsi	Semua aktor dapat masuk/login kedalam sistem dengan memasukkan NIM/Email/ID dan kata sandi agar dapat mengakses fitur sesuai peran masing-masing
<i>Primary Aktor</i>	Semua Aktor
<i>Preconditions</i>	Semua aktor telah memiliki akun yang terdaftar dalam sistem
<i>Postconditions</i>	Semua aktor berhasil masuk kedalam sistem dan diarahkan ke halaman utama sesuai hak akses masing-masing
<i>Main Success Scenario</i>	1. Pengguna membuka halaman utama sistem. 2. Pengguna memilih menu Masuk. 3. Sistem menampilkan form masuk. 4. Pengguna mengisi NIM/Email/ID dan kata sandi. 5. Pengguna menekan tombol Masuk. 6. Sistem mengecek apakah data sesuai dengan database. 7. Kalau datanya cocok, sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> sesuai peran pengguna.
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	6a. jika NIM/Email/ID atau kata sandi salah, sistem menampilkan pesan kesalahan dan tidak mengizinkan akses sampai data yang dimasukkan benar.

3. Use case Lupa Kata Sandi

Tabel 3. 8 Use case Lupa Kata Sandi

Use Case Scenario 3: Lupa Kata Sandi	
Nomor	UC-03
Nama	Lupa Kata Sandi
Deskripsi	Semua aktor dapat mereset kata sandi dengan memasukkan email terdaftar dan kode OTP yang dikirimkan ke email untuk mendapatkan akses kembali ke sistem
Primary Aktor	Semua Aktor
Preconditions	Semua aktor telah memiliki akun yang terdaftar dalam sistem dan memiliki akses ke email yang terdaftar
Postconditions	Semua aktor berhasil mengubah kata sandi baru dan dapat masuk ke sistem menggunakan kata sandi baru tersebut
Main Success Scenario	1. Pengguna membuka halaman “Masuk” 2. Pengguna memilih menu Lupa Kata Sandi 3. Sistem menampilkan form lupa kata sandi 4. Pengguna memasukkan email yang terdaftar di sistem 5. Pengguna menekan tombol “kirim kode verifikasi” 6. Sistem melakukan validasi email dan mengecek ke database 7. Sistem mengirimkan kode otp 6 digit ke email pengguna 8. Pengguna menerima kode Otp dan memasukkan ke sistem 9. Pengguna menekan “verifikasi” 10. Sistem memvalidasi kode Otp 11. Pengguna memasukkan kata sandi baru dan konfirmasi sandi 12. Pengguna menekan tombol “simpan kata sandi” 13. Sistem menyimpan sandi ke database 14. Sistem menampilkan pesan “kata sandi berhasil di ubah”
Alternative Flow (Extension)	6a. jika email tidak terdaftar, sistem menampilkan pesan kesalahan. 10a. jika kode Otp salah atau sudah kadaluarsa, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna memasukkan kode yang benar atau mengirim ulang kode Otp.

4. Use case Melihat Daftar Ruangan

Tabel 3. 9 Use case Melihat Daftar Ruangan

Use Case Scenario 4: Melihat Daftar Ruangan	
Nomor	UC-04
Nama	Melihat Daftar ruangan
Deskripsi	Pengguna melihat daftar ruangan, Sistem akan menampilkan data ruangan dari database sesuai permintaan pengguna. Jika data tidak ditemukan atau terjadi gangguan, sistem menampilkan pesan pemberitahuan
Primary Aktor	Admin, Pamdal, Ketua, dan Anggota ormawa
Preconditions	1. Pengguna sudah berhasil masuk dalam sistem 2. Data ruangan sudah tersimpan di database
Postconditions	Sistem menampilkan daftar ruangan sesuai data yang ada di database
Main Success Scenario	1. Pengguna masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman utama 3. Memilih menu “Daftar Ruangan” 4. Sistem memvalidasi permintaan data 5. Sistem mengambil data ruangan dari database 6. Sistem menampilkan daftar ruangan yang tersedia di halaman pengguna
Alternative Flow (Extension)	5a. Jika terjadi kesalahan koneksi, sistem menampilkan pesan “Tidak dapat memuat data”

5. Use case Melihat Daftar Barang

Tabel 3. 10 Use case Melihat Daftar Barang

Use Case Scenario 5 : Melihat Daftar Barang	
Nomor	UC-05
Nama	Melihat daftar barang
Deskripsi	Pengguna dapat melihat daftar barang, Sistem akan menampilkan data barang dari database, seperti nama barang, jumlah, dan kondisi. Jika data tidak ditemukan atau terjadi error, sistem akan menampilkan pesan pemberitahuan
Primary Aktor	Admin, pamdal, Ketua, dan Anggota ormawa

<i>Preconditions</i>	1. Pengguna sudah masuk ke dalam sistem. 2. Data barang sudah tersimpan di database.
<i>Postconditions</i>	Sistem menampilkan daftar barang sesuai data yang tersimpan di database
<i>Main Success Scenario</i>	1. Pengguna masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman utama 3. Pengguna memilih menu “Daftar Barang” 4. Sistem memvalidasi permintaan data 5. Sistem mengambil data barang dari database 6. Sistem menampilkan daftar barang di halaman pengguna
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	2a. Jika data gagal dimuat, sistem menampilkan pesan “Gagal memuat data, coba lagi” 3a. Data di kolom pencarian kosong jika barang tidak tersedia.

6. Use case Mengajukan dan Membatalkan Peminjaman Ruangan

Tabel 3. 11 Use case Mengajukan dan Membatalkan Peminjaman Ruangan

Use Case Scenario 6 : Mengajukan dan Membatalkan Peminjaman Ruangan	
Nomor	UC-06
Nama	Mengajukan dan membatalkan peminjaman ruangan
Deskripsi	Anggota Ormawa mengisi form pengajuan peminjaman ruangan melalui sistem pada menu "Ajukan Ruangan". Setelah data dikirim, Ketua Ormawa akan meninjau dan menyetujui pengajuan sebelum diteruskan ke pihak pengelola ruangan untuk divalidasi. Selain itu, Anggota Ormawa juga dapat membatalkan pengajuan peminjaman yang telah diajukan selama Ketua belum melakukan tindakan pada pengajuan.
<i>Primary Aktor</i>	Anggota ormawa
<i>Preconditions</i>	1. Anggota ormawa sudah masuk ke sistem 2. Data ruangan tersedia di database 3. Pada riwayat ruangan, terdapat pengajuan dengan status “menunggu ketua" dengan aksi “Batalkan”
<i>Postconditions</i>	Data pengajuan tersimpan di sistem dengan status “Menunggu ketua”, berubah menjadi “Dibatalkan” apabila anggota melakukan pembatalan.

<i>Main Success Scenario</i>	1. Anggota Ormawa memilih menu “Ajukan Ruangan” 2. Sistem menampilkan form pengajuan peminjaman 3. Anggota mengisi data peminjaman dan menekan tombol “Ajukan” 4. Sistem menyimpan data pengajuan dan memberi notifikasi ke Ketua Ormawa 5. Ketua Ormawa membuka halaman “kelola pengajuan” dan menekan tombol “Setujui” pada sistem 6. Sistem memperbarui status menjadi “Menunggu PIC”
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	3a. Jika form gagal dimuat, sistem menampilkan pesan “Gagal memuat form pengajuan, coba lagi” 4a. Jika ruangan sudah digunakan pada waktu tersebut, sistem menampilkan pesan “Ruangan sudah terpakai, pilih waktu lain.” 5a. Jika Ketua Ormawa menolak pengajuan, sistem mengubah status menjadi “Ditolak Ketua”

7. Use case Mengajukan Peminjaman Barang

Tabel 3. 12 Use case Mengajukan Peminjaman Barang

Use Case Scenario 7 : Mengajukan Peminjaman Barang	
Nomor	UC-07
Nama	Mengajukan peminjaman barang
Deskripsi	Anggota Ormawa mengisi form pengajuan peminjaman ruangan melalui sistem. Setelah data dikirim, PIC akan meninjau pengajuan peminjaman barang.
Primary Aktor	Anggota ormawa
Preconditions	1. Pengguna sudah masuk ke sistem 2. Data ruangan tersedia di database
Postconditions	Data pengajuan tersimpan di sistem dengan status “Menunggu PIC”
<i>Main Success Scenario</i>	1. Anggota Ormawa memilih menu “Ajukan Barang” 2. Sistem menampilkan form pengajuan peminjaman barang. 3. Anggota memilih barang, jumlah, tanggal peminjaman, rencana tanggal kembali, dan keperluan. 4. Anggota menekan tombol “Ajukan” 5. Ketua Ormawa membuka data pengajuan dan menekan tombol

	“Setujui” 6. Pada “riwayat barang” menampilkan status “Menunggu PIC” 7. Sistem memperbarui status menjadi “Disetujui PIC”
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	3a. Jika form gagal dimuat, sistem menampilkan pesan “Gagal memuat form pengajuan, coba lagi 4a. Jika barang kosong atau ada yg mengajukan maka PIC akan “Menolak” peminjaman 5a. Jika PIC menolak pengajuan, sistem mengubah status menjadi “Ditolak”

8. Use case Melaporkan Insiden

Tabel 3. 13 Use case Melaporkan Insiden

<i>Use Case Scenario 8 : Melaporkan Insiden</i>	
Nomor	UC-08
Nama	Melaporkan Insiden
Deskripsi	Anggota Ormawa dapat melaporkan kondisi kerusakan atau kehilangan fasilitas (ruangan/barang) melalui sistem agar pengelola dapat memiliki riwayat insiden yang jelas dan segera menindaklanjuti.
Primary Aktor	Anggota ormawa
Preconditions	Anggota Ormawa telah berhasil login ke dalam sistem
Postconditions	1. Laporan insiden berhasil tersimpan di database. 2. Status peminjaman atau fasilitas diperbarui menjadi "Dilaporkan".
Main Success Scenario	1. Anggota Ormawa masuk ke halaman website dan memilih menu "Lapor Insiden". 2. Sistem meminta dan menampilkan daftar riwayat peminjaman milik pengguna dari database. 3. Anggota Ormawa mengisi data terkait ruangan atau barang yang ingin dilaporkan kondisinya.
Alternative Flow (Extension)	6a. Format data tidak valid: 1. Jika format foto salah atau data tidak lengkap, sistem menampilkan pesan error 2a. Riwayat peminjaman tidak ditemukan: 2a.1 Jika tidak ada riwayat data, sistem menampilkan pesan: "Belum

	ada riwayat peminjaman untuk dilaporkan"
--	--

9. Use case Melakukan Check In

Tabel 3. 14 Use case Melakukan Check In

Use Case Scenario 9 : Melakukan Check in	
Nomor	UC-09
Nama	Melakukan <i>Check in</i>
Deskripsi	Anggota ormawa dapat melakukan konfirmasi kehadiran (<i>check in</i>) dengan menekan tombol pada sistem saat akan memulai peminjaman.
Primary Aktor	Anggota ormawa
Preconditions	Pengajuan peminjaman telah disetujui ketua dan PIC, dan telah memasuki jadwal penggunaan
Postconditions	1. Sistem berhasil mencatat waktu <i>check in</i> dibasis data 2. Status peminjaman diperbarui menjadi “sedang digunakan” 3. Sistem berhasil menghasilkan bukti peminjaman digital
Main Success Scenario	1. Anggota ormawa masuk ke halaman utama website dan menuju halaman “Check-in” 2. Menampilkan waktu mulai dan selesai penggunaan ruangan 3. Anggota ormawa mengupload foto kartu identitas 4. Anggota ormawa menekan tombol "Check in" 5. Sistem menerima aksi tombol dan meminta penyimpanan data sesi ke database 6. Database menyimpan waktu ke tabel <i>Chcekin</i> dan mengirim pesan konfirmasi. 7. Sistem menampilkan dan memperbarui status peminjaman menjadi "Digunakan" pada halaman <i>dashboard</i> pengguna 8. Sistem menyimpan data <i>checkin</i> 9. Anggota ormawa dapat menerima kunci dari pamdal
Alternative Flow (Extension)	2a. Jika anggota ormawa membuka “Check-in” sebelum jadwal: 2a.1 Sistem belum menampilkan form <i>checkin</i> sebelum waktunya 3a. Jika koneksi internet terputus saat menekan tombol: 3a.1 Sistem menampilkan pesan: "Proses gagal, periksa koneksi anda".

10. Use case Melakukan *Check out*

Tabel 3. 15 Use case Melakukan *Check out*

Use Case Scenario 10 : Melakukan <i>Check out</i>	
Nomor	UC-10
Nama	Melakukan <i>Check out</i> (menyelesaikan sesi)
Deskripsi	Anggota ormawa menekan tombol “Check out” pada sistem setelah menggunakan ruangan untuk mengakhiri sesi peminjaman
Primary Aktor	Anggota ormawa
Preconditions	Peminjaman sedang dalam status ruangan “Digunakan”
Postconditions	1. Sistem berhasil mencatat Waktu <i>Checkout</i> pada basis data 2. Status peminjaman diperbarui menjadi “Selesai”
Main Success Scenario	1. Setelah menggunakan ruangan, anggota ormawa kembali masuk ke siste, lalu memilih menu “Check-out” 2. Sistem menampilkan halaman “Check out” 3. Anggota memilih/memasukkan foto ruangan setelah penggunaan 4. Anggota ormawa menekan tombol “Check out” 5. Sistem menyimpan Waktu <i>Checkout</i> di basisdata dan memperbarui status menjadi “Selesai” 6. Sistem menampilkan pesan konfirmasi “Check out berhasil”
Alternative Flow (Extension)	1. 3a. jika koneksi internet terputus saat menekan tombol, sistem menampilkan pesan “Proses gagal, periksa koneksi anda”

11. Use case Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan

Tabel 3. 16 Use case Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan

Use Case Scenario 11: Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan	
Nomor	UC-11
Nama	Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan
Deskripsi	Anggota ormawa melihat riwayat peminjaman ruangan yang telah diajukan melalui sistem
Primary Aktor	Admin, Anggota ormawa, Ketua ormawa, dan PIC
Preconditions	Anggota ormawa telah masuk kedalam sistem

<i>Postconditions</i>	Riwayat peminjaman ruangan berhasil ditampilkan oleh sistem
<i>Main Success Scenario</i>	1. Anggota ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “dashboard” 3. Anggota ormawa memilih menu “Riwayat Ruangan” 4. Sistem mengambil data riwayat ruangan milik anggota ormawa 5. Sistem menampilkan daftar riwayat peminjaman ruangan
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	4a. Data riwayat peminjaman tidak ditemukan 4a.1 jika belum pernah mengajukan peminjaman, sistem akan menampilkan tabel kosong dengan informasi “Belum ada riwayat peminjaman”

12. Use case Melihat Riwayat Peminjaman Barang

Tabel 3. 17 Use case Melihat Riwayat Peminjaman Barang

Use Case Scenario 12 : Melihat Riwayat Peminjaman Barang	
Nomor	UC-12
Nama	Melihat Riwayat Peminjaman Barang
Deskripsi	Anggota ormawa melihat riwayat peminjaman ruangan yang telah diajukan melalui sistem
Primary Aktor	Anggota ormawa
<i>Preconditions</i>	Anggota ormawa telah masuk kedalam sistem
<i>Postconditions</i>	Riwayat peminjaman barang berhasil ditampilkan oleh sistem
<i>Main Success Scenario</i>	1. Anggota ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “dashboard” 3. Anggota ormawa memilih menu “Riwayat Barang” 4. Sistem mengambil data riwayat peminjaman barang milik anggota ormawa 5. Sistem menampilkan daftar riwayat peminjaman Barang
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	4a. Data riwayat peminjaman tidak ditemukan 4a.1 jika belum pernah mengajukan peminjaman, sistem akan menampilkan tabel kosong dengan informasi “Belum ada riwayat peminjaman”

13. Use case Mengelola Data Profil

Tabel 3. 18 Use case Mengelola Data Profil

Use Case Scenario 13 : Mengelola Data Profil	
Nomor	UC-13
Nama	Mengelola Data Profil
Deskripsi	Anggota ormawa mengelola data profil
Primary Aktor	Anggota ormawa dan ketua ormawa
Preconditions	Anggota ormawa telah masuk kedalam sistem
Postconditions	Data profil berhasil diperbarui dan tersimpan di sistem
Main Success Scenario	1. Ketua, Anggota ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “dashboard” 3. Ketua, Anggota ormawa memilih menu “Profil Saya” 4. Ketua, Anggota ormawa mengubah data profil atau <i>password</i> 5. Ketua, Anggota ormawa menekan tombol “simpan perubahan” 6. Sistem mevalidasi data dan menyimpan perubahan data profil 7. Sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil diperbarui
Alternative Flow (Extension)	6a. Data yang di input tidak valid 6a.1. Sistem menampilkan pesan kesalahan 6a.2. <i>Password</i> tidak valid 6a.3 Perubahan <i>password</i> dibatalkan

14. Use case Mengajukan Pengalihan Barang

Tabel 3. 19 Use case Mengajukan Pengalihan Barang

Use Case Scenario 14 : Mengajukan Pengalihan Barang	
Nomor	UC-14
Nama	Mengajukan Pengalihan Barang
Deskripsi	Anggota ormawa mengelola data profil
Primary Aktor	Anggota ormawa
Preconditions	Anggota ormawa telah masuk kedalam sistem dan telah memiliki barang yang berstatus disetujui serta telah diserahkan oleh PIC.
Postconditions	Permintaan pengalihan barang berhasil di kirim kepada penerima
Main Success	1. Anggota ormawa masuk ke sistem

<i>Scenario</i>	2. Sistem menampilkan halaman “dashboard” 3. Anggota ormawa memilih menu “Pengalihan Barang” 4. Sistem menampilkan data barang pada form ajukan pengalihan barang 5. Anggota ormawa memilih barang yang akan dialihkan 6. Anggota memasukkan NIM atau nama penerima barang 7. Anggota ormawa mengisi alasan pengalihan dan menekan tombol “kirim permintaan pengalihan”. 8. Sistem memvalidasi dan menampilkan pesan bahwa pengajuan berhasil di kirim
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	4a. Tidak ada barang yang dapat di alihkan 9a. data yang di inputkan tidak lengkap/tidak valid 9a.1 sistem menampilkan pesan kesalahan

15. *Use case* Mengonfirmasi Pengalihan Barang

Tabel 3. 20 *Use case* Mengonfirmasi Pengalihan Barang

<i>Use Case Scenario 15 : Mengonfirmasi Pengalihan Barang</i>	
Nomor	UC-15
Nama	Mengonfirmasi Pengalihan Barang
Deskripsi	Anggota ormawa menerima atau menolak permintaan pengalihan barang dari anggota lain
<i>Primary</i> Aktor	Anggota ormawa (Peminjam Baru)
<i>Preconditions</i>	Anggota telah masuk dan memiliki permintaan pengalihan barang yang masuk.
<i>Postconditions</i>	Status pengalihan diperbarui menjadi diterima atau ditolak
<i>Main Success Scenario</i>	1. Anggota ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “dashboard” 3. Anggota ormawa memilih menu “Pengalihan Barang” 4. Sistem menampilkan daftar permintaan pengalihan masuk 5. Anggota ormawa memilih salah satu permintaan pengalihan 6. Anggota menekan tombol terima 7. Sistem memperbarui tanggung jawab penerima 8. Sistem menampilkan pesan pengalihan berhasil dikonfirmasi
<i>Alternative Flow</i>	4a. Tidak ada permintaan pengalihan yang masuk 4a.1 Sistem menampilkan pesan bahwa tidak ada permintaan

<i>(Extension)</i>	pengalihan masuk 6a. Anggota ormawa menekan tombol tolak 6a.1 Sistem mengubah status pengalihan menjadi ditolak 6a.2 Sistem menampilkan pesan bahwa permintaan pengalihan telah di tolak
--------------------	--

16. Use case Menyetujui atau Menolak Pengajuan Anggota

Tabel 3. 21 Use case Menyetujui atau Menolak Pengajuan Anggota

Use Case Scenario 16 : Menyetujui atau Menolak Pengajuan Anggota	
Nomor	UC-16
Nama	Menyetujui atau menolak pengajuan anggota
Deskripsi	Ketua ormawa dapat menyetujui atau menolak pengajuan peminjaman ruangan dari anggota melalui sistem
Primary Aktor	Ketua ormawa
Preconditions	Ketua telah melihat daftar pengajuan anggota
Postconditions	Status pengajuan berubah menjadi “Disetujui” atau “Ditolak”. Jika disetujui, data pengajuan diteruskan kepada PIC untuk proses persetujuan berikutnya.
Main Success Scenario	1. Ketua membuka halaman “Kelola Pengajuan” 2. Sistem menampilkan daftar pengajuan yang menunggu persetujuan ketua 3. Ketua menekan tombol “Setujui” atau Tolak” 4. Sistem memperbarui status pengajuan sesuai pilihan ketua 5. Sistem menampilkan pesan bahwa pengajuan berhasil diproses. 6. Sistem mengirim notifikasi kepada anggota jika di tolak ataupun di terima. Dan kepada PIC jika disetujui oleh ketua.
Alternative Flow <i>(Extension)</i>	3a . Ketua memilih tombol “Setujui” 3a.1. Sistem menampilkan dialog konfirmasi 3a.2. Ketua memilih “Cancel” 3a.3 Sistem membatalkan proses persetujuan 3b. Ketua memilih “Tolak” 3b.1 sistem memperbarui status menjadi “Ditolak”

17. Use case Melihat Riwayat Peminjaman Anggota

Tabel 3. 22 Use case Melihat Riwayat Peminjaman Anggota

Use Case Scenario 17 : Melihat Riwayat Peminjaman Anggota	
Nomor	UC-17
Nama	Melihat Riwayat Peminjaman anggota
Deskripsi	Ketua ormawa dapat melihat seluruh daftar pengajuan peminjaman ruangan yang dilakukan oleh anggota ormawanya
Primary Aktor	Ketua ormawa
Preconditions	Anggota ormawa telah mengajukan peminjaman ruangan
Postconditions	Riwayat peminjaman anggota ormawa ditampilkan oleh sistem.
Main Success Scenario	1. Ketua ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “Dashboard” 3. Ketua Ormawa memilih menu “Riwayat Peminjaman” 4. Sistem mengambil data riwayat peminjaman anggota sesuai organisasi yang dipimpin 5. Sistem menampilkan daftar riwayat peminjaman beserta informasi peminjam, ruangan, tanggal, keperluan, dan status peminjaman 6. Ketua ormawa dapat melakukan penyaringan (filter) berdasarkan status peminjaman
Alternative Flow (Extension)	4a. Jika tidak ada data pengajuan, sistem menampilkan pesan “Tidak ada Pengajuan”

18. Use case Mengelola Barang Ormawa

Tabel 3. 23 Use case Mengelola Barang Ormawa

Use Case Scenario 18 : Mengelola Barang Ormawa	
Nomor	UC-18
Nama	Mengelola Barang Ormawa
Deskripsi	Ketua ormawa dapat mengelola barang ormawa nya
Primary Aktor	Ketua ormawa
Preconditions	Ketua ormawa telah masuk ke sistem

<i>Postconditions</i>	Data barang ormawa berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus sesuai tindakan yang dilakukan
<i>Main Success Scenario</i>	1. Ketua ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “Dashboard” 3. Ketua Ormawa memilih menu “Barang Ormawa” 4. Ketua ormawa menambah, mencari, mengubah, atau menghapus data barang 5. Sistem memvalidasi data yang di inputkan 6. Sistem menyimpan perubahan dan menampilkan data barang berhasil diperbarui.
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	5a. Data yang diinput tidak valid 5a.1. sistem menampilkan pesan kesalahan 5a.2. Ketua ormawa memperbaiki data yang akan diinput 4a. ketua ormawa melakukan pencarian barang 4a.1. jika tidak ada data yang cocok, tabel pencarian akan kosong

19. Use case Memvalidasi Pengajuan Ruangan

Tabel 3. 24 Use case Memvalidasi Pengajuan Ruangan

Use Case Scenario 19 : Memvalidasi Pengajuan Ruangan	
Nomor	UC-19
Nama	Memvalidasi Pengajuan Ruangan
Deskripsi	PIC Ruangan dapat melihat dan meninjau daftar pengajuan peminjaman ruangan yang di kelola, dan telah disetujui oleh Ketua Ormawa untuk dilakukan proses validasi akhir.
Primary Aktor	PIC
Preconditions	1. PIC telah berhasil masuk ke dalam sistem. 2. Terdapat permohonan peminjaman yang sudah melalui tahap persetujuan ketua ormawa.
Postconditions	PIC berhasil melihat daftar dan detail pengajuan yang menunggu validasi untuk menentukan keputusan selanjutnya.
Main Success Scenario	1. PIC masuk ke halaman website sistem. 2. PIC memilih menu "Validasi Pengajuan Ruangan".

	3. Sistem memproses permintaan dan menampilkan daftar seluruh pengajuan yang menunggu validasi PIC. 4. PIC memilih salah satu pengajuan untuk ditinjau lebih lanjut. 5. Sistem menampilkan halaman detail pengajuan secara lengkap. 6. Sistem mengirim notifikasi kepada anggota mengenai hasil keputusan PIC.
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	3a. Jika tidak ada data pengajuan yang masuk, Sistem menampilkan pesan "Belum ada pengajuan baru untuk divalidasi"

20. Use case Melihat Status Peminjaman

Tabel 3. 25 Use case Melihat Status Peminjaman

Use Case Scenario 20 : Melihat Status Peminjaman	
Nomor	UC-20
Nama	Melihat Status Peminjaman
Deskripsi	PIC dan admin dapat melihat status seluruh pengajuan peminjaman ruangan yang sedang diproses maupun yang telah selesai diproses.
<i>Primary</i> Aktor	PIC dan Admin
<i>Preconditions</i>	PIC dan Admin telah berhasil masuk ke dalam sistem.
<i>Postconditions</i>	PIC berhasil melihat status pengajuan peminjaman yang tersimpan pada sistem
<i>Main Success Scenario</i>	1. PIC dan admin masuk ke dalam sistem. 2. PIC dan admin memilih menu Status Peminjaman. 3. Sistem menampilkan daftar seluruh pengajuan peminjaman. 4. PIC dan admin melihat informasi peminjam, organisasi, tanggal, waktu, status, dan alasan penolakan (jika ada).
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	3a. Jika belum ada peminjaman, sistem akan menampilkan pesan “belum terdapat data peminjaman”

21. Use case Melihat Riwayat Peminjaman

Tabel 3. 26 Use case Melihat Riwayat Peminjaman

Use Case Scenario 21 : Melihat Riwayat Peminjaman	
Nomor	UC-21
Nama	Melihat Riwayat Peminjaman
Deskripsi	PIC dan admin dapat melihat riwayat peminjaman ruangan yang pernah diajukan beserta status pengajuannya.
Primary Aktor	PIC dan Admin
Preconditions	PIC dan admin telah berhasil masuk ke dalam sistem dan terdapat data riwayat peminjaman
Postconditions	PIC dan admin berhasil melihat riwayat peminjaman yang tersimpan pada sistem
Main Success Scenario	1. PIC dan admin masuk ke dalam sistem. 2. PIC dan admin memilih menu Riwayat Peminjaman Ruangan. 3. Sistem menampilkan daftar riwayat seluruh pengajuan pengajuan ruangan 4. PIC dan admin dapat melakukan penyaringan data berdasarkan status peminjaman 5. PIC dan admin melihat informasi peminjam, organisasi, ruangan, tanggal, keperluan, dan status peminjaman.
Alternative Flow (Extension)	3a. jika tidak terdapat isi dari riwayat peminjaman, pada halaman sistem menampilkan pesan “bahwa belum terdapat riwayat peminjaman” 4a. jika filter yang dipilih tidak memiliki data, sistem menampilkan daftar kosong sesuai filter yang dipilih

22. Use case Konfirmasi Penyerahan Barang

Tabel 3. 27 Use case Konfirmasi Penyerahan Barang

Use Case Scenario 22 : Konfirmasi Penyerahan Barang	
Nomor	UC-22
Nama	Konfirmasi penyerahan barang
Deskripsi	PIC mengonfirmasi bahwa barang yang telah disetujui berhasil diserahkan kepada peminjam
Primary Aktor	PIC

<i>Preconditions</i>	1. PIC telah berhasil masuk ke dalam sistem. 2. Terdapat barang yang berstatus menunggu diserahkan kepada peminjam
<i>Postconditions</i>	Status barang berubah menjadi telah diserahkan dan dapat digunakan oleh peminjam
<i>Main Success Scenario</i>	1. PIC masuk ke dalam sistem 2. PIC memilih menu Serah Terima Barang 3. Sistem menampilkan daftar barang yang menunggu diserahkan kepada peminjam 4. PIC memilih salah satu data peminjaman 5. PIC menekan tombol “Serahkan” 6. Sistem menampilkan pesan “penyerahan barang berhasil dikonfirmasi”
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	3a. Jika tidak ada barang yang menunggu diserahkan, sistem akan menampilkan tabel kosong

23. Use case Mengonfirmasi Penerimaan Kembali

Tabel 3. 28 Use case Mengonfirmasi Penerimaan Kembali

Use Case Scenario 23 : Mengonfirmasi Penerimaan Kembali	
Nomor	UC-23
Nama	Mengonfirmasi Penerimaan Kembali Barang
Deskripsi	PIC mengonfirmasi bahwa barang yang dipinjam telah dikembalikan oleh peminjam.
<i>Primary Aktor</i>	PIC
<i>Preconditions</i>	1. PIC telah berhasil login ke dalam sistem. 2. Terdapat barang yang sedang dipinjam dan menunggu dikembalikan.
<i>Postconditions</i>	Status peminjaman selesai dan stok barang kembali tersedia
<i>Main Success Scenario</i>	1. PIC masuk ke dalam sistem. 2. PIC memilih menu Serah Terima Barang. 3. Sistem menampilkan daftar barang yang menunggu dikembalikan dari peminjam. 4. PIC memilih salah satu data pengembalian barang. 5. PIC menekan tombol Terima Kembali.

	6. Sistem memperbarui status peminjaman menjadi selesai. 7. Sistem memperbarui ketersediaan stok barang. 8. Sistem menampilkan pesan bahwa pengembalian barang berhasil dikonfirmasi.
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	3a. Jika belum ada barang yang menunggu dikembalikan, sistem menampilkan tabel kosong

24. Use case Mengelola Data Ruangan atau Barang

Tabel 3. 29 Use case Mengelola Data Ruangan atau Barang

Use Case Scenario 24 : Mengelola Data Ruangan atau Barang	
Nomor	UC-24
Nama	Mengelola Data Inventaris (Barang dan Ruangan)
Deskripsi	PIC mengelola data ruangan dan juga barang yang tersedia pada sistem, meliputi penambahan, pengubahan, penghapusan, dan pencarian data inventaris.
Primary Aktor	PIC
Preconditions	PIC telah berhasil masuk ke dalam sistem.
Postconditions	Status laporan insiden diperbarui di dalam sistem (Sedang diproses, Ditolak, atau Selesai)
Main Success Scenario	1. PIC masuk ke dalam sistem 2. PIC memilih menu Kelola Ruangan atau Kelola Barang 3. Sistem menampilkan daftar inventaris yang tersedia 4. PIC memilih tindakan yang akan dilakukan (tambah, ubah, hapus, atau cari data) 5. PIC memasukkan atau memperbarui data Ruangan atau Barang 6. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan 7. Sistem menyimpan perubahan data inventaris 8. Sistem menampilkan pesan bahwa data ruangan atau barang berhasil diperbarui
Alternative Flow	4a. PIC menambahkan data barang dengan informasi yang tidak lengkap 4a.1 Sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan membatalkan penyimpanan barang 4b. PIC menambahkan datang ruangan dengan informasi yang tidak

<i>(Extension)</i>	lengkap 4b.1 sistem menampilkan pesan kesalahan dan membatalkan penyimpanan data ruangan 4c. PIC menghapus data barang atau ruangan 4c. 1. Sistem akan menghapus data yang dipilih oleh PIC 4e. PIC melakukan pencarian namun data ruangan tidak ditemukan 4e.1 Sistem akan menampilkan tabel kosong
--------------------	--

25. Use case Menindaklanjuti Laporan Insiden

Tabel 3. 30 Use case Menindaklanjuti Laporan Insiden

Use Case Scenario 25 : Menindaklanjuti Laporan Insiden	
Nomor	UC-25
Nama	Menindaklanjuti Laporan Insiden
Deskripsi	PIC menindaklanjuti laporan insiden yang diajukan anggota dengan memberikan keterangan tindak lanjut dan memperbarui status penanganan insiden.
Primary Aktor	PIC
Preconditions	PIC telah berhasil masuk ke dalam sistem
Postconditions	Keterangan tindak lanjut dan status laporan insiden berhasil diperbarui pada sistem
Main Success Scenario	1. PIC masuk ke dalam sistem 2. PIC memilih menu Laporan Insiden 3. Sistem menampilkan daftar laporan insiden 4. PIC menekan tombol Tindak Lanjut pada salah satu laporan 5. Sistem menampilkan formulir tindak lanjut insiden 6. PIC mengisi keterangan tindak lanjut 7. PIC memilih status penanganan insiden (Ditindaklanjuti atau Selesai) 8. PIC menekan tombol “Simpan Tindak Lanjut” 9. Sistem menyimpan keterangan tindak lanjut dan memperbarui status laporan insiden 10. Sistem menampilkan pesan bahwa tindak lanjut berhasil disimpan

<i>Alternative Flow (Extension)</i>	6a. Keterangan tindak lanjut tidak diisi 6a.1. Sistem menampilkan pesan bahwa keterangan tindak lanjut wajib diisi 6a.2. PIC melengkapi data yang diperlukan 7a. PIC memilih status Ditindaklanjuti 7a.1. Sistem mengubah status laporan menjadi “Ditindaklanjuti” 7b. PIC memilih status Selesai 7b.1. Sistem mengubah status laporan menjadi “Selesai” dan menandai proses penanganan insiden telah selesai
-------------------------------------	--

26. Use case Mengunduh Laporan

Tabel 3. 31 Use case Mengunduh Laporan

Use Case Scenario 26 : Mengunduh Laporan	
Nomor	UC-26
Nama	Mengunduh Laporan
Deskripsi	PIC dan admin mengunduh laporan peminjaman ruangan atau barang dalam format PDF maupun Excel
Primary Aktor	PIC dan Admin
Preconditions	PIC dan admin telah berhasil login ke dalam sistem
Postconditions	File laporan berhasil diunduh oleh PIC
Main Success Scenario	1. PIC dan admin masuk ke dalam sistem. 2. PIC dan admin memilih menu Unduh Laporan. 3. Sistem menampilkan pilihan laporan yang tersedia. 4. PIC dan admin memilih jenis laporan (ruangan atau barang). 5. PIC dan admin memilih format file (PDF atau Excel). 6. Sistem menghasilkan file laporan sesuai pilihan PIC. 7. Sistem mengunduh file laporan ke perangkat PIC.
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	6a. Data laporan tidak tersedia 6a.1. Sistem menampilkan pesan bahwa laporan tidak dapat dibuat karena data tidak tersedia

27. Use Case Mengelola Pengguna

Tabel 3. 32 Use case Mengelola Pengguna

<i>Use Case Scenario 27 :Mengelola Pengguna</i>	
Nomor	UC-27
Nama	Mengelola Data Pengguna
Deskripsi	Admin mengelola data pengguna yang terdaftar dalam sistem, meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna.
<i>Primary Aktor</i>	Admin
<i>Preconditions</i>	Admin telah berhasil masuk ke dalam sistem.
<i>Postconditions</i>	Data pengguna berhasil ditampilkan, ditambahkan, diperbarui, atau dihapus sesuai tindakan yang dilakukan admin.
<i>Main Success Scenario</i>	1. Admin masuk ke dalam sistem 2. Admin memilih menu Kelola Pengguna 3. Sistem menampilkan daftar seluruh pengguna aktif 4. Admin memilih salah satu tindakan yang tersedia (Detail, Tambah, Edit, atau Hapus) 5. Jika memilih “Tambah Pengguna”, admin mengisi data pengguna baru dan menyimpan data 6. Jika memilih “Detail”, sistem menampilkan informasi lengkap pengguna 7. Jika memilih “Edit”, admin memperbarui data pengguna dan menyimpan perubahan 8. Jika memilih “Hapus”, admin menghapus data pengguna dari sistem 9. Sistem memperbarui data pengguna dan menampilkan pesan keberhasilan sesuai tindakan yang dilakukan
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	5a. Data pengguna baru tidak lengkap atau tidak valid. 5a.1. Sistem menampilkan pesan kesalahan dan membatalkan penyimpanan data. 5a.2. Admin memperbaiki data yang dimasukkan. 7a. Data hasil perubahan tidak valid. 7a.1. Sistem menampilkan pesan kesalahan. 7a.2. Admin memperbaiki data dan menyimpan kembali perubahan. 8a. Admin membatalkan proses penghapusan pengguna. 8a.1. Sistem tidak menghapus data pengguna dan kembali ke

	halaman detail pengguna. 3a. Hasil pencarian pengguna tidak ditemukan. 3a.1. Sistem menampilkan informasi bahwa data pengguna tidak ditemukan.
--	---

28. Use case Mengelola Ormawa

Tabel 3. 33 Use case Mengelola Ormawa

Use Case Scenario 28 : Mengelola Ormawa	
Nomor	UC-28
Nama	Mengelola Data Ormawa
Deskripsi	Admin mengelola data organisasi mahasiswa yang terdaftar dalam sistem, meliputi melihat, menambah, melihat anggota, mengubah, dan menghapus data ormawa
Primary Aktor	Admin
Preconditions	Admin telah berhasil masuk ke dalam sistem
Postconditions	Data ormawa berhasil ditampilkan, ditambahkan, diperbarui, atau dihapus sesuai tindakan yang dilakukan admin
Main Success Scenario	1. Admin masuk ke dalam sistem 2. Admin memilih menu Kelola Ormawa 3. Sistem menampilkan daftar seluruh ormawa yang terdaftar 4. Admin memilih salah satu tindakan yang tersedia (Tambah, Anggota, Edit, atau Hapus) 5. Jika memilih “Tambah Ormawa”, admin mengisi data ormawa dan menyimpan data 6. Jika memilih “Lihat anggota”, sistem menampilkan informasi ormawa beserta daftar anggota yang tergabung di dalamnya 7. Jika memilih “Edit Ormawa”, admin memperbarui data ormawa "dan menyimpan perubahan 8. Jika memilih “Hapus”, admin menghapus data ormawa dari sistem 9. Sistem memperbarui data ormawa dan menampilkan pesan keberhasilan sesuai tindakan yang dilakukan
Alternative Flow (Extension)	5a. Admin memperbaiki data dan menyimpan kembali 6a. Ormawa tidak memiliki anggota terdaftar 6a.1. Sistem menampilkan informasi pada tabel bahwa belum

	terdapat anggota pada ormawa tersebut 7a. Data perubahan ormawa tidak valid 7a.1. Sistem menampilkan pesan kesalahan 7a.2. Admin memperbaiki data dan menyimpan kembali perubahan 8a. Admin membatalkan proses penghapusan ormawa 8a.1. Sistem tidak menghapus data ormawa dan kembali ke halaman daftar ormawa 3a. Data ormawa tidak ditemukan 3a.1. Sistem menampilkan informasi bahwa data ormawa tidak tersedia
--	---

29. Use case Memvalidasi Pendaftar

Tabel 3. 34 Use case Memvalidasi Pendaftar

Use Case Scenario 29 : Memvalidasi Pendaftar	
Nomor	UC-29
Nama	Memvalidasi Pendaftar Baru
Deskripsi	Admin melakukan validasi terhadap pendaftar baru dengan menyetujui atau menolak permohonan pembuatan akun pada sistem
Primary Aktor	Admin
Preconditions	1. Telah berhasil masuk ke sistem 2. Terdapat pendaftar yang menunggu validasi akun
Postconditions	Status pendaftaran diperbarui menjadi disetujui atau ditolak, dan data pendaftar diproses sesuai keputusan admin.
Main Success Scenario	1. Admin masuk ke dalam sistem. 2. Admin memilih menu Validasi Pendaftar. 3. Sistem menampilkan daftar pendaftar yang menunggu validasi. 4. Admin meninjau data pendaftar yang ditampilkan. 5. Admin memilih tombol Setujui atau Tolak pada salah satu pendaftar. 6. Sistem memproses keputusan admin. 7. Jika disetujui, sistem mengaktifkan akun pendaftar sehingga dapat digunakan untuk masuk ke dalam sistem. 8. Jika ditolak, sistem menghapus atau membatalkan data pendaftaran.

	9. Sistem menampilkan pesan konfirmasi bahwa proses validasi berhasil dilakukan.
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	5a. Admin membatalkan proses validasi. 5a.1. Sistem tidak melakukan perubahan terhadap status pendaftaran. 7a. Terjadi kesalahan saat aktivasi akun pendaftar. 7a.1. Sistem menampilkan pesan gagal validasi. 7a.2. Admin dapat mencoba kembali proses validasi. 8a. Terjadi kesalahan saat proses “Tolak” pendaftaran. 8a.1. Sistem menampilkan pesan gagal penolakan. 8a.2. Data pendaftar tetap berada dalam daftar validasi hingga proses berhasil dilakukan.

30. Use case Mengelola Ruangan

Tabel 3. 35 Use case Mengelola Ruangan

Use Case Scenario 30: Use case Mengelola Ruangan	
Nomor	UC-30
Nama	Mengelola Ruangan
Deskripsi	Admin mengelola data ruangan yang tersedia pada sistem, meliputi melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data ruangan
Primary Aktor	Admin
Preconditions	Admin telah berhasil masuk ke dalam sistem
Postconditions	Data ruangan berhasil ditampilkan, ditambahkan, diperbarui, atau dihapus sesuai tindakan yang dilakukan admin
Main Success Scenario	1. Admin masuk ke dalam sistem 2. Admin memilih menu “Kelola Ruangan” 3. Sistem menampilkan daftar seluruh data ruangan yang tersedia. 4. Admin memilih salah satu tindakan yang tersedia (Tambah, Edit, atau Hapus) 5. Jika memilih “Tambah Ruangan”, admin mengisi data ruangan dan menyimpan data 6. Sistem menyimpan data ruangan baru dan menampilkan pesan keberhasilan 7. Jika memilih “Edit Ruangan”, sistem menampilkan data ruangan

	yang dipilih 8. Admin memperbarui data ruangan dan menyimpan perubahan 9. Sistem memperbarui data ruangan dan menampilkan pesan keberhasilan 10. Jika memilih “Hapus Ruangan”, sistem menghapus data ruangan yang dipilih 11. Sistem memperbarui daftar ruangan dan menampilkan pesan berhasil
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	8a. Data perubahan ruangan tidak valid 8a.1. Sistem menampilkan pesan kesalahan 8a.2. Admin memperbaiki data dan menyimpan kembali perubahan 10a. Ruangan sedang digunakan atau memiliki data peminjaman yang masih aktif 10a.1. Sistem menolak proses penghapusan 10a.2. Sistem menampilkan pesan bahwa ruangan tidak dapat dihapus karena masih digunakan 10b. Admin membatalkan proses penghapusan ruangan 10b.1. Sistem tidak menghapus data ruangan dan kembali ke halaman daftar ruangan

31. Use case Konfirmasi Serah Terima Kunci Ruangan

Tabel 3. 36 Use case Konfirmasi Serah Terima Kunci Ruangan

Use Case Scenario 31 : Konfirmasi Serah Terima Kunci Ruangan	
Nomor	UC-31
Nama	Mengonfirmasi Serah Terima Kunci Ruangan
Deskripsi	Pamdal mengelola proses serah terima kunci ruangan kepada peminjam dan menerima kembali kunci setelah kegiatan selesai
Primary Aktor	Pamdal
Preconditions	1. Pamdal telah berhasil masuk ke sistem 2. Terdapat peminjaman ruangan yang telah disetujui
Postconditions	1. Status pengambilan atau pengembalian kunci berhasil diperbarui 2. Riwayat serah terima kunci tersimpan pada sistem
	1. Pamdal membuka menu Manajemen Kunci 2. Sistem menampilkan daftar peminjaman ruangan yang berkaitan dengan serah terima kunci

<i>Main Success Scenario</i>	3. Pamdal memilih salah satu data peminjaman 4. Jika peminjam mengambil kunci, Pamdal melakukan konfirmasi pengambilan kunci 5. Sistem mencatat waktu pengambilan kunci 6. Setelah kegiatan selesai, peminjam mengembalikan kunci kepada Pamdal 7. Pamdal melakukan konfirmasi pengembalian kunci 8. Sistem mencatat waktu pengembalian kunci 9. Sistem memperbarui status peminjaman menjadi selesai. 10. Sistem menampilkan pesan konfirmasi berhasil
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	4a. Pengambilan kunci telah dikonfirmasi sebelumnya 4a.1 Sistem menampilkan pesan bahwa kunci sudah diambil 7a. Pengembalian kunci telah dikonfirmasi sebelumnya 7a.1 Sistem menampilkan bahwa kunci sudah dikembalikan pada kolom aksi 7b. Peminjam belum mengembalikan kunci 7b.1 Sistem tetap menampilkan aksi button “Dikembalikan”

32. Use case Keluar dari Sistem

Tabel 3. 37 Use case Keluar dari Sistem

<i>Use Case Scenario 32 : Keluar</i>	
Nomor	UC-32
Nama	Keluar/Logout
Deskripsi	Pengguna keluar dari sesi aktif di dalam sistem untuk menjaga keamanan akun dan mencegah akses yang tidak sah setelah selesai menggunakan sistem
<i>Primary Aktor</i>	Admin, PIC, Ketua Umum, Anggota Ormawa, dan Pamdal
<i>Preconditions</i>	Pengguna telah berhasil masuk ke dalam website
<i>Postconditions</i>	Sesi pengguna berakhir dan sistem mengarahkan kembali ke halaman “Beranda”
<i>Main Success Scenario</i>	1. Pengguna menekan menu “keluar” pada sisdebar 2. Sistem mengakhiri hak akses pengguna, dan mengarahkan ke halaman “Beranda”

<i>Alternative Flow (Extension)</i>	1a. Terjadi kegagalan saat proses keluar 1a.1 Pengguna bisa mencoba kembali menekan “Keluar” pada sidebar
-------------------------------------	--

33. Use Case Membatalkan Pengajuan Ruangan

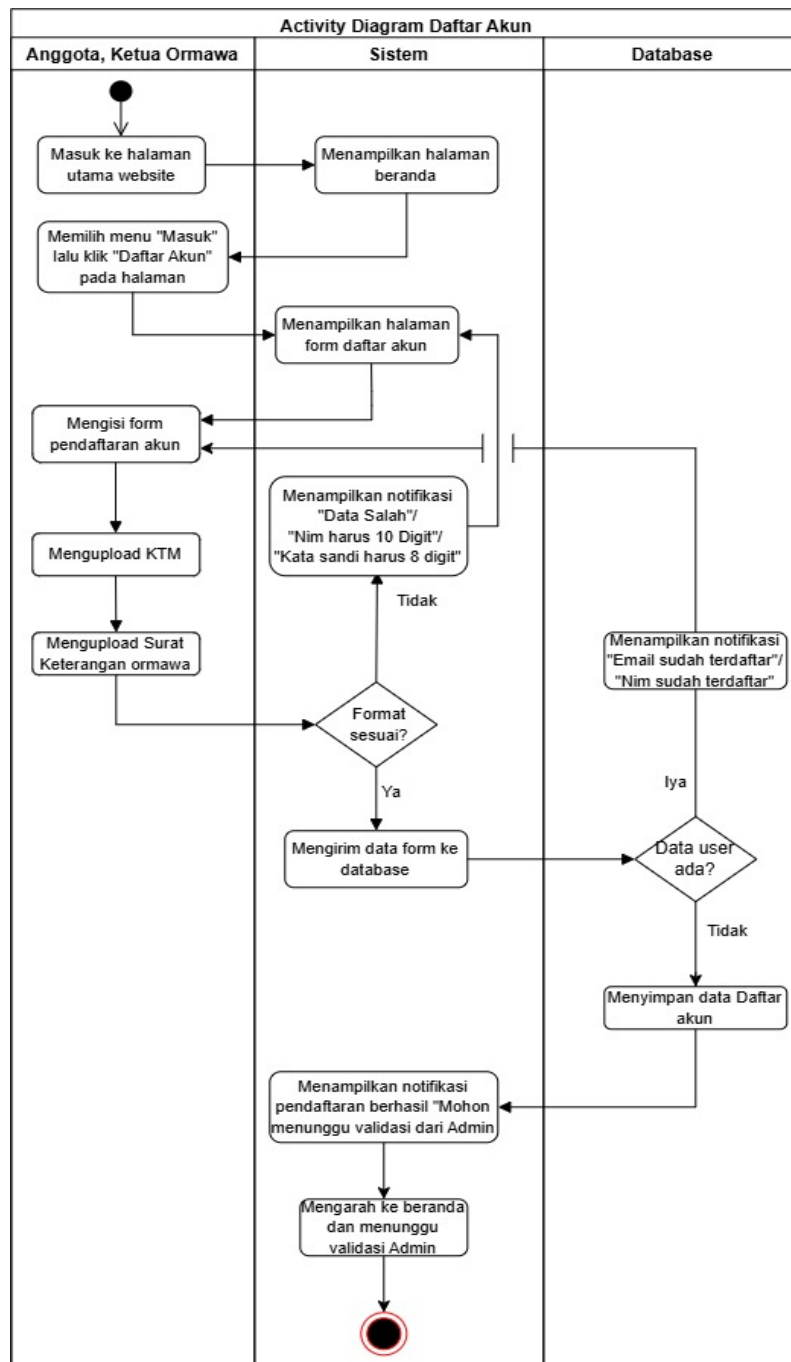
Tabel 3. 38 Use case Membatalkan Pengajuan Ruangan

Use Case Scenario 33 : Membatalkan Pengajuan Ruangan	
Nomor	UC-33
Nama	Membatalkan Pengajuan Ruangan
Deskripsi	Anggota ormawa dapat membatalkan pengajuan peminjaman ruangan yang telah diajukan pada sistem
Primary Aktor	Anggota Ormawa
Preconditions	Anggota ormawa telah masuk ke dalam sistem dan memiliki pengajuan ruangan dengan status “Menunggu Ketua”
Postconditions	Pengajuan ruangan berhasil dibatalkan dan dihapus dari sistem
Main Success Scenario	1. Anggota ormawa masuk ke sistem 2. Sistem menampilkan halaman “Dashboard” 3. Anggota ormawa memilih menu “Riwayat ruangan” 4. Sistem menampilkan daftar riwayat peminjaman ruangan 5. Anggota ormawa menekan tombol “Batalkan” pada pengajuan yang ingin dibatalkan 6. Sistem menampilkan modal konfirmasi pembatalan 7. Anggota ormawa menekan tombol “Ya, Batalkan” 8. Sistem menghapus pengajuan dan menampilkan pesan “Pengajuan berhasil dibatalkan”
<i>Alternative Flow (Extension)</i>	5a. Jika status pengajuan bukan “Menunggu Ketua”, sistem tidak menampilkan tombol batalkan 7a. Anggota ormawa menekan “Tidak” 7a.1 sistem menutup konfirmasi dan pengajuan tidak dibatalkan

3.2.5. Activity diagram

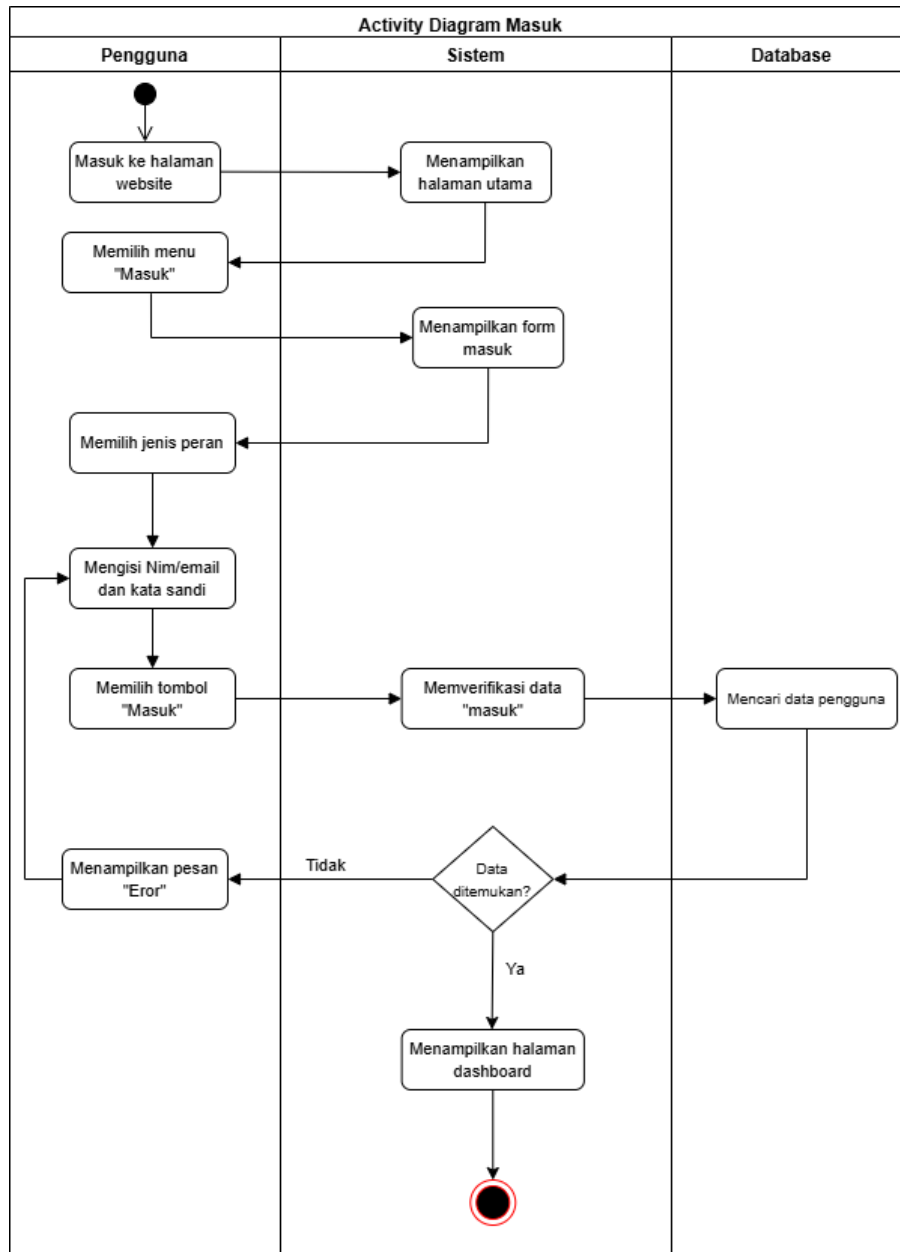
Berikut ini *Activity Diagram* yang menggambarkan proses alur peminjaman ruangan di Student Center, mulai dari pengajuan organisasi mahasiswa hingga persetujuan dan validasi penggunaan ruangan oleh admin. Diagram ini menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem.

1. Daftar Akun



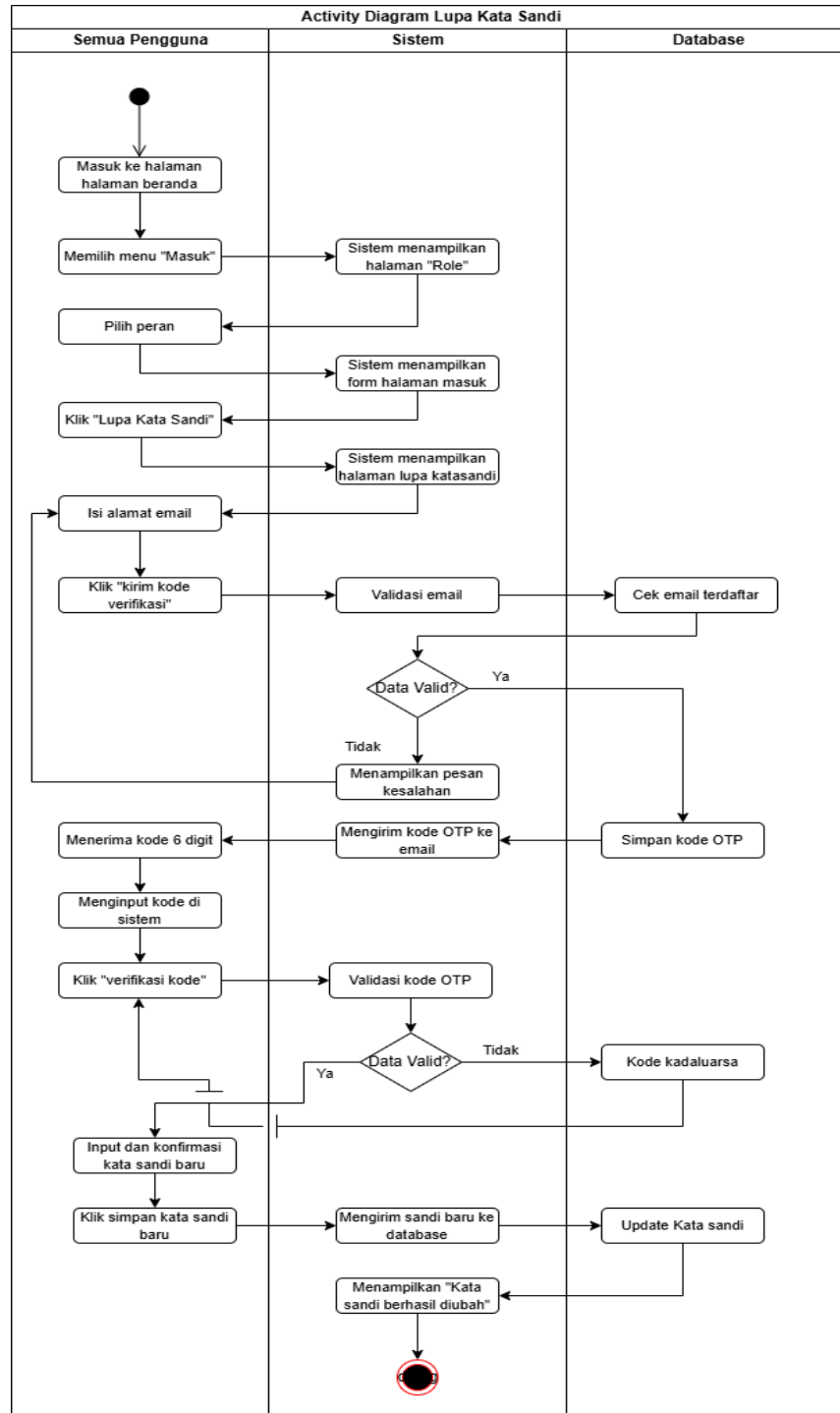
Gambar 6. *Activity Diagram* Daftar Akun

2. Masuk



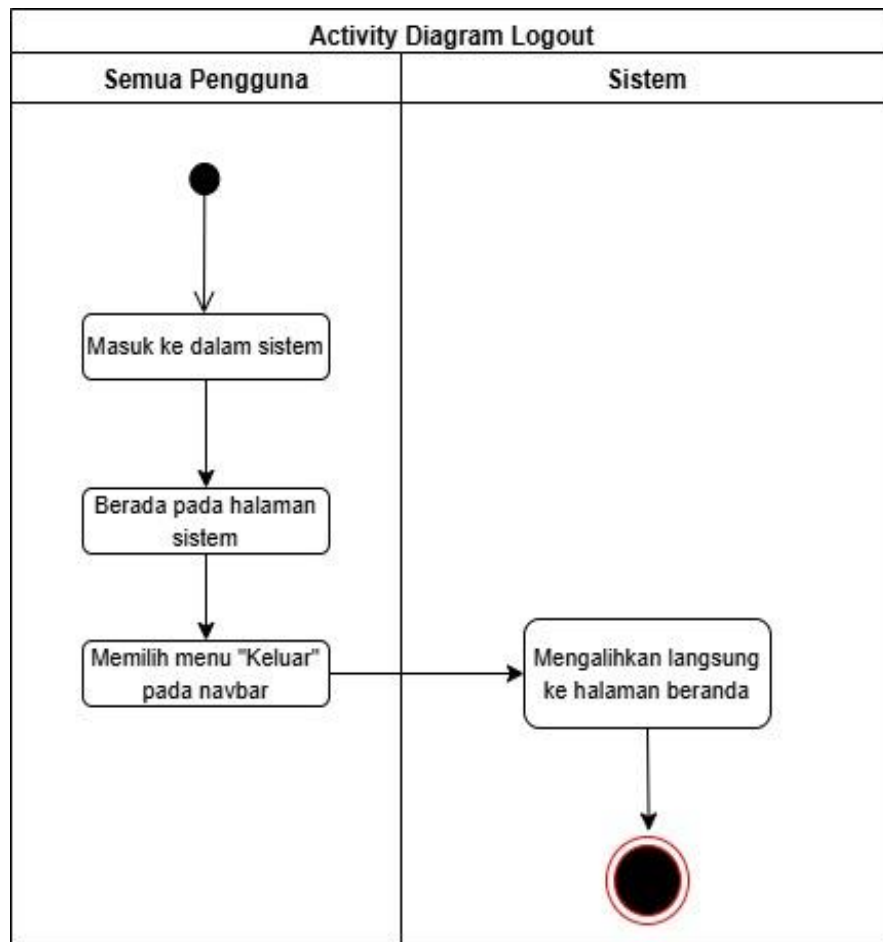
Gambar 7. Activity Diagram Masuk ke Sistem

3. Lupa Kata Sandi



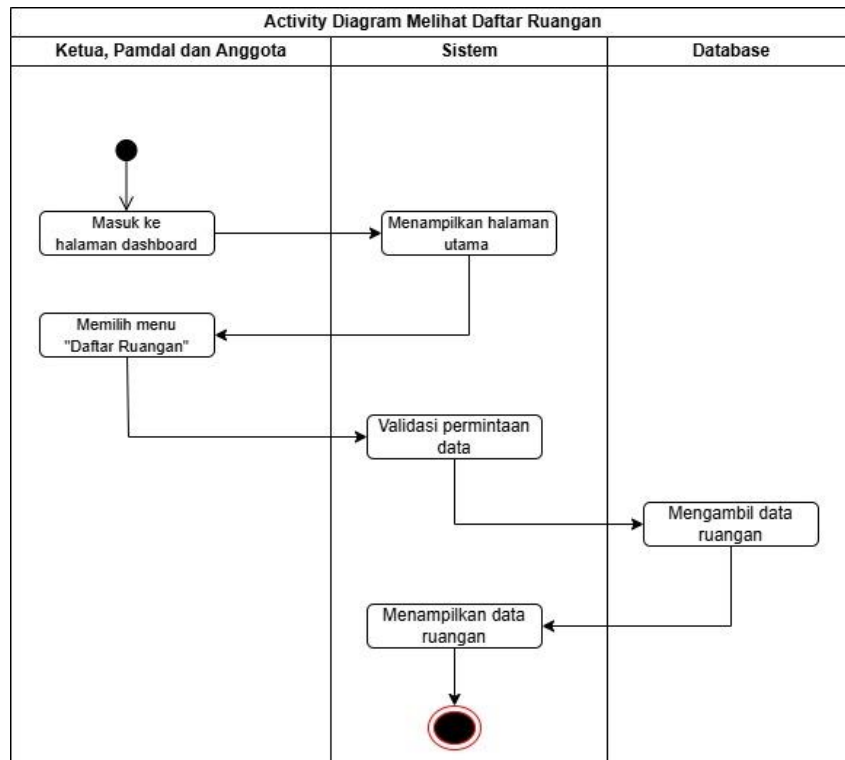
Gambar 8. Activity Diagram Lupa Kata Sandi

4. Keluar/Logout dari Sistem



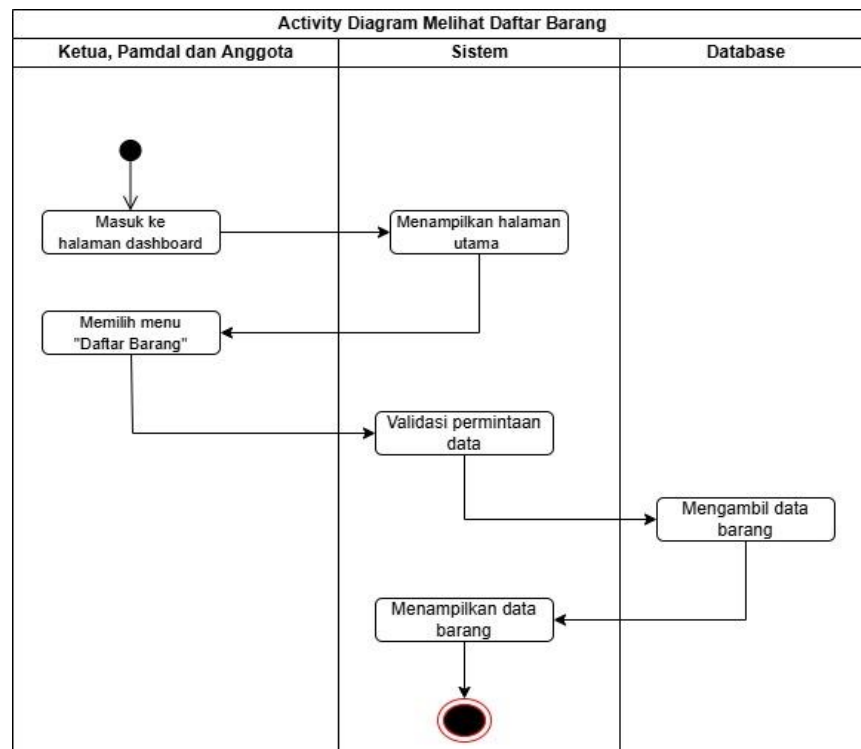
Gambar 9. *Activity Diagram* Keluar

5. Melihat Daftar Ruangan



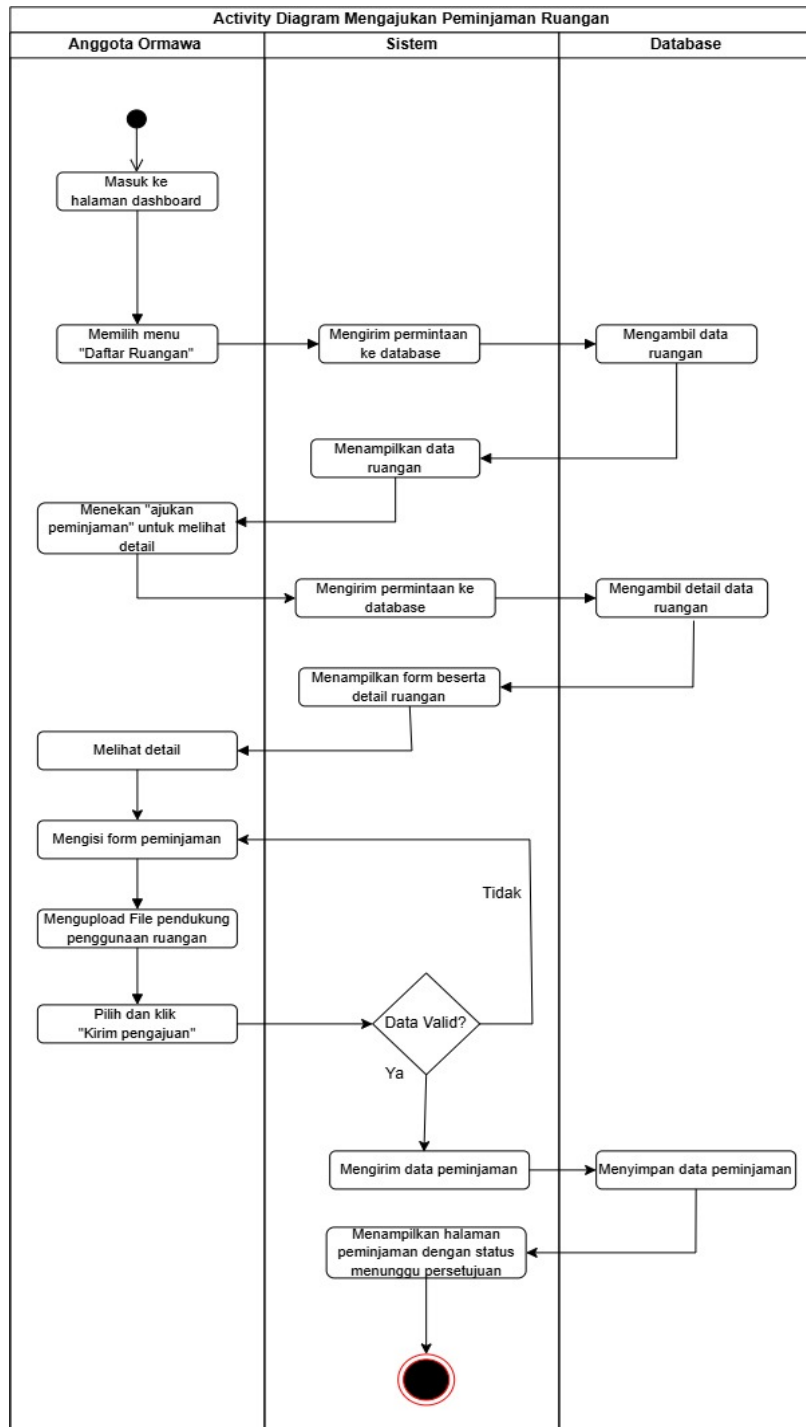
Gambar 10. Activity Diagram Melihat Daftar Ruangan

6. Melihat Daftar Barang



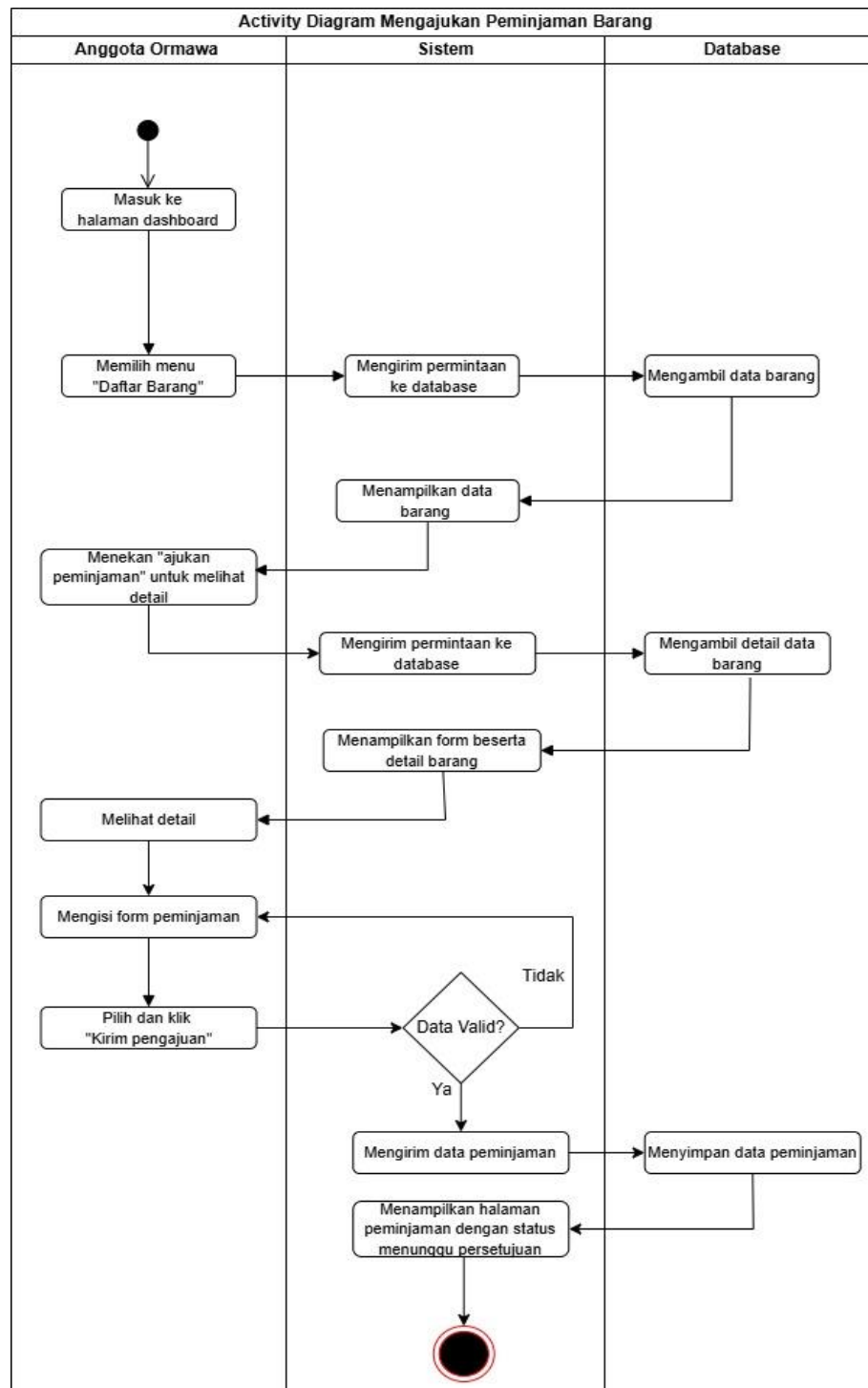
Gambar 11. Activity Diagram Melihat Daftar Barang

7. Mengajukan Peminjaman Ruangan



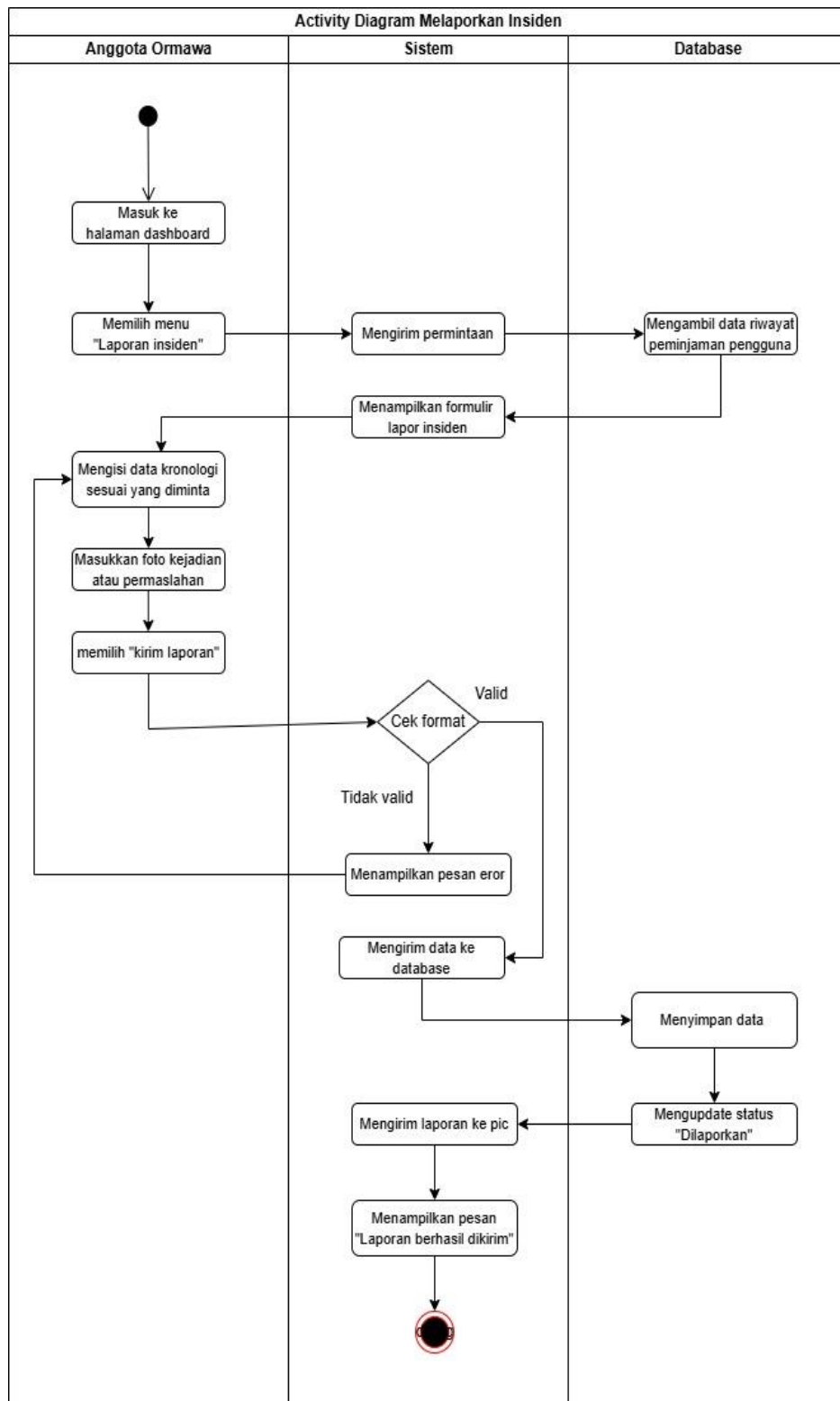
Gambar 12. Activity Diagram Mengajukan Peminjaman Ruangan

8. Mengajukan Peminjaman Barang



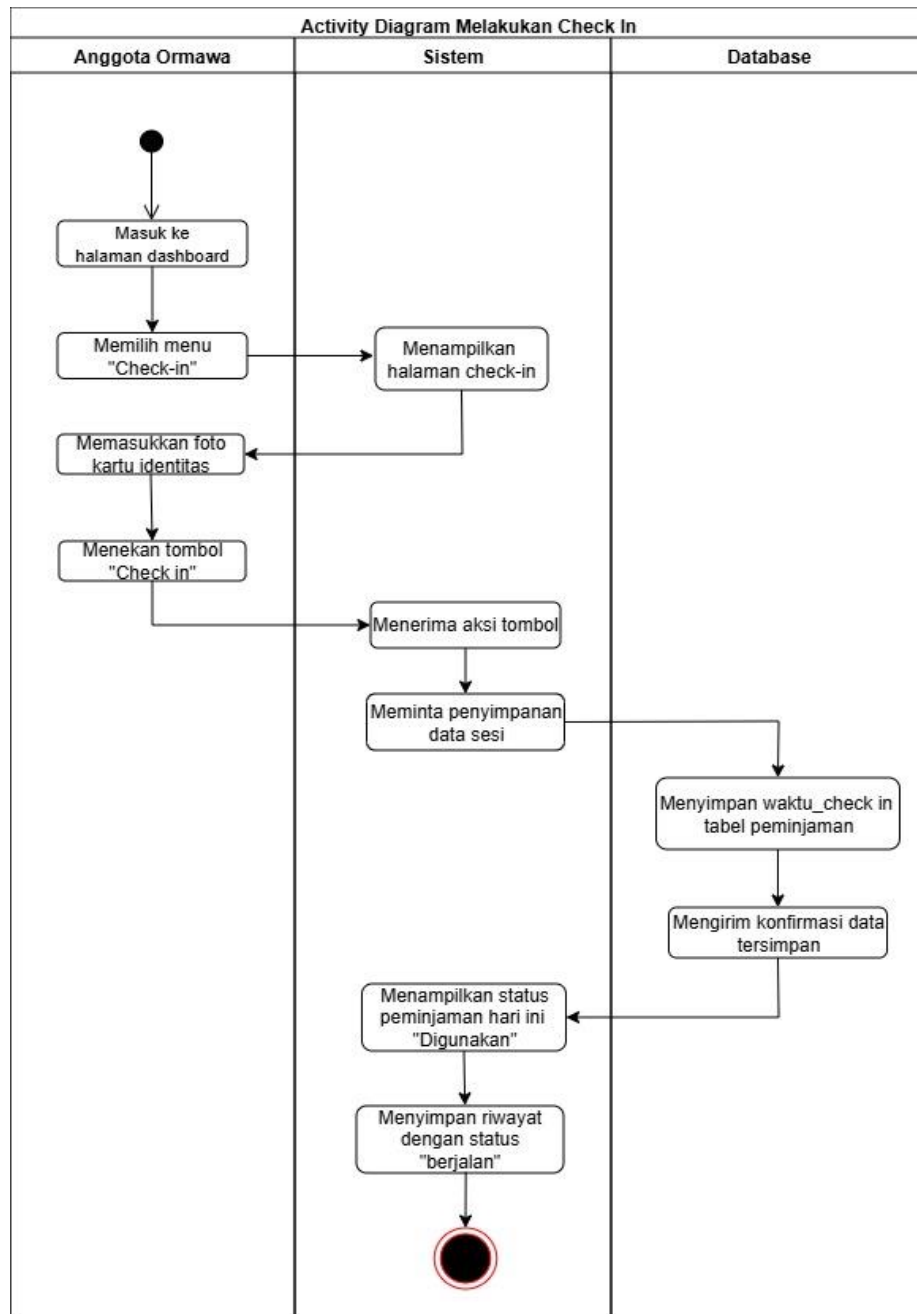
Gambar 13. Activity Diagram Mengajukan Peminjaman Barang

9. Melaporkan Insiden



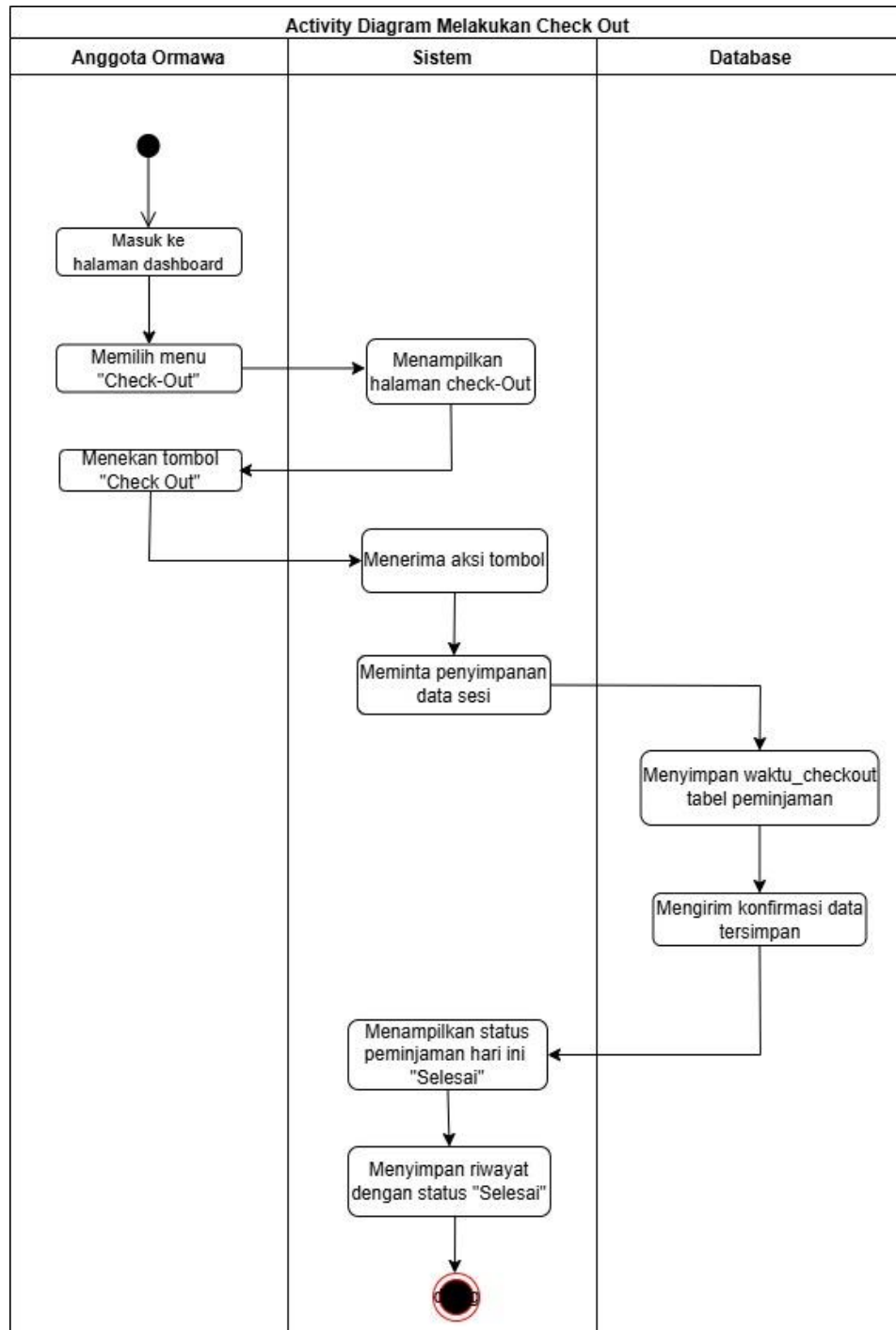
Gambar 14. Activity Diagram Melaporkan Insiden

10. Melakukan Check in



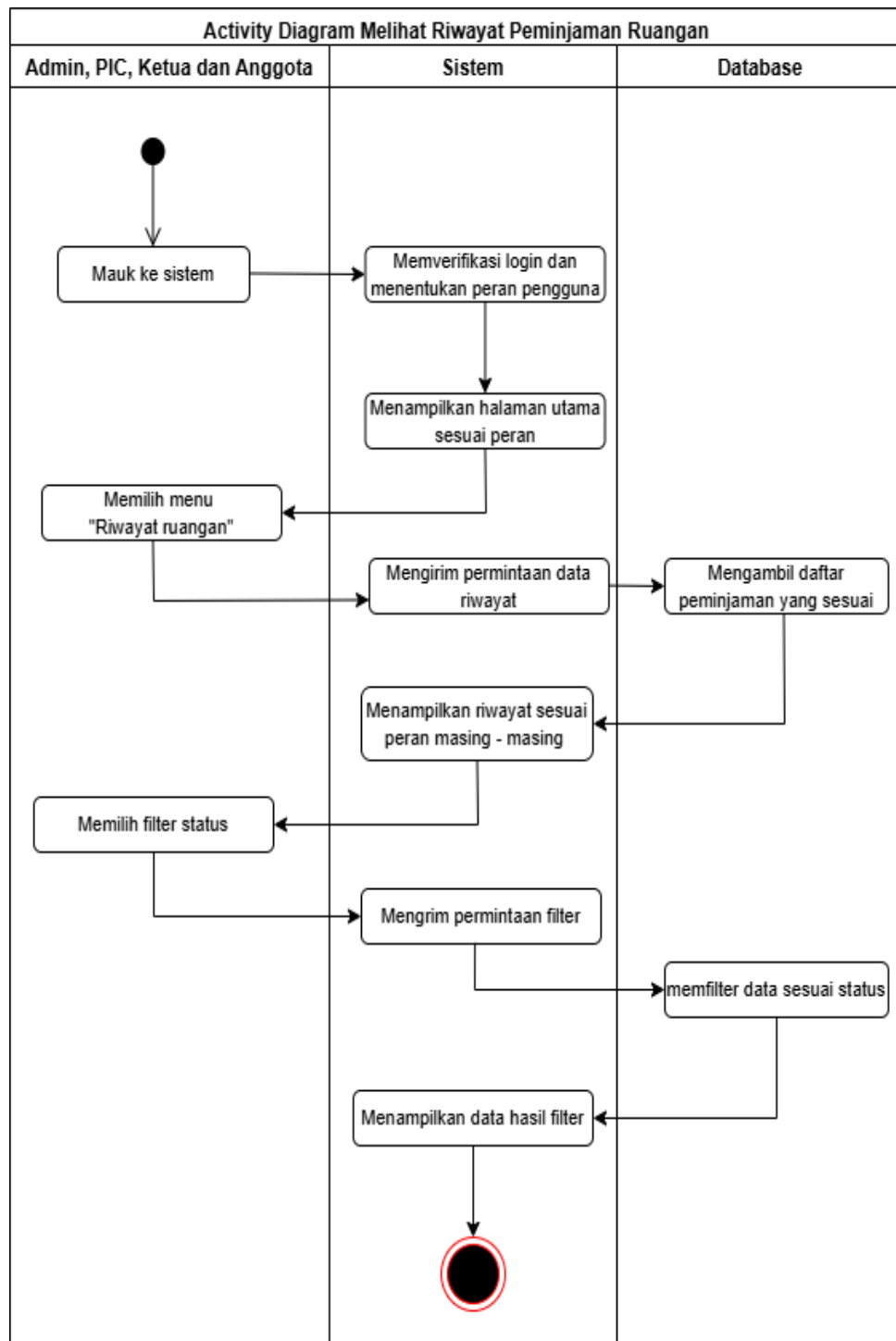
Gambar 15. Activity Diagram Melakukan Check-In

11. Melakukan Check out



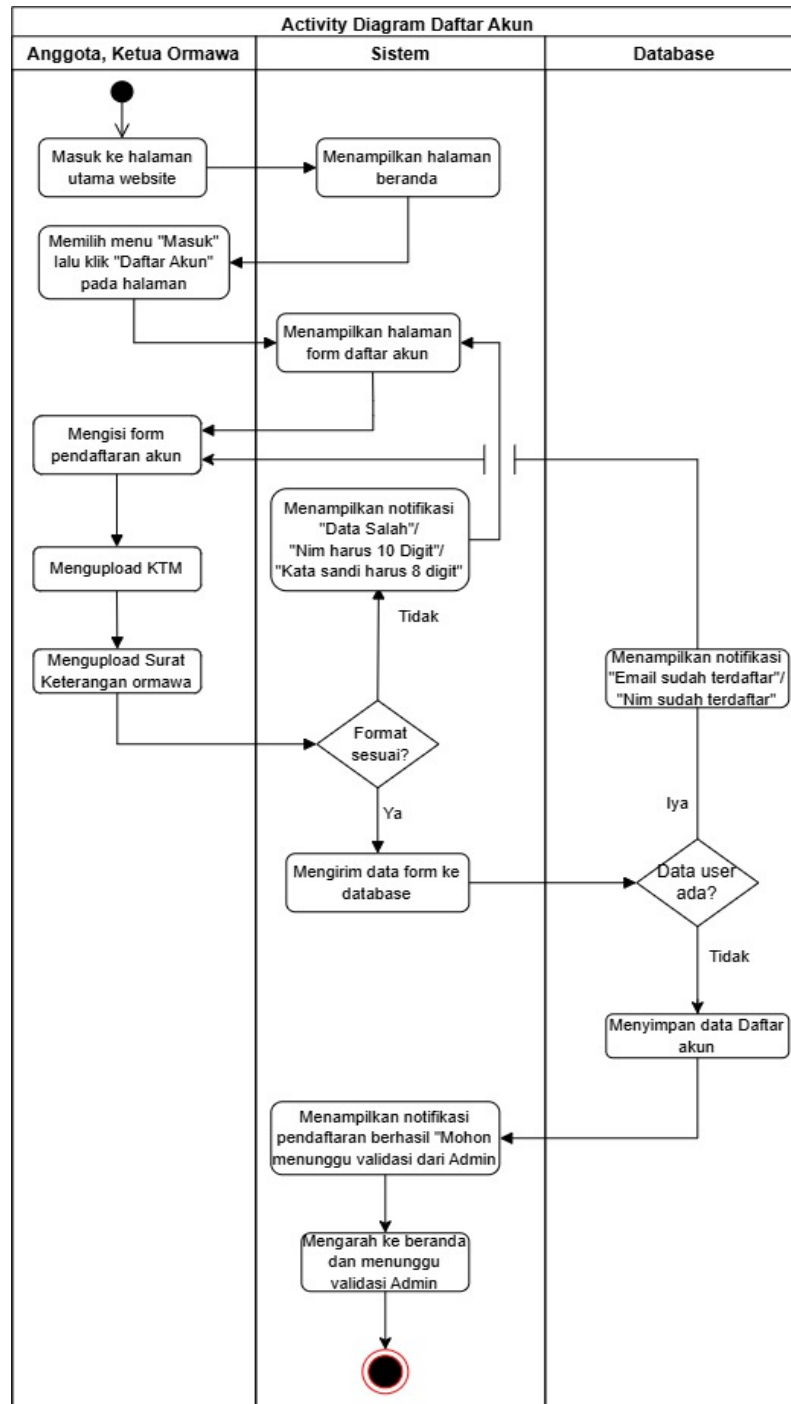
Gambar 16. Activity Diagram Melakukan Check-Out

12. Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan



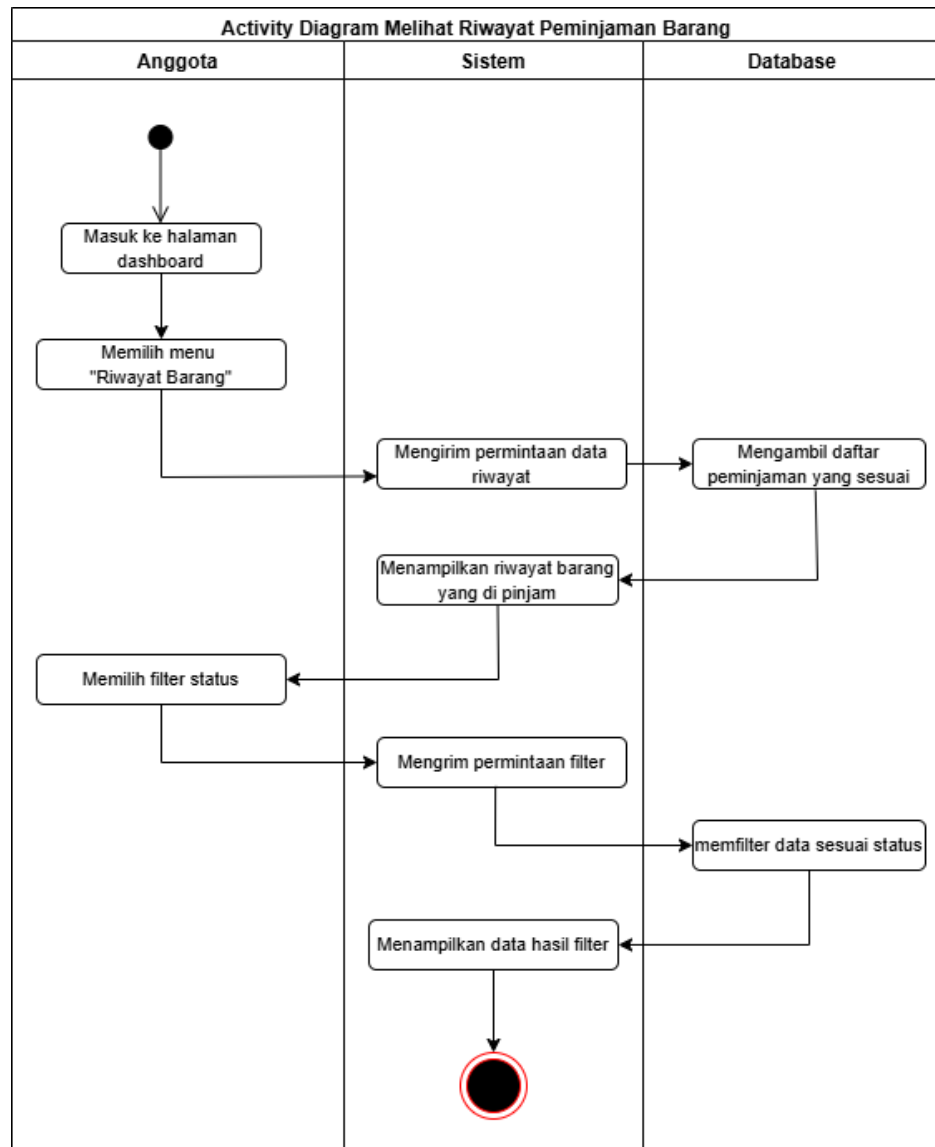
Gambar 17. Activity Diagram Melihat Riwayat Peminjaman Ruangan

13. Edit Pengajuan Ruangan



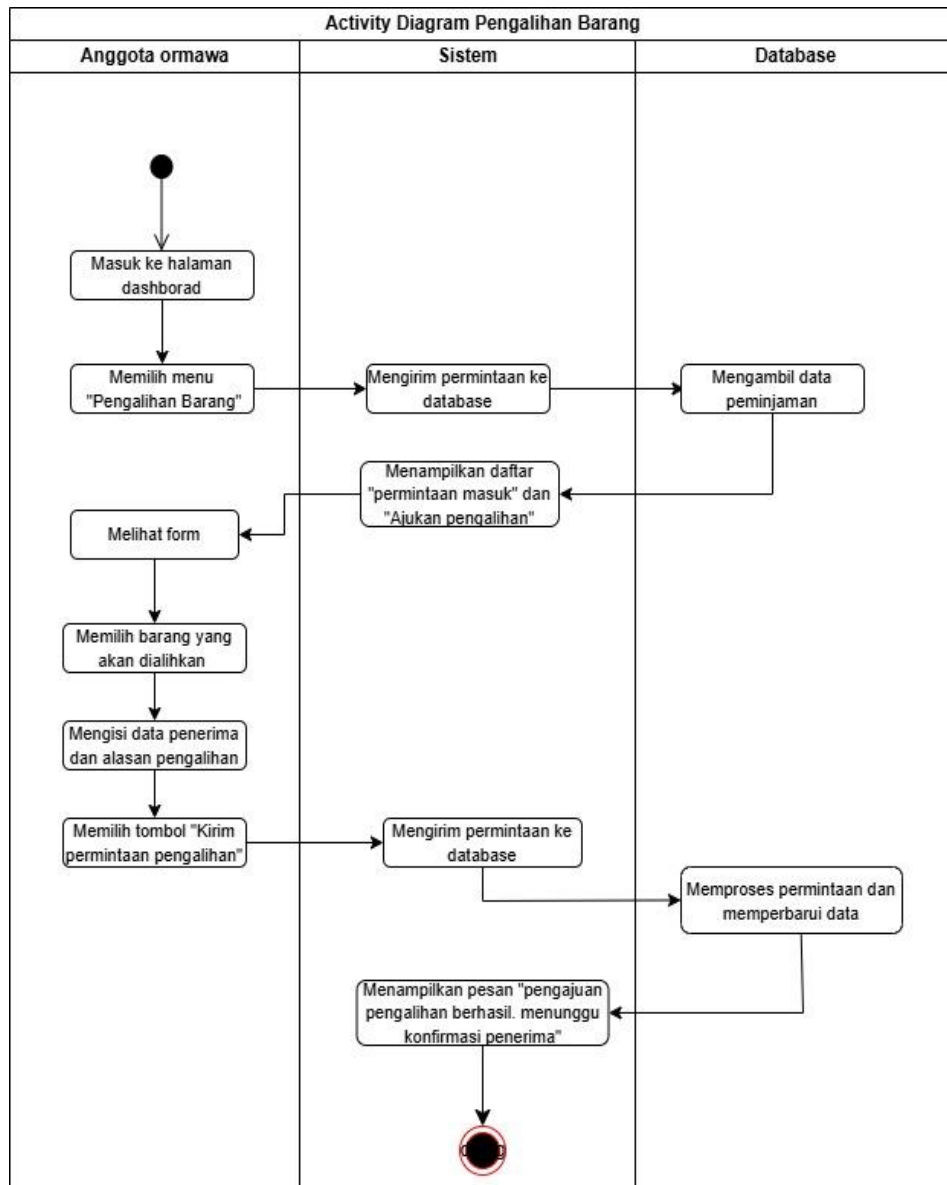
Gambar 18. Activity Diagram Edit Pengajuan Ruangan

14. Melihat Riwayat Peminjaman Barang



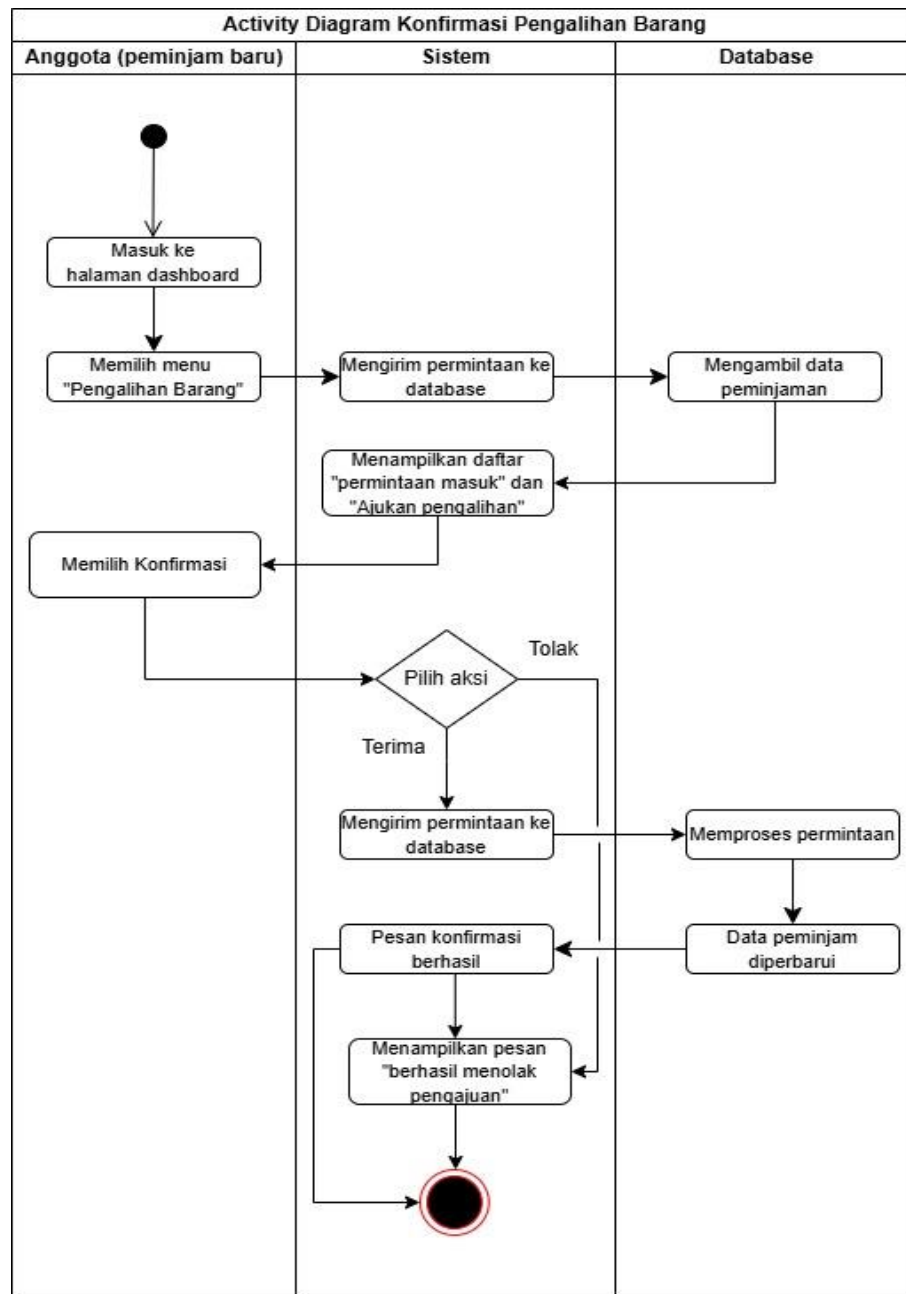
Gambar 19. Activity Diagram Melihat Riwayat Peminjaman Barang

15. Mengajukan Pengalihan Barang



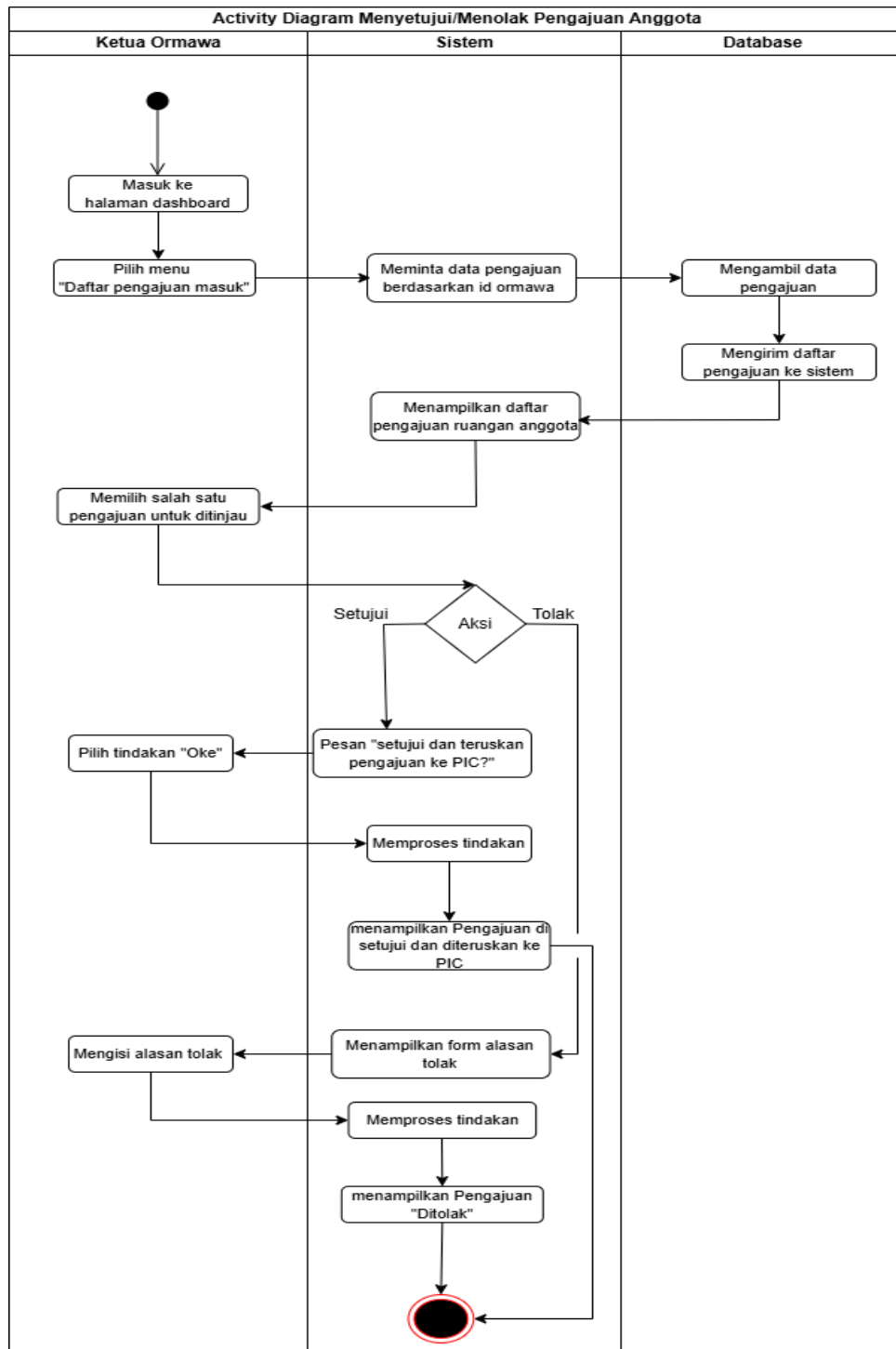
Gambar 20. Activity Diagram Mengajukan Pengalihan Barang

16. Mengonfirmasi Pengalihan Barang



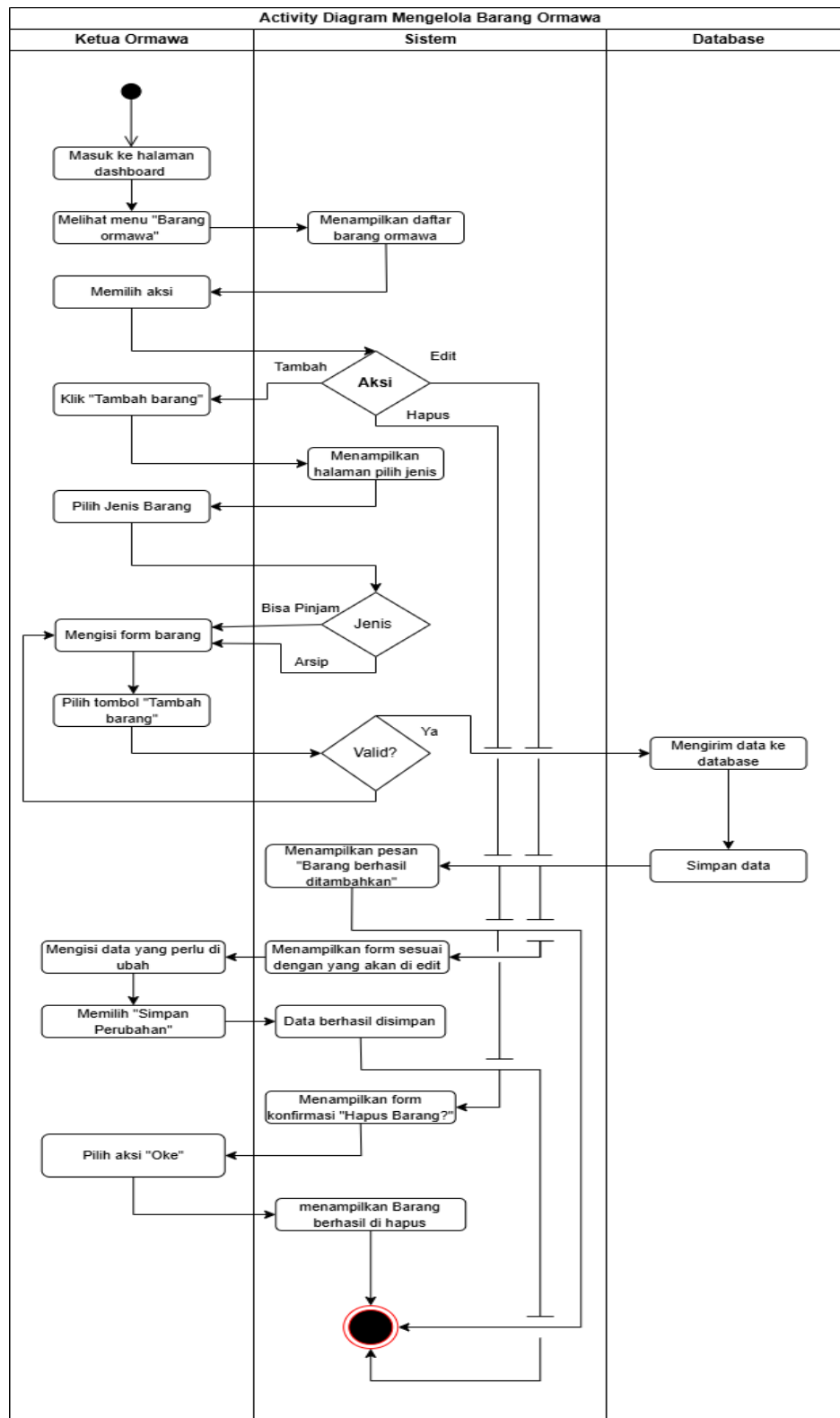
Gambar 21. Activity Diagram Konfirmasi Pengalihan Barang

17. Menyetujui / Menolak Pengajuan Anggota



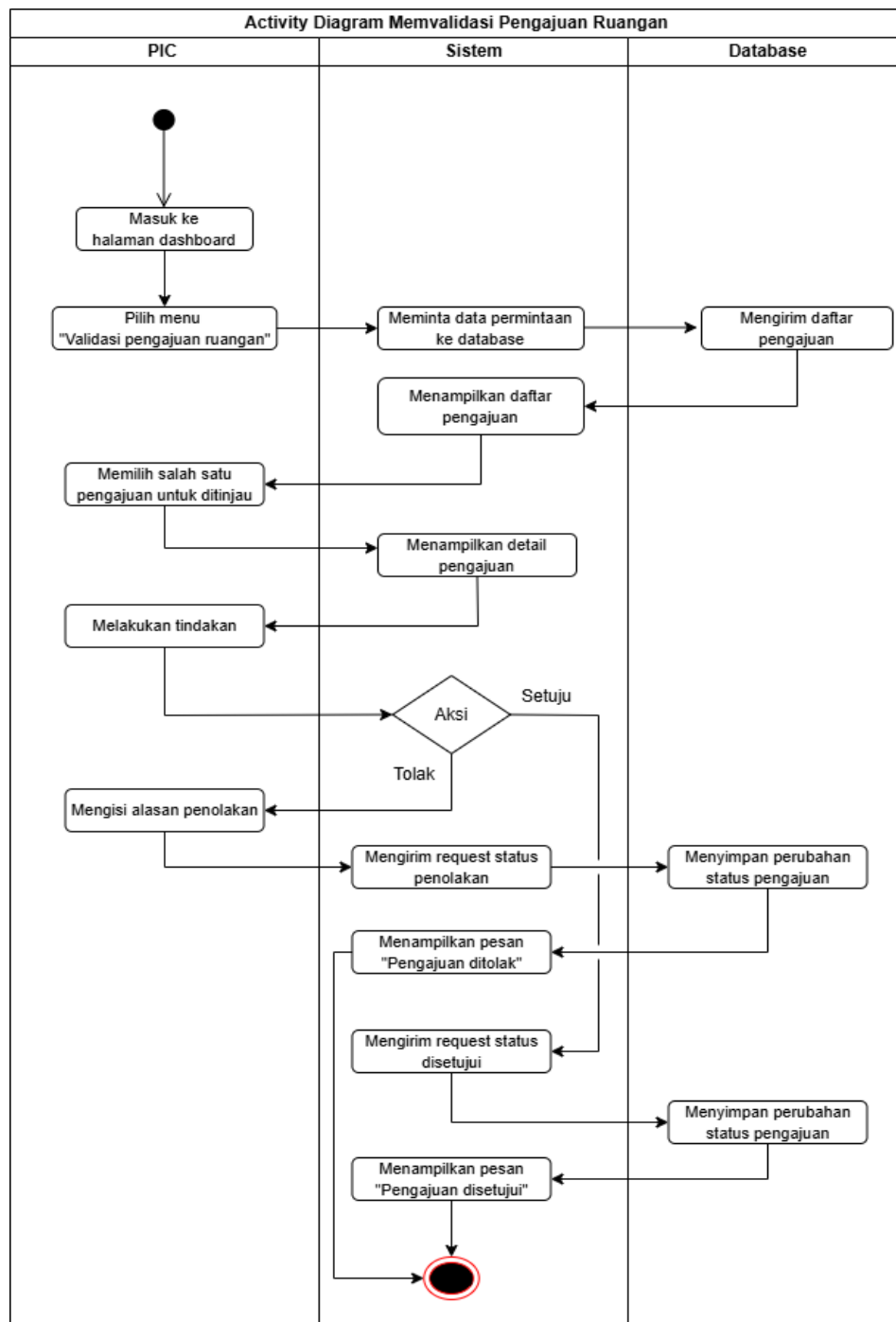
Gambar 22. Activity Diagram Menyetujui/Menolak Pengajuan Anggota

18. Mengelola Barang Ormawa



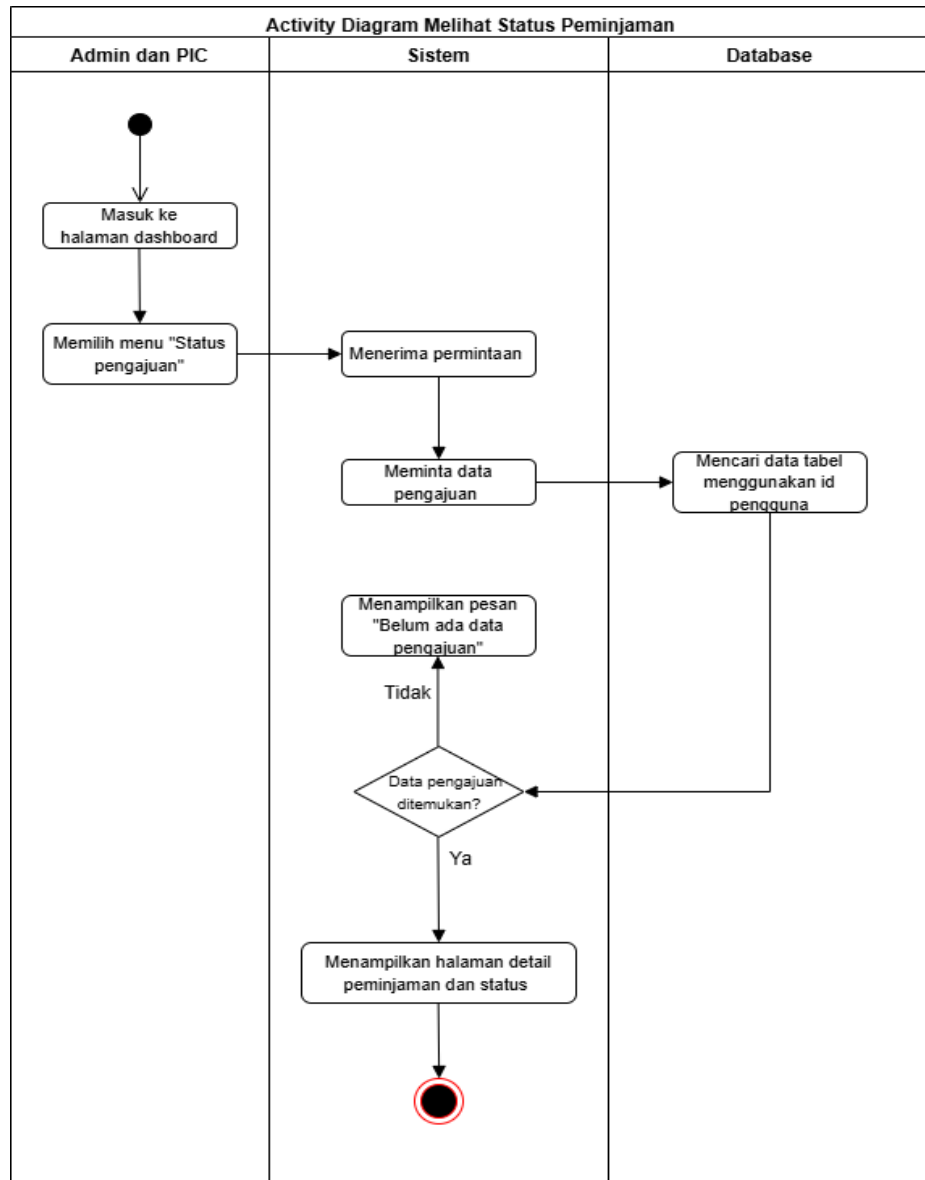
Gambar 23. Activity Diagram Mengelola Barang Ormawa

19. Validasi Pengajuan Ruangan



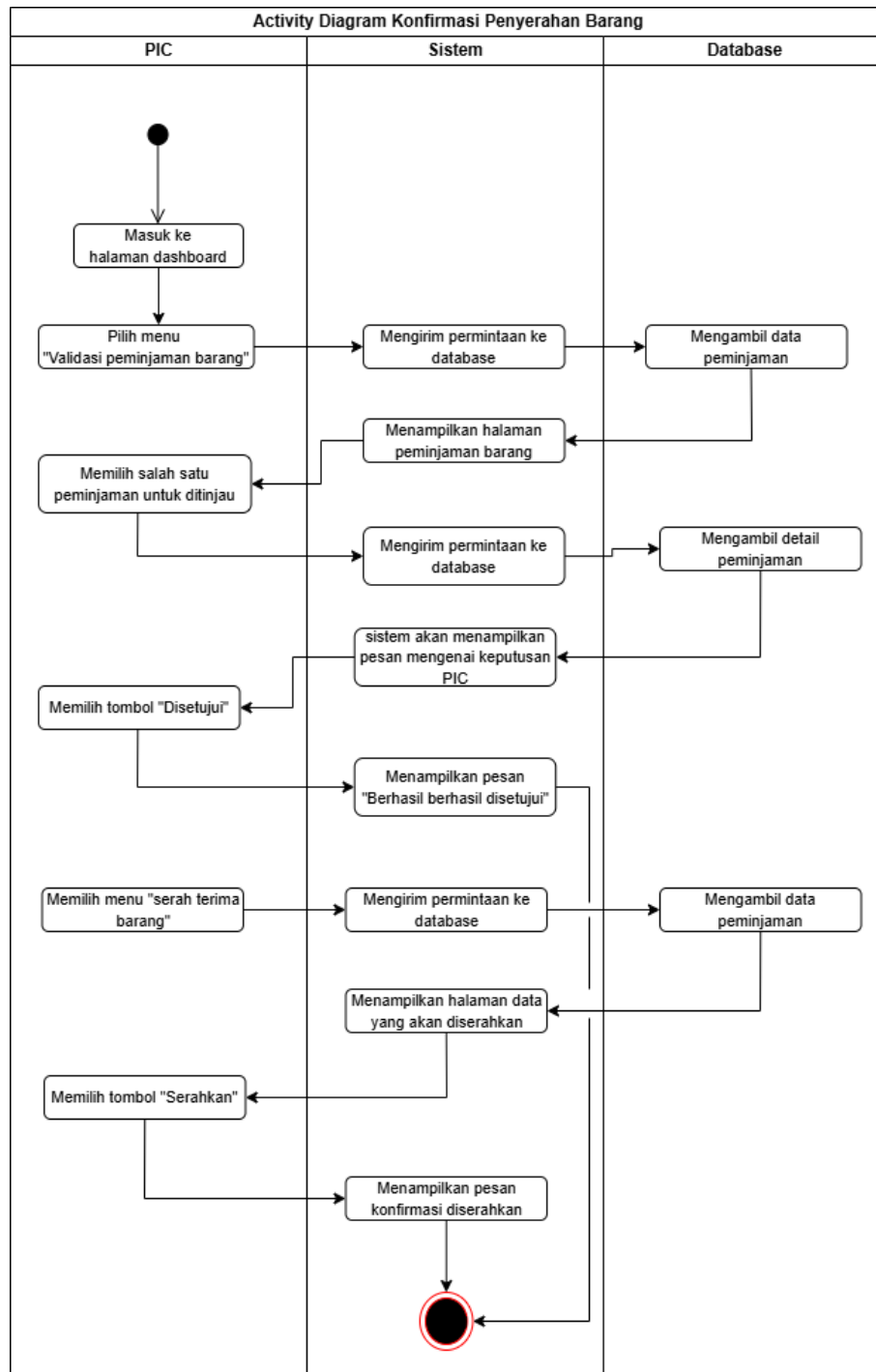
Gambar 24. Activity Diagram Memvalidasi Pengajuan Ruangan

20. Melihat Status Peminjaman



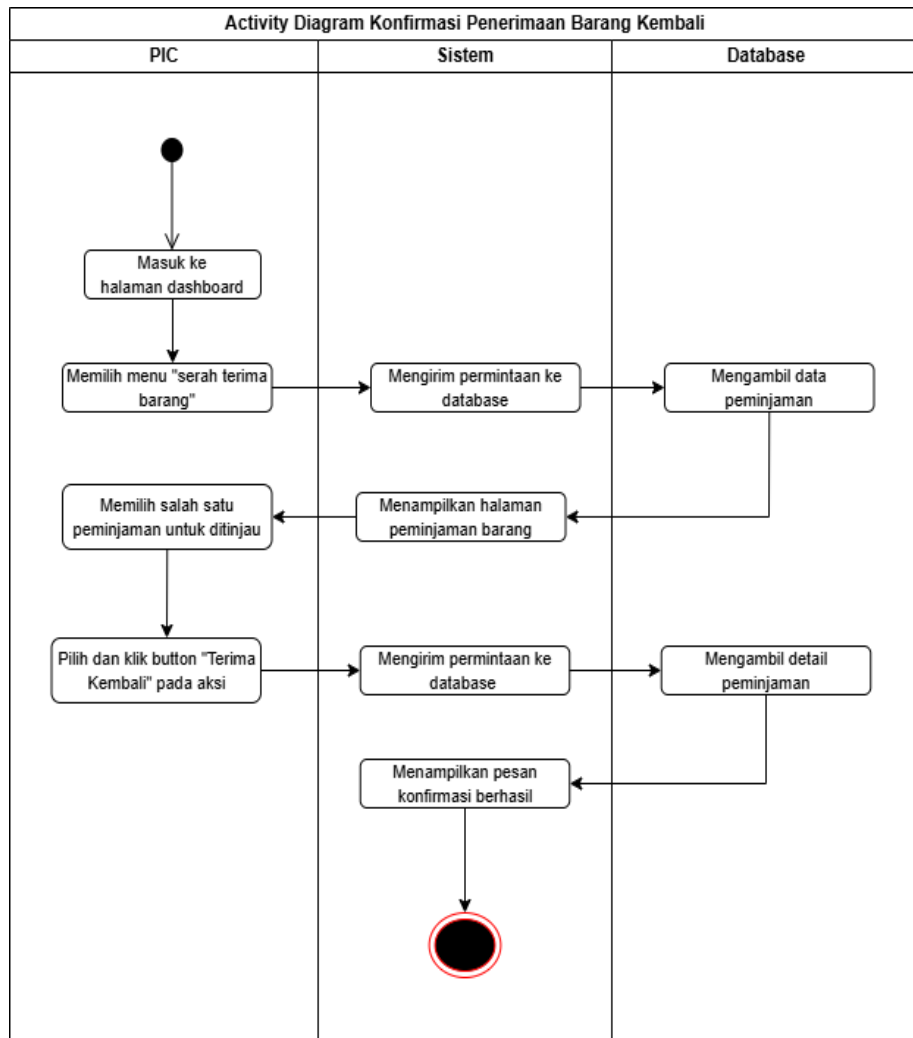
Gambar 25. Activity Diagram Melihat Status Peminjaman

21. Konfirmasi Penyerahan Barang



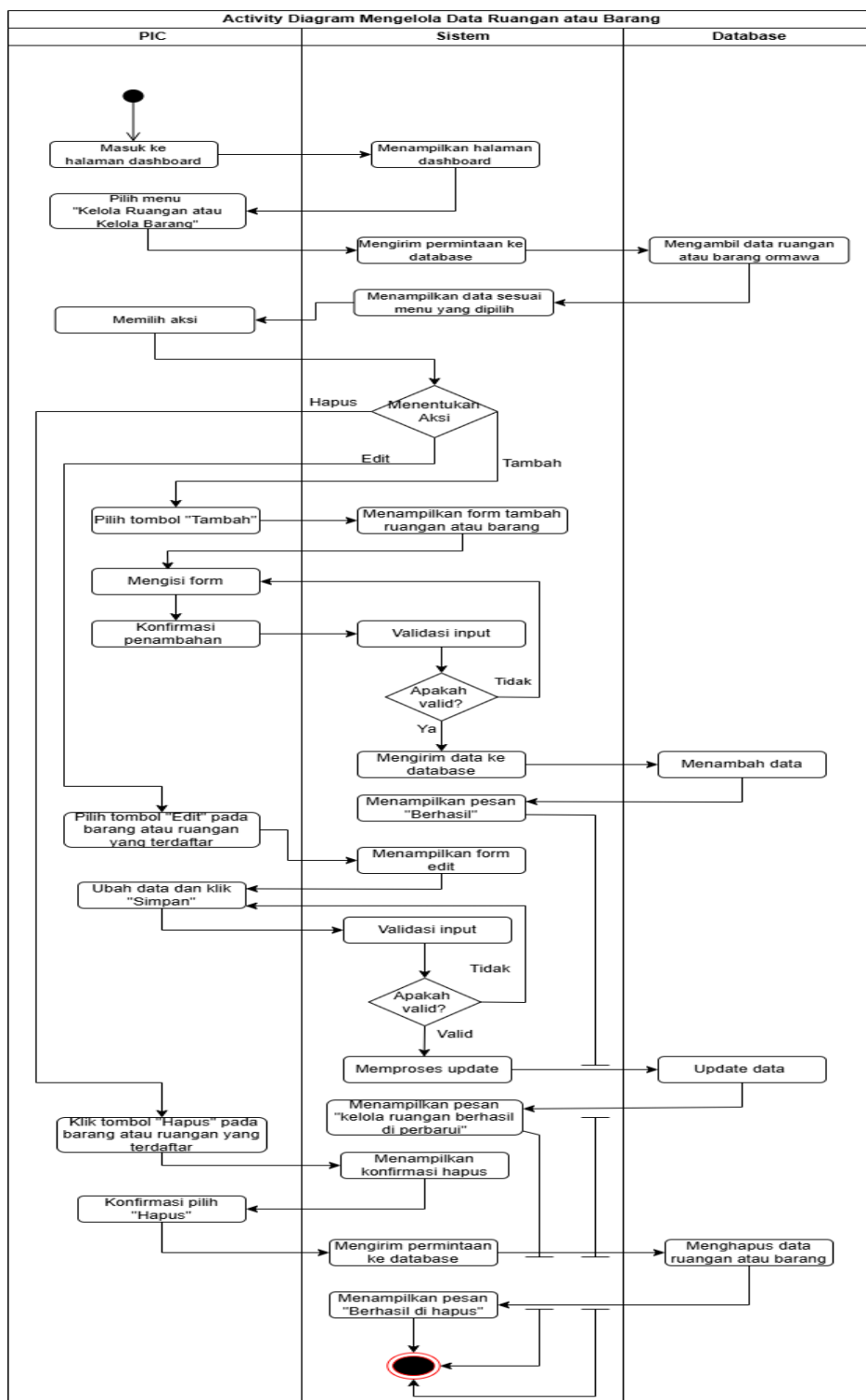
Gambar 26. Activity Diagram Konfirmasi Penyerahan Barang

22. Melihat Konfirmasi Penerimaan Barang Kembali



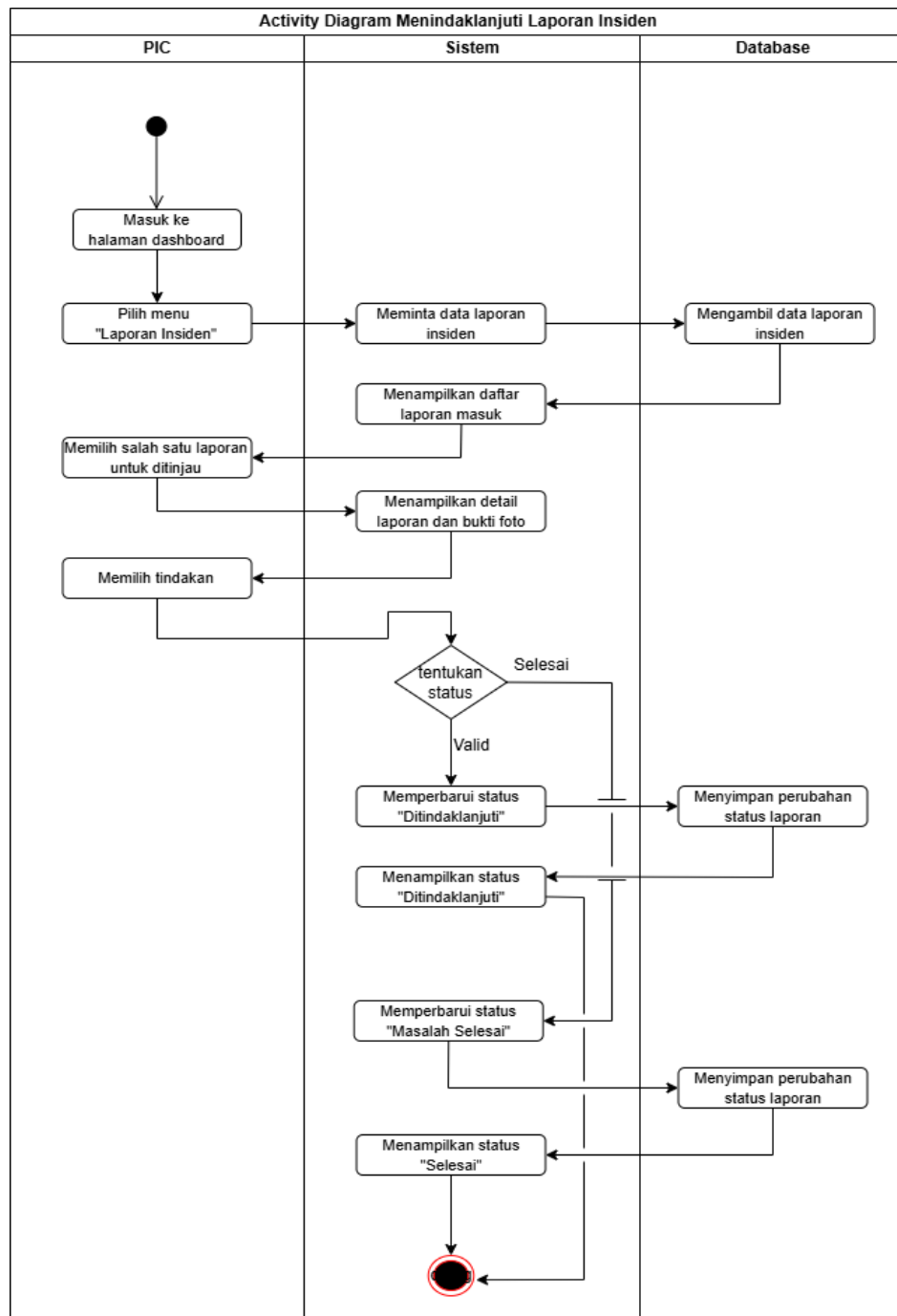
Gambar 27. *Activity Diagram* Konfirmasi Penerimaan Barang Kembali

23. Mengelola data Ruangan atau Barang



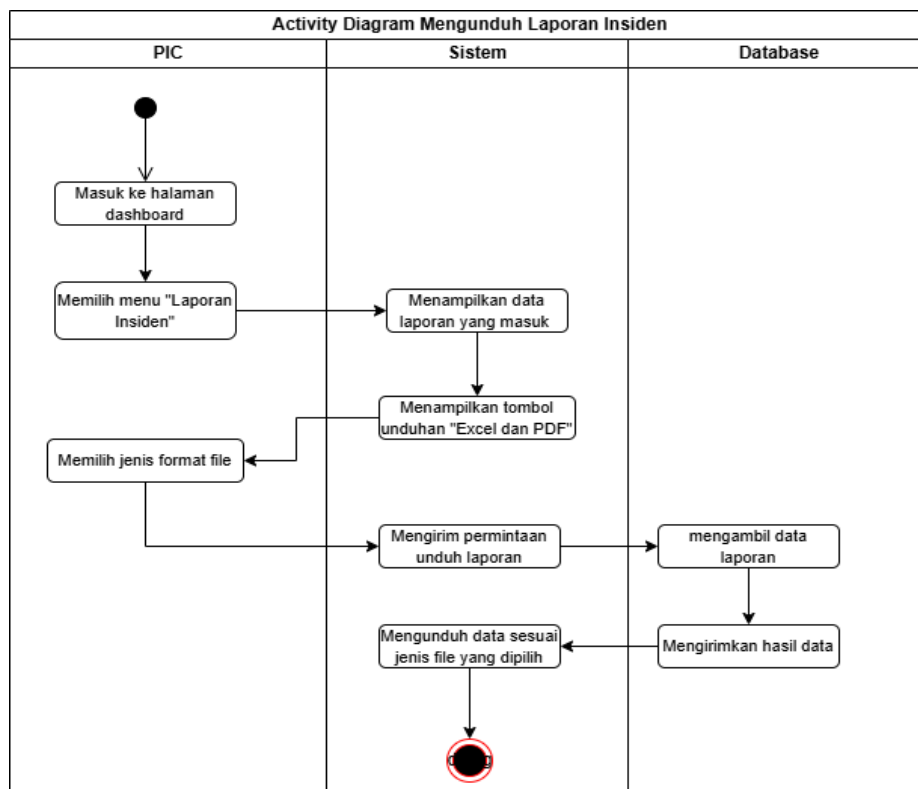
Gambar 28. Activity Diagram Mengelola Data Ruangan atau Barang

24. Menindaklanjuti Laporan Insiden



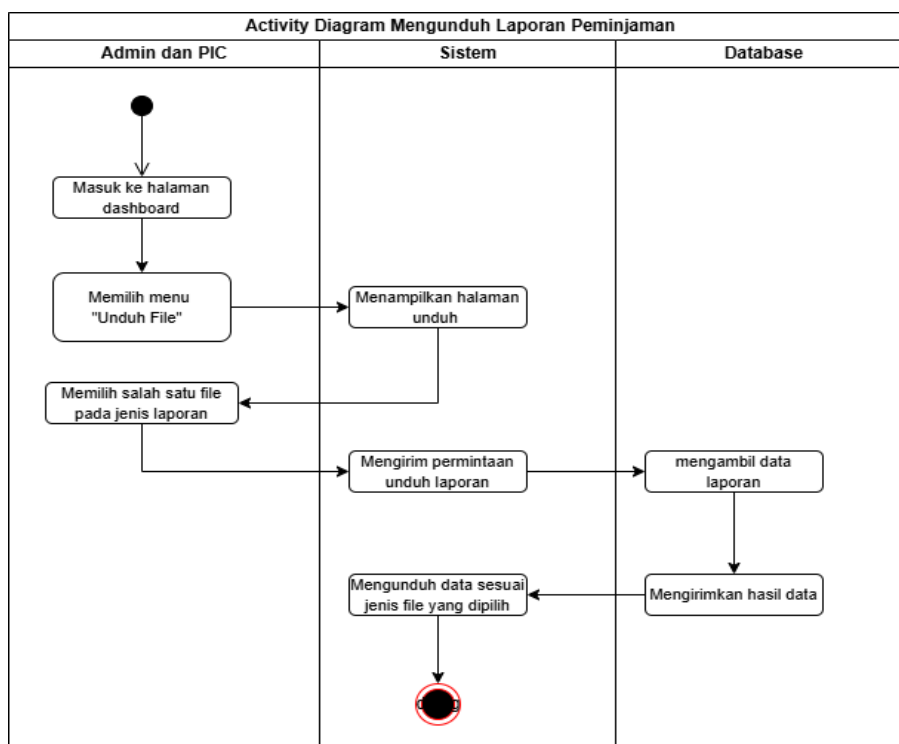
Gambar 29. Activity Diagram Menindaklanjuti Laporan Insiden

25. Mengunduh Laporan Insiden



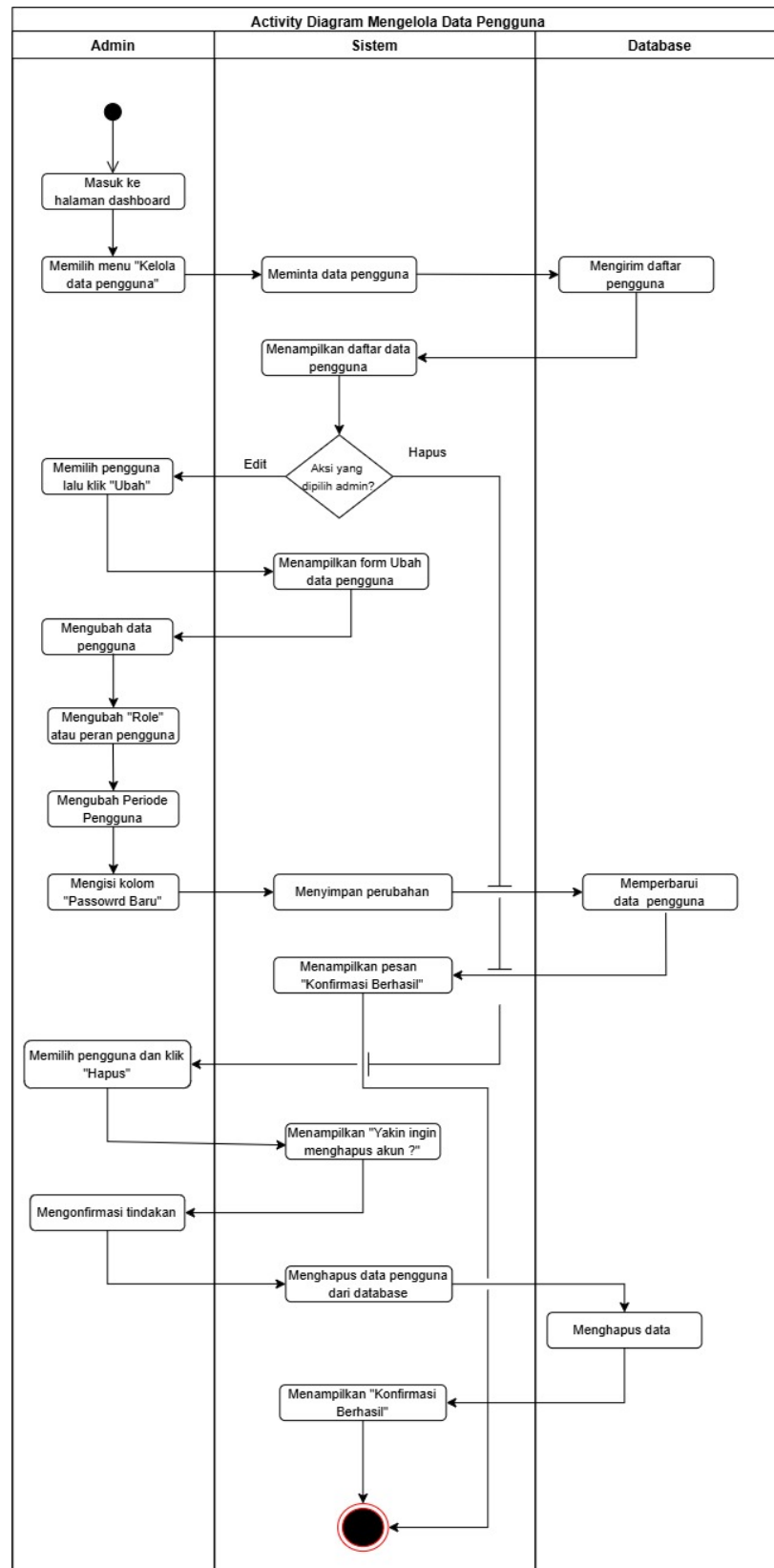
Gambar 30. Activity Diagram Mengunduh Laporan Insiden

26. Mengunduh Laporan Peminjaman



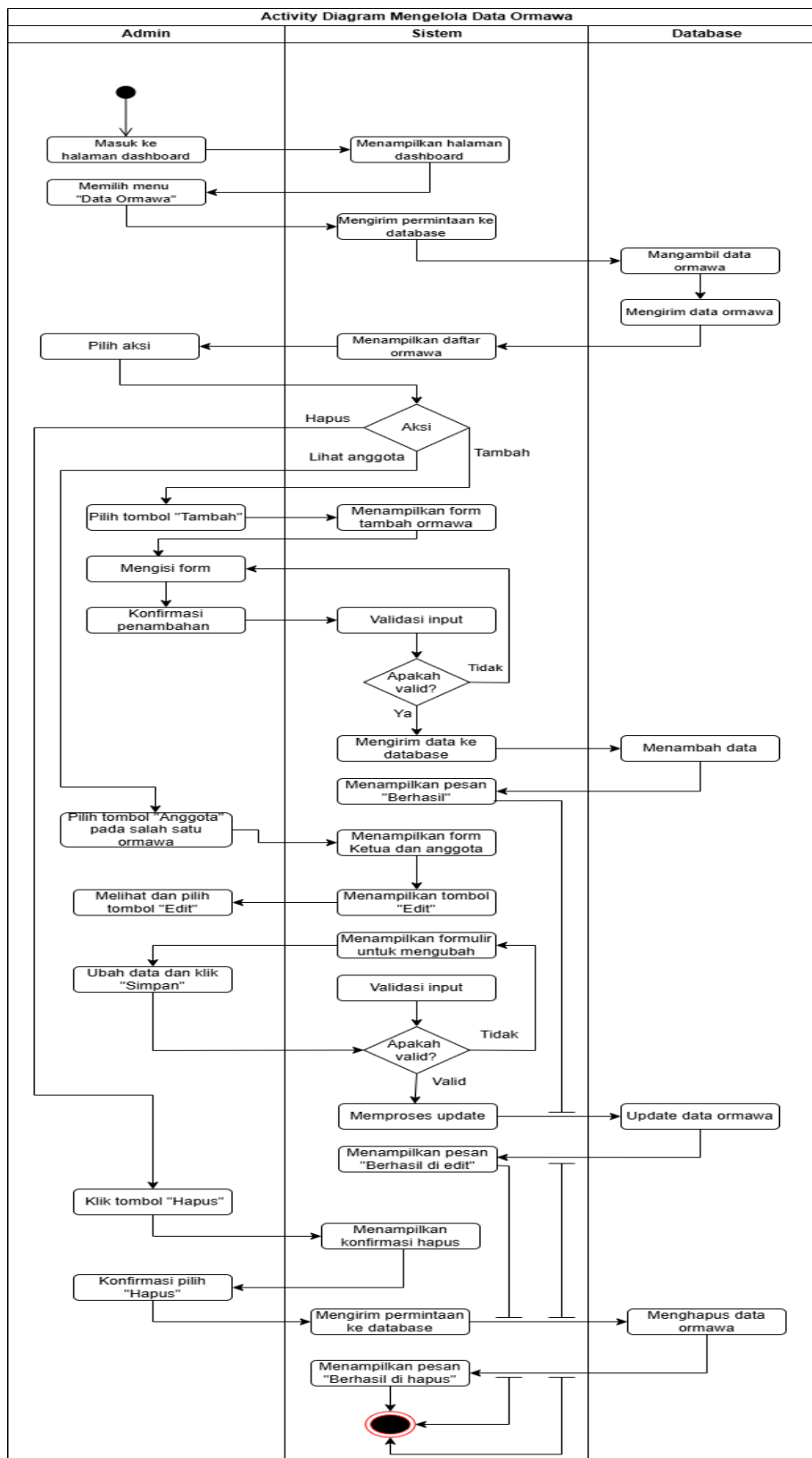
Gambar 31. Activity Diagram Mengunduh Laporan Peminjaman

27. Mengelola Data Pengguna



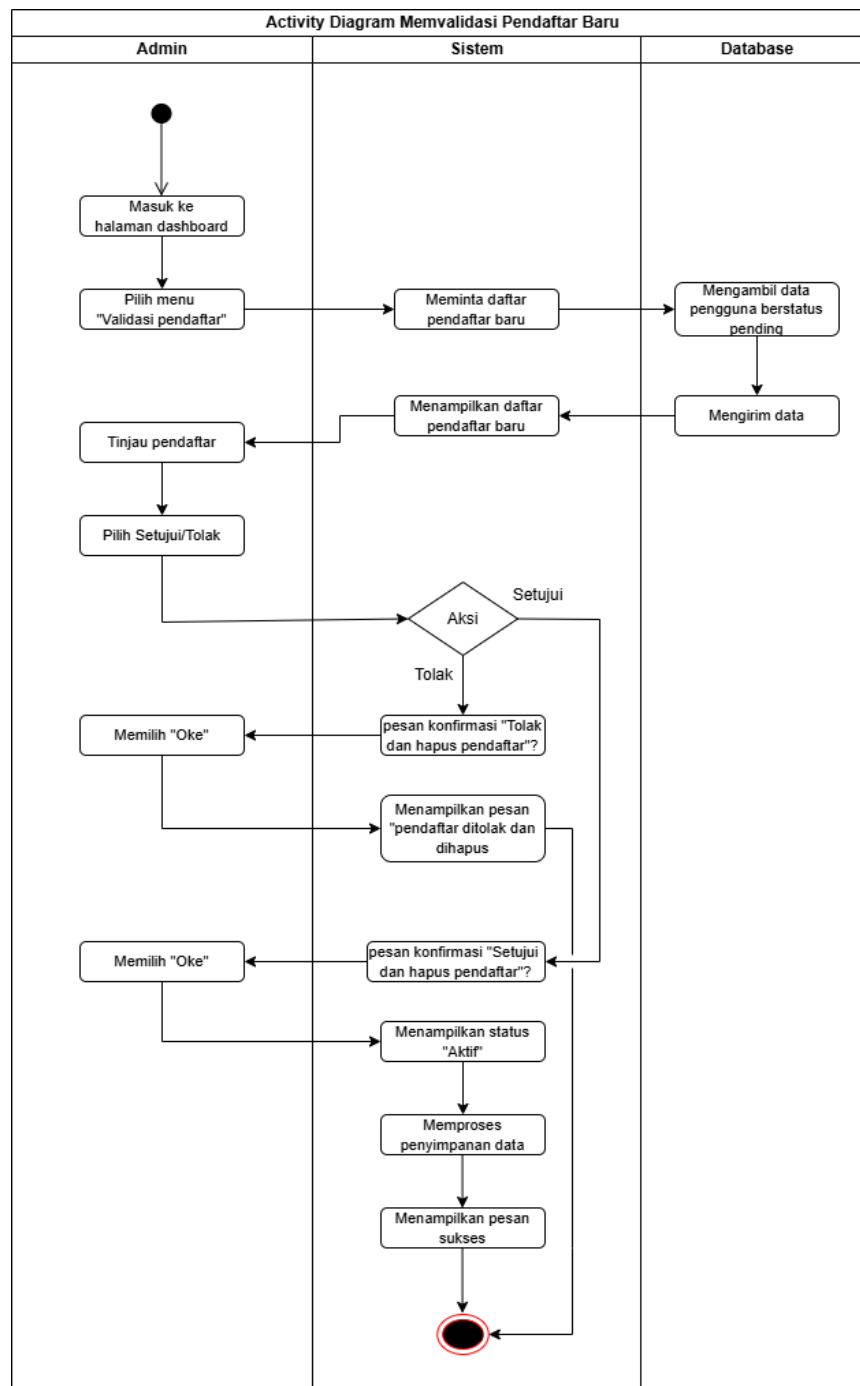
Gambar 32. Activity Diagram Mengelola Data Pengguna

28. Mengelola Data Ormawa



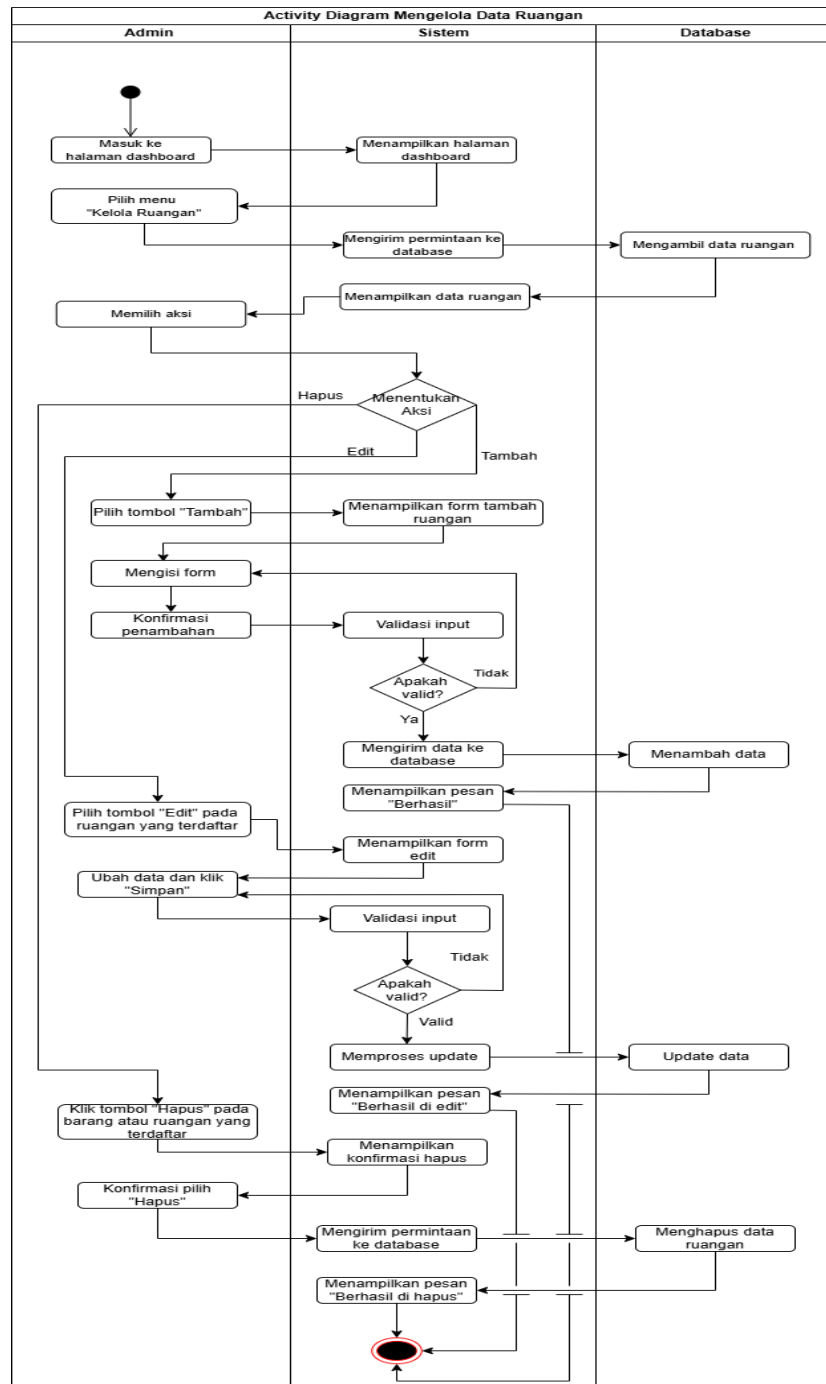
Gambar 33. Activity Diagram Mengelola Data Ormawa

29. Memvalidasi Pendaftar Baru



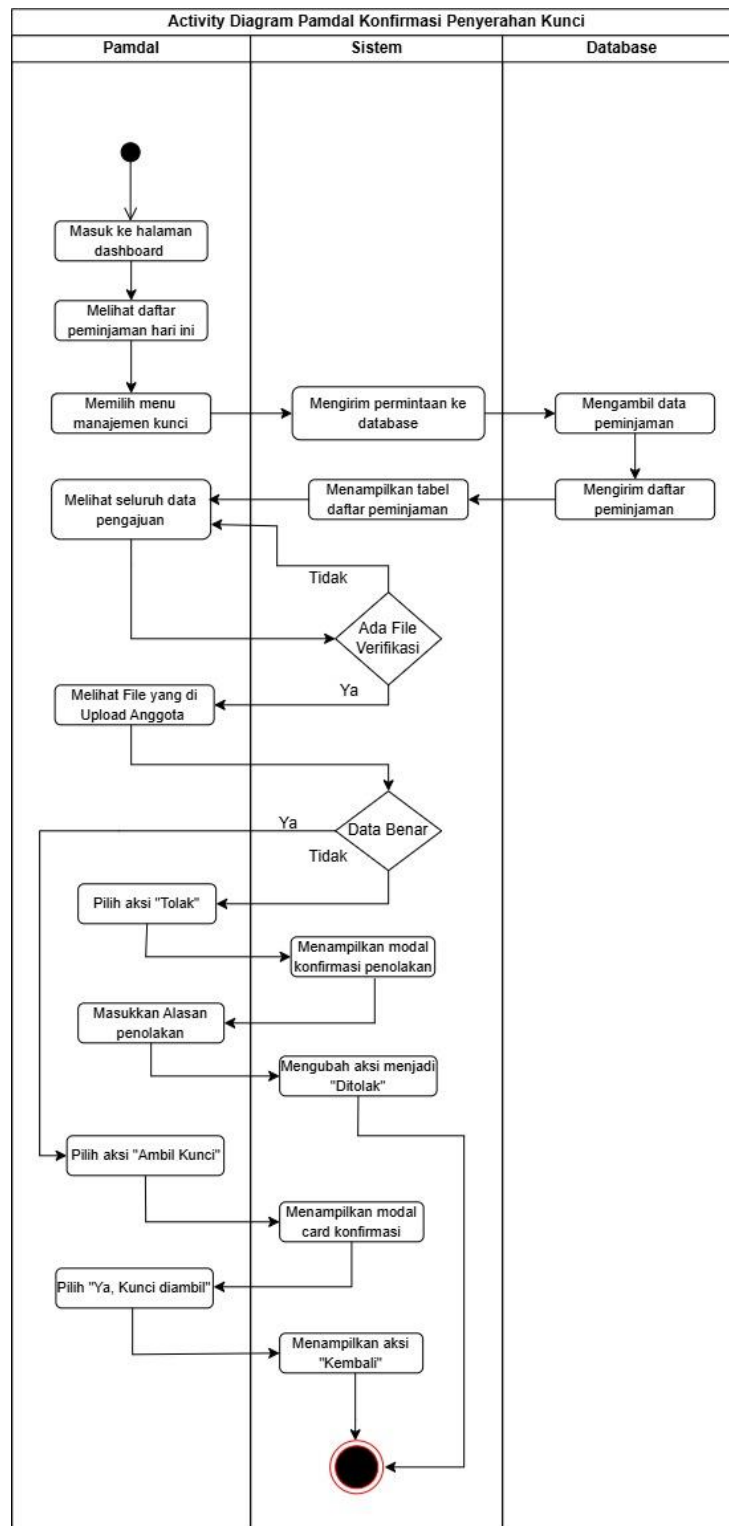
Gambar 34. Activity Diagram Memvalidasi Pendaftar Baru

30. Mengelola Ruangan



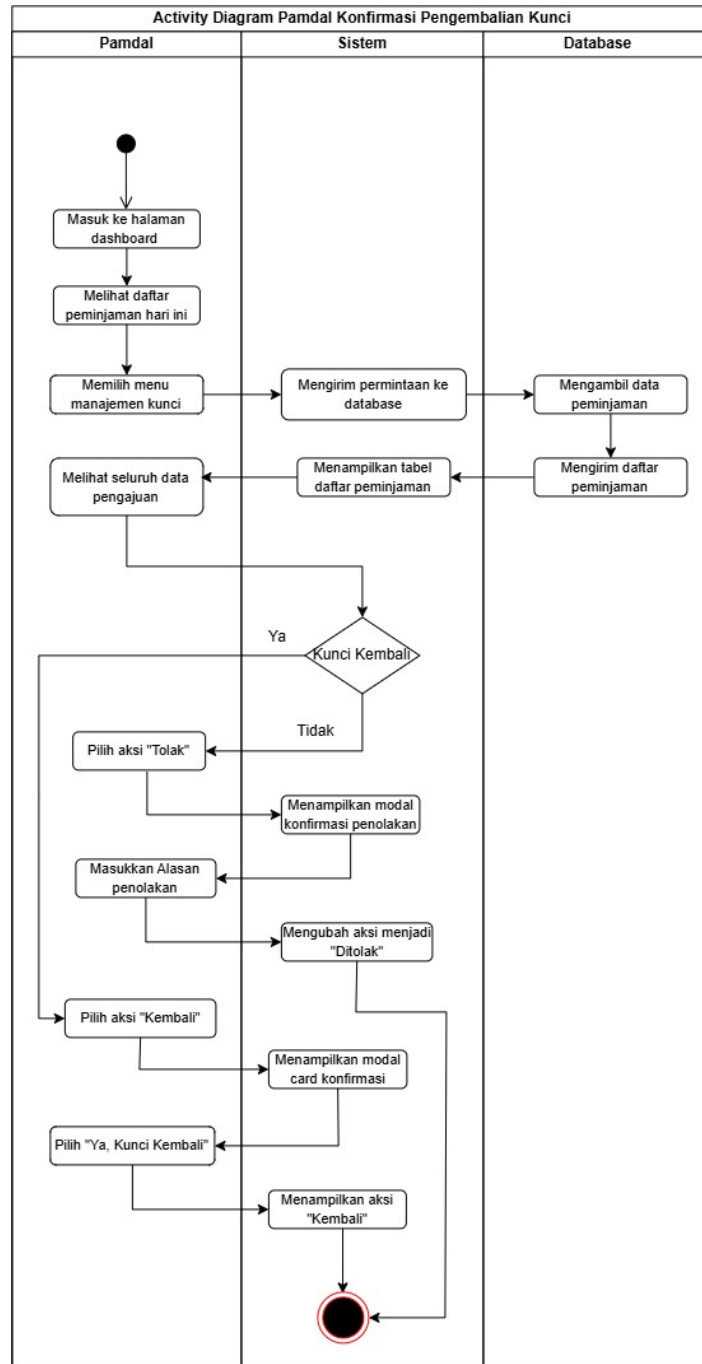
Gambar 35. Activity Diagram Mengelola Ruangan

31. Konfirmasi Penyerahan Kunci



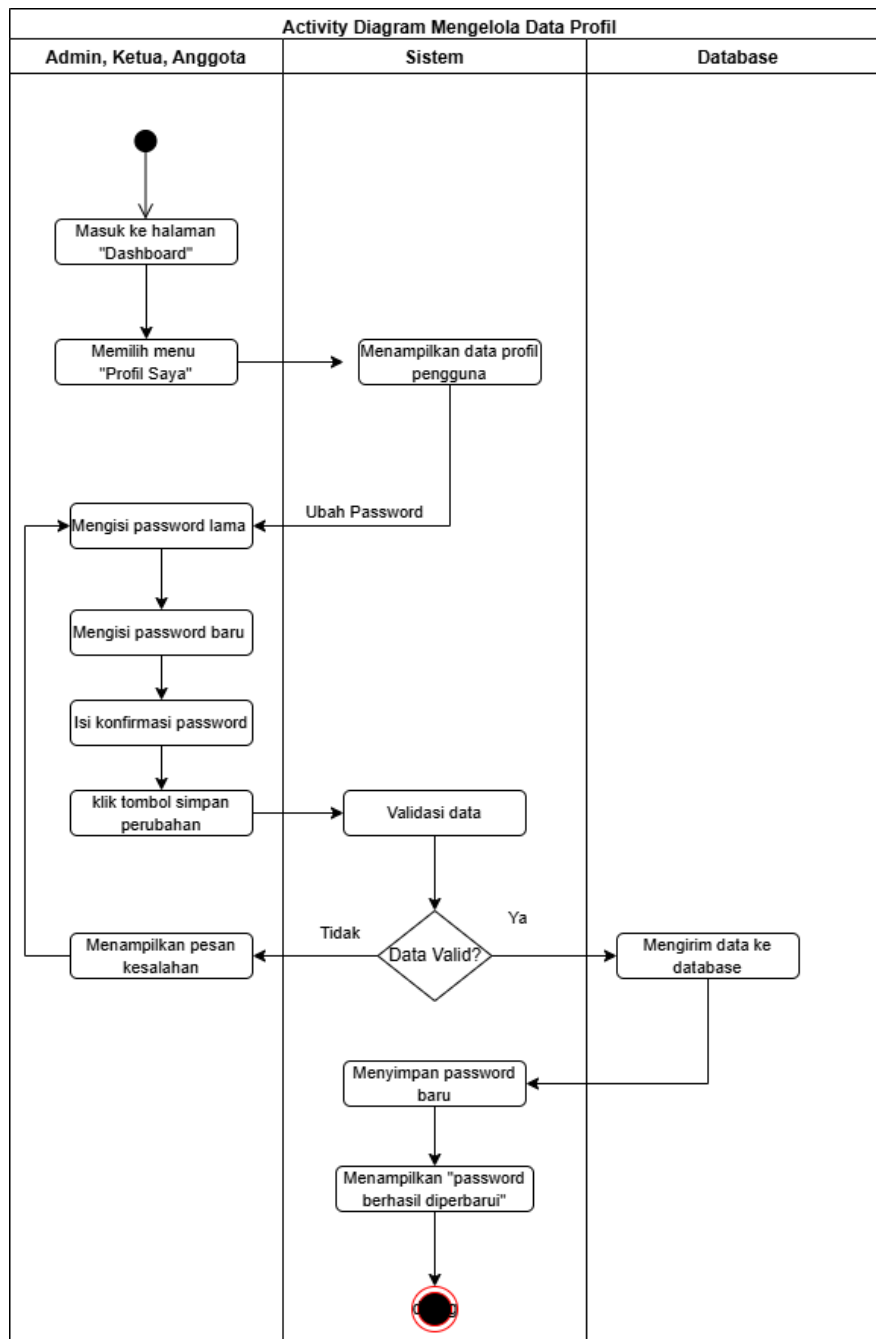
Gambar 36. Activity diagram Konfirmasi Penyerahan Kunci

32. Konfirmasi Penerimaan Kunci Kembali



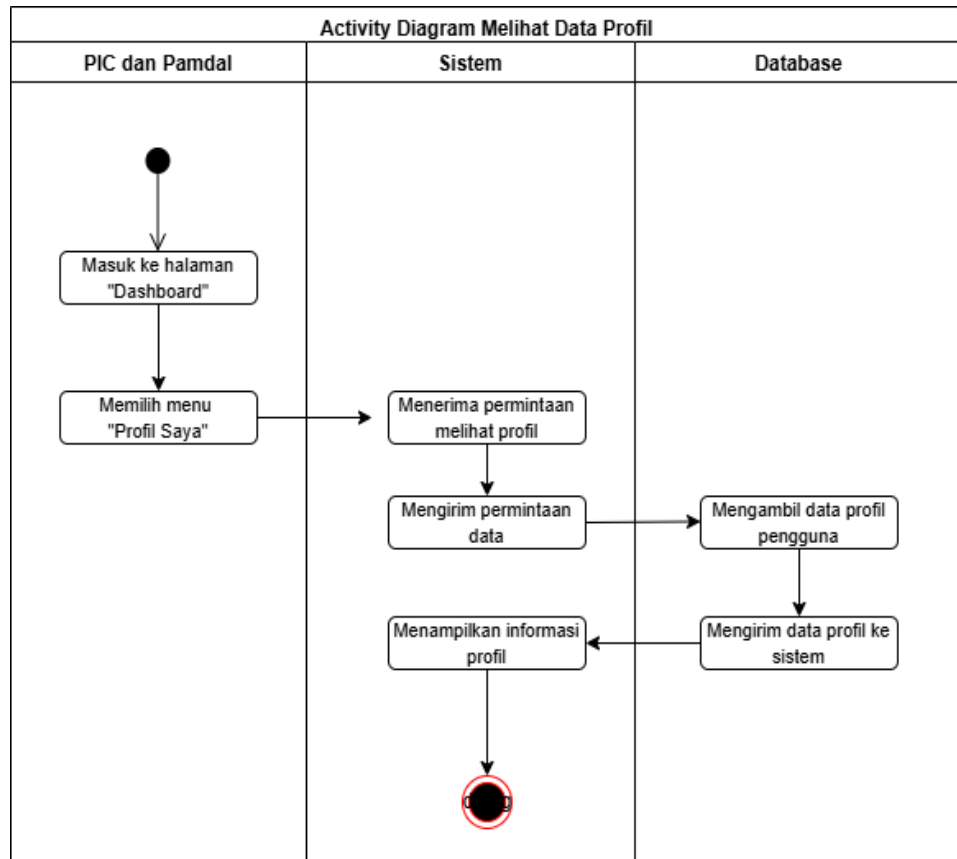
Gambar 37. Activity Diagram Konfirmasi Kunci Kembali

33. Mengelola Halaman Profil



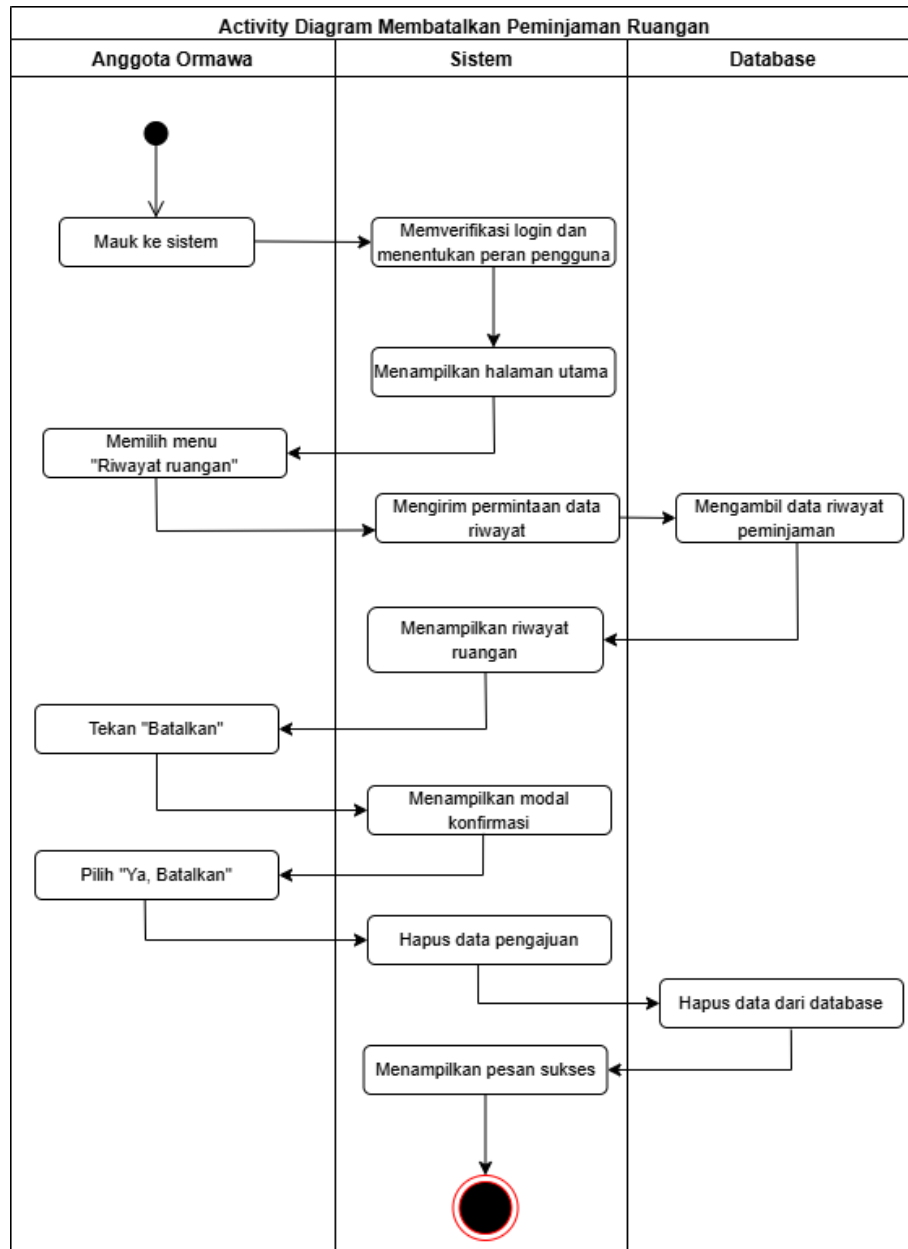
Gambar 38. Activity Diagram Mengelola Halaman Profil

34. Melihat Halaman Detail Profil



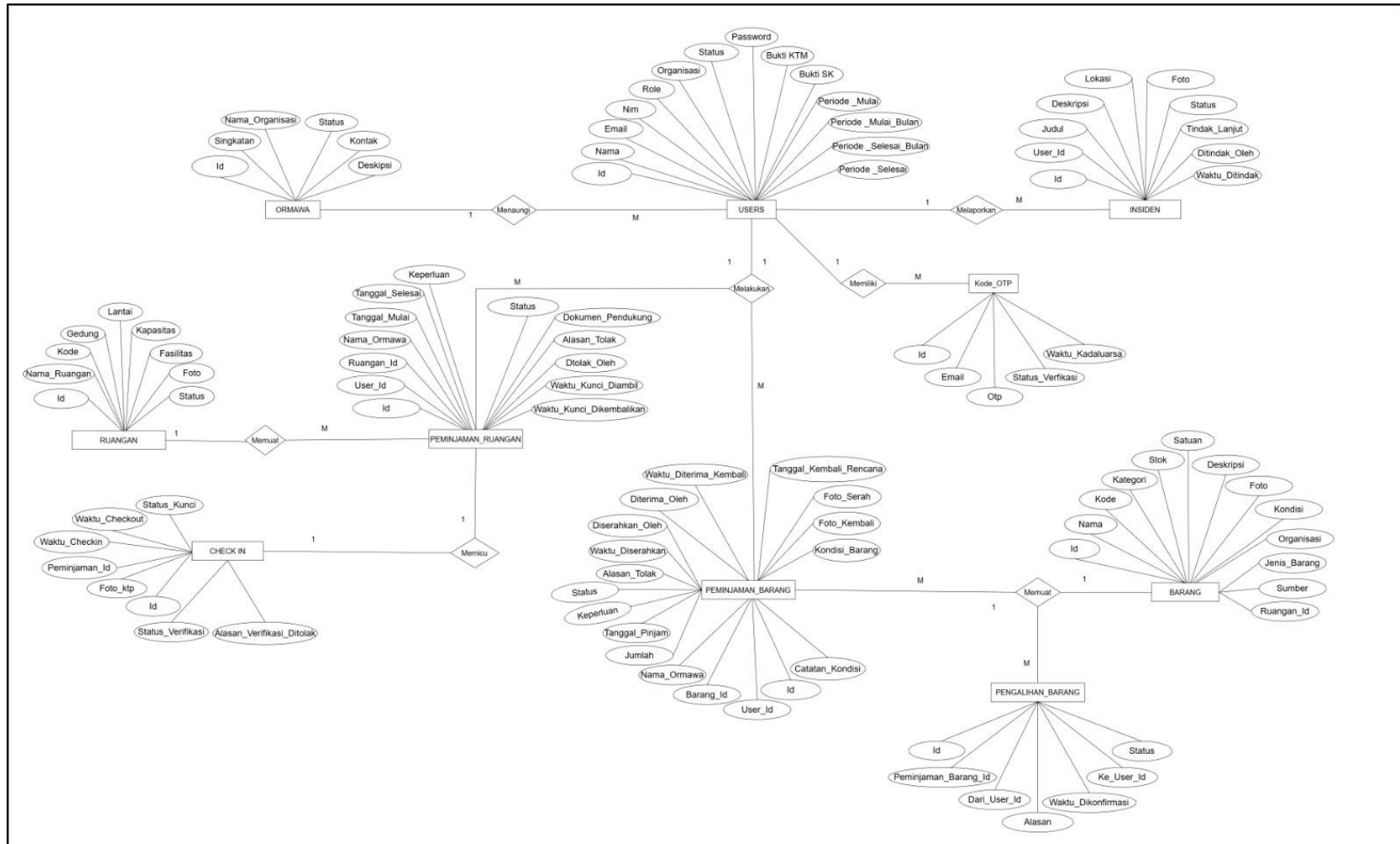
Gambar 39. Activity Diagram Melihat Detail Profil

35. Membatalkan Peminjaman Ruangan



Gambar 40. Activity Diagram Membatalkan Peminjaman Ruangan

3.2.6. ER Diagram



Gambar 41. ER Diagram

Berikut ini penjelasan Entitas dan atribut dari diagram diatas:

1. Entitas Ormawa

Entitas ini berfungsi untuk menyimpan semua data setiap organisasi mahasiswa yang terdaftar dalam sistem.

- a. Id : Kode unik untuk mengidentifikasi setiap ormawa. Contoh: 1
- b. Nama_Organisasi: Nama lengkap organisasi mahasiswa, Contoh: "Kumpulan Anak Seni".
- c. Singkatan: Singkatan dari nama organisasi. Contohnya: "KUAS"
- d. Deskripsi: Penjelasan singkat mengenai fungsi atau tujuan organisasi.
- e. Kontak: Informasi kontak atau Nomor telepon. Contoh: "082234567890"
- f. Status: Menunjukkan aktif atau tidaknya organisasi dalam sistem. Contoh: "Aktif"

2. Entitas Users

Entitas ini berfungsi menyimpan data seluruh pengguna sistem, baik anggota ormawa, ketua ormawa, Pic, Admin ataupun Pamdal.

- a. Nama: Nama lengkap pengguna. Contoh: "Isma Silitonga"
- b. Nim: Nomor induk mahasiswa. Contoh: "3312301022"
- c. Email: Alamat email pengguna untuk login. Contoh: isma@gmail.com
- d. Password: Kata sandi terenkripsi untuk login pengguna
- e. Role: Peran pengguna dalam sistem. contoh: "anggota", "ketua", "pic", "admin", "pamdal"
- f. Organisasi: Nama organisasi yang diikuti pengguna
- g. Status: Status akun pengguna, apakah sudah divalidasi atau belum. Contoh: "aktif", "menunggu"

3. Entitas Insiden

Berfungsi untuk menyimpan laporan insiden atau kejadian yang dilaporkan oleh pengguna

- a. Id: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap laporan insiden
- b. User_Id: Kode pengguna yang melaporkan insiden
- c. Judul: Judul singkat laporan insiden. Contoh: "AC Rusak di Ruang RB"
- d. Deskripsi: Penjelasan detail mengenai insiden yang terjadi

- e. Lokasi: Lokasi terjadinya insiden. Contoh: "Gedung Student Center Lt.1"
- f. Foto: Dokumentasi foto insiden yang diunggah
- g. Status: Status penanganan insiden. Contoh: "menunggu", "ditindak"
- h. Tindak_Lanjut: Keterangan tindakan yang sudah dilakukan terhadap insiden
- i. Ditindak_Oleh: Nama atau id petugas yang menangani insiden
- j. Waktu_Ditindak: Waktu penanganan insiden dilakukan

4. Kode_OTP

Berfungsi untuk menyimpan kode verifikasi yang dikirimkan ke email pengguna saat melakukan reset kata sandi.

5. Entitas Ruangan

Berfungsi untuk menyimpan data setiap ruangan yang tersedia untuk dipinjam

- a. Id: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap ruangan. Contoh: 1
- b. Nama_Ruangan: Nama lengkap ruangan. Contoh: "Ruang kegiatan 2C"
- c. Kode: Kode singkat ruangan. Contoh: "SC-R06"
- d. Gedung: Nama gedung tempat ruangan berada. Contoh: "Gedung student center"
- e. Lantai: Nomor lantai ruangan berada. Contoh 2
- f. Kapasitas: Jumlah maksimal orang yang dapat menggunakan ruangan. Contoh: 30
- g. Fasilitas: Fasilitas yang tersedia di ruangan. Contoh: "AC, Meja, Proyektor"
- h. Foto: Dokumentasi foto ruangan
- i. Status: Status ketersediaan ruangan. Contoh: "tersedia", "tidak tersedia"
- j. Jenis_Barang: contohnya "Elektronik", "Kertas"

6. Entitas Peminjaman_ruangan

Berfungsi untuk menyimpan data setiap pengajuan peminjaman ruangan yang dilakukan oleh anggota ormawa.

- a. Id: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap pengajuan peminjaman ruangan
- b. User_Id: Kode pengguna yang mengajukan peminjaman

- c. *Ruangan_Id*: Kode ruangan yang dipinjam
- d. *Nama_Ormawa*: Nama organisasi yang melakukan peminjaman ruangan
- e. *Tanggal_Mulai*: Tanggal dan jam mulai penggunaan ruangan Contoh: "2026-06-08 19:47:00"
- f. *Tanggal_Selesai*: Tanggal dan jam selesai penggunaan ruangan. Contoh "2026-06-08 19:49:00"
- g. *Keperluan*: Alasan atau tujuan peminjaman ruangan. Contoh: "Rapat koordinasi BEM"
- h. *Status*: Status proses pengajuan. Contoh: "menunggu_ketua", "menunggu_pic", "disetujui", "ditolak"
- i. *Alasan_Tolak*: Keterangan alasan penolakan jika pengajuan ditolak.

7. Entitas *Check-In*

Berfungsi untuk menyimpan data *check-in* penggunaan ruangan pada hari pelaksanaan.

- a. *Id*: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap data *check-in*
- b. *Peminjaman_Id*: Kode peminjaman ruangan yang terkait
- c. *Foto_Ktp*: Foto KTP sebagai bukti identitas saat *check-in*
- d. *Waktu_Checkin*: waktu saat anggota melakukan *check-in*. Contoh: "2026-06-09 10:00:58"
- e. *Waktu_Checkout*: Waktu saat anggota melakukan *check-out*. Contoh: "2026-06-10 10:21:54"
- f. *Status_Kunci*: Status pengembalian kunci ruangan. Contoh: "Sudah diambil"

8. Entitas Barang

Berfungsi untuk menyimpan informasi detail barang inventaris yang dapat dipinjam

- a. *Id*: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap barang
- b. *Nama*: Nama barang. Contoh "Kain"
- c. *Kode*: Kode inventaris barang. Contoh: "BEM-01"
- d. *Kategori*: Jenis atau kategori barang. Contoh: "Set", "buah", "unit"
- e. *Stok*: Jumlah stok barang yang tersedia. Contoh: 5
- f. *Deskripsi*: Penjelasan detail mengenai barang

- g. Foto: Dokumentasi foto barang
 - h. Kondisi: Kondisi fisik barang. Contoh: “baik”, “rusak ringan”
 - i. Organisasi: Nama organisasi pemilik barang
9. Entitas Peminjaman_Barang
- Berfungsi untuk menyimpan data setiap pengajuan peminjaman barang yang dilakukan oleh anggota ormawa
- a. Id: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap pengajuan peminjaman barang
 - b. User_Id: Kode pengguna yang meminjam
 - c. Barang_Id: Kode barang yang dipinjam
 - d. Nama_Ormawa: Nama organisasi yang melakukan peminjaman
 - e. Jumlah: Jumlah barang yang dipinjam. Contoh: “2”
 - f. Tanggal_Pinjam: Tanggal peminjaman dilakukan. Contoh: “2026-06-08”
 - g. Tanggal_Kembali_Rencana: Rencana tanggal pengembalian barang. Contoh: “2026-06-10”
 - h. Keperluan: Tujuan peminjaman barang. Contoh: ”Dekorasi acara”
 - i. Status: Status pengajuan peminjaman. Contoh: “disetujui”
 - j. Alasan_Tolak: Keterangan alasan penolakan jika ditolak
 - k. Waktu_Diserahkan: Waktu penyerahan barang kepada peminjam
 - l. Diserahkan_Oleh: Keterangan alasan penolakan jika ditolak
 - m. Waktu_Diterima_Kembali: Waktu pengembalian barang ke pic
 - n. Diterima_Oleh: Nama petugas yang menerima kembali barang
10. Entitas Pengalihan_Barang
- Berfungsi untuk menyimpan data pengalihan atau serah terima barang antar anggota ormawa
- a. Id: Kode unik untuk mengidentifikasi setiap pengalihan barang
 - b. Peminjaman_Barang_Id: Kode peminjaman barang yang dialihka
 - c. Dari_User_Id: Kode pengguna yang menerima pengalihan barang
 - d. Alasan: Alasan pengalihan barang dilakukan
 - e. Status: Status konfirmasi pengalihan. Contoh: “menunggu”, “dikonfirmasi”

- f. Waktu_Dikonfirmasi: Waktu penerima mengkonfirmasi pengalihan barang

3.2.7. Perancangan

1. Halaman Daftar Akun

Daftar Akun
SiPinjam - Politeknik Negeri Batam

Nama Lengkap

NIM

Email

Pilih Peran

Pilih Organisasi

Kata Sandi

Konfirmasi Kata Sandi

Daftar

Sudah Punya Akun? [Masuk](#)

[Kembali ke Beranda](#)

Gambar 42. *Wireframe* Halaman Daftar Akun

2. Halaman Role

SiPinjam
Politeknik Negeri Batam

MASUK SEBAGAI

Anggota Ormawa
Pengajuan Peminjaman

Ketua Ormawa
Persetujuan Internal

PIC SC
Kelola & Validasi

Pamdai
verifikasi Check-in

Admin
Manajemen Sistem Keseluruhan

Belum punya akun? [Daftar](#)

[Kembali ke Beranda](#)

Gambar 43. *Wireframe* Halaman Role

3. Halaman Masuk

Anggota Ormawa

Selamat Datang

Portal pengajuan peminjaman ruangan dan barang ormawa

NIM

Masukkan NIM kamu

Kata Sandi

Masukkan kata sandi

☐ Ingat saya [Lupa kata sandi?](#)

Masuk

[← Ganti Peran](#)

[Kembali ke Beranda](#)

Gambar 44. *Wireframe* Halaman Masuk

4. Halaman Dashboard

SIPinjam
Portal Anggota

UTAMA

Dashboard

KATALOG

Daftar Ruangan

Daftar Barang

PENGALJUAN

+ Ajukan Ruangan

Ajukan Barang

PENAKALAN

Check-in

Check-out

Handover

Pengalihan Barang

LAPORAN & RIWAYAT

Lapor Insiden

Riwayat Insiden

Riwayat Ruangan

Riwayat Barang

Profil Saya

Keluar

Ajukan Peminjaman Ruangan
Isi formulir pengajuan penggunaan ruangan

Riwayat Saya 12.15.20

2
Total Peminjaman Saya
Tinggal Seleksi

1
Laporan Insiden

1
Peminjaman Disetujui

2
Menunggu Persetujuan

Peminjaman Aktif & Menunggu

RUANGAN	TANGGAL	WAKTU	STATUS
Ruang UKM	09 May 2020	10:00 - 15:00	Disetujui
Ruang UKM	25 May 2020	10:00 - 16:00	Menunggu Ketes

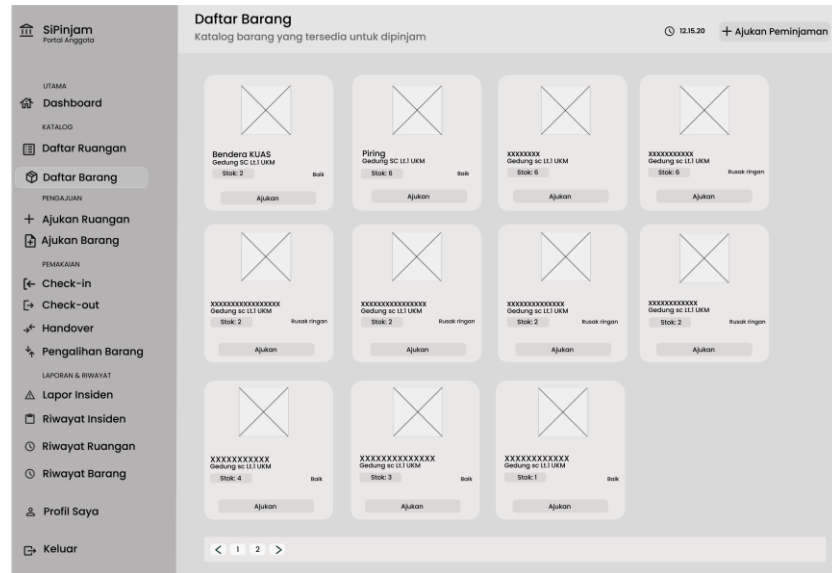
Ubat semua

Aksi Cepat

- + Ajukan Ruangan
- + Ajukan Barang
- + Check-in sekarang
- + Check-Out
- + Laporan Insiden

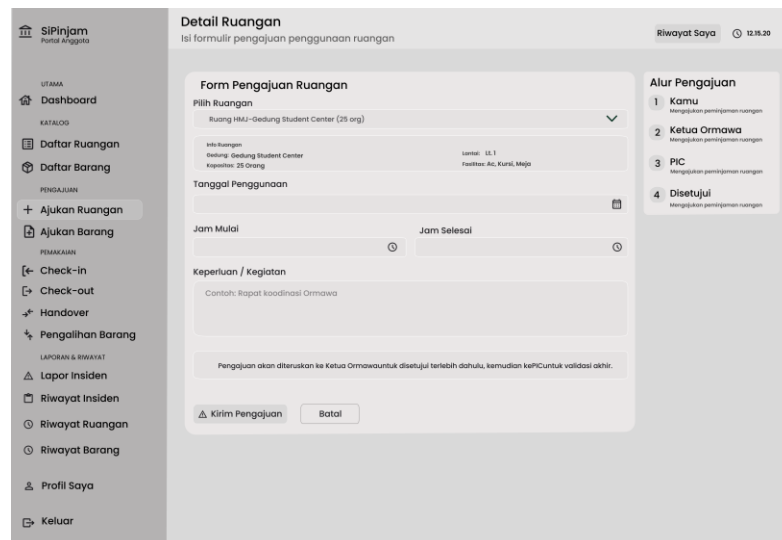
Gambar 45. *Wireframe* Halaman Dashboard

5. Halaman Daftar Barang



Gambar 46. Wireframe Halaman Anggota Daftar Barang

6. Halaman Ajukan Ruangan



Gambar 47. Wireframe Halaman Anggota Ajukan Ruangan

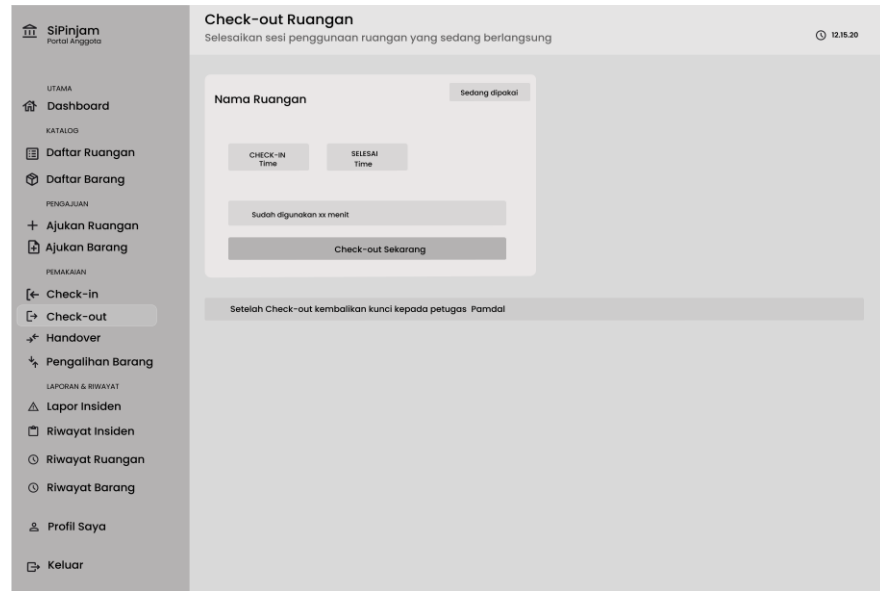
7. Halaman Ajukan Barang

Gambar 48. *Wireframe* Halaman Anggota Ajukan Barang

8. Halaman Check-In

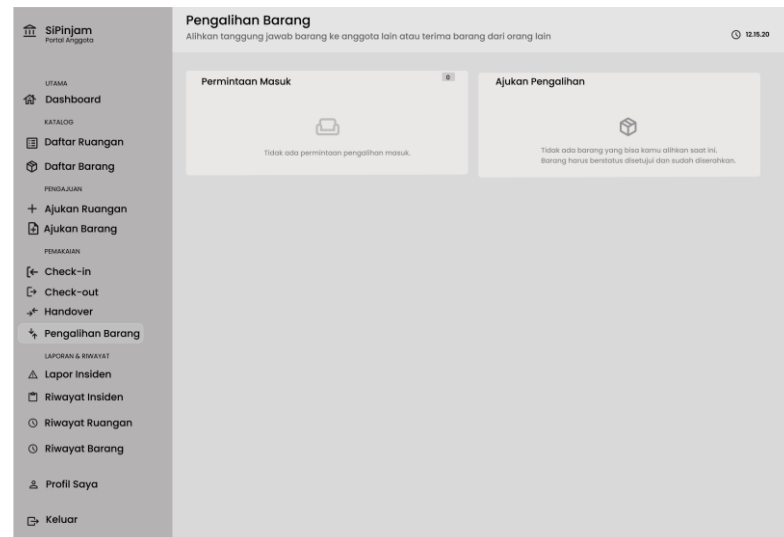
Gambar 49. *Wireframe* Halaman Anggota Check-In

9. Halaman Check-Out



Gambar 50. *Wireframe* Halaman Anggota Check out

10. Halaman Pengalihan Barang



Gambar 51. *Wireframe* Halaman Anggota Pengalihan Barang

11. Halaman Insiden

SiPinjam
Portal Anggota

UTAMA

Dashboard

KATALOG

Daftar Ruangan

Daftar Barang

PENGALAMAN

Ajukan Ruangan

Ajukan Barang

PEMANGGILAN

Check-in

Check-out

Handover

Pengalihan Barang

LAPORAN & RIWAYAT

Lapor Insiden

Riwayat Insiden

Riwayat Ruangan

Riwayat Barang

PROFIL SAYA

Profil Saya

Keluar

Lapor Insiden

Laporkan kejadian atau insiden yang terjadi di fasilitas

12.15.20

Form Laporan Insiden

Judul Insiden

Contoh: Kursi rusak di ruang kegiatan 2A

Maksimal 3 baris

Lokasi Kejadian

Contoh: Lantai 2 - Ruang kegiatan 2A

Deskripsi Lengkap

Jelaskan insiden secara detail: apa yang terjadi, kapan, dampaknya, dll.

Foto Bukti (opsional)

Choose File No file chosen

Format: JPG, PNG, Maks 2MB

Kirim Laporan Batal

Panduan Pelaporan

Judul Jelas

Sebutkan jenis insiden dan lokasi secara singkat.

Lokasi Spesifik

Cantumkan gedung, lantai, dan nama ruangan.

Deskripsi Detail

Jelaskan apa yang terjadi, kapan, dan dampaknya.

Foto Pendukung

Lampirkan foto jika memungkinkan untuk mempercepat penanganan.

Laporan akan ditinjau dan ditindaklanjuti oleh PIC. Kami juga menghimbau status di Beraport Laporan.

Gambar 52. Wireframe Halaman Anggota Insiden

12. Halaman Riwayat Ruangan

SiPinjam
Portal Anggota

UTAMA

Dashboard

KATALOG

Daftar Ruangan

Daftar Barang

PENGALAMAN

Ajukan Ruangan

Ajukan Barang

PEMANGGILAN

Check-in

Check-out

Handover

Pengalihan Barang

LAPORAN & RIWAYAT

Lapor Insiden

Riwayat Insiden

Riwayat Ruangan

Riwayat Barang

PROFIL SAYA

Profil Saya

Keluar

Riwayat Peminjaman Ruangan

Seluruh riwayat peminjaman ruangan

12.15.20

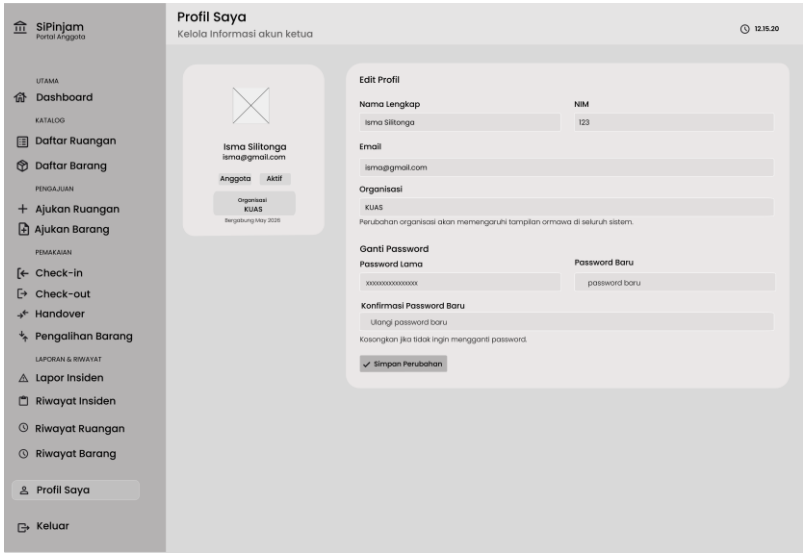
Riwayat Peminjaman

3 Data

NO	PEMINJAM	ORMAWA	RUANGAN	TANGGAL	KEPERLUAN	STATUS
1	Ismo Fadliah 123	KUAS	Ruang HMJ	18 May 2026, 11:00-14:00	Rapat	Memunggu PIC
2	Ismo Fadliah 123	KUAS	Ruang UKM	10 May 2026, 1:00-16:00	Rapat	Ditahsil
3	Ismo Fadliah 123	KUAS	Ruang UKM	2 May 2026, 10:00-12:00	Lathan	Ditolak

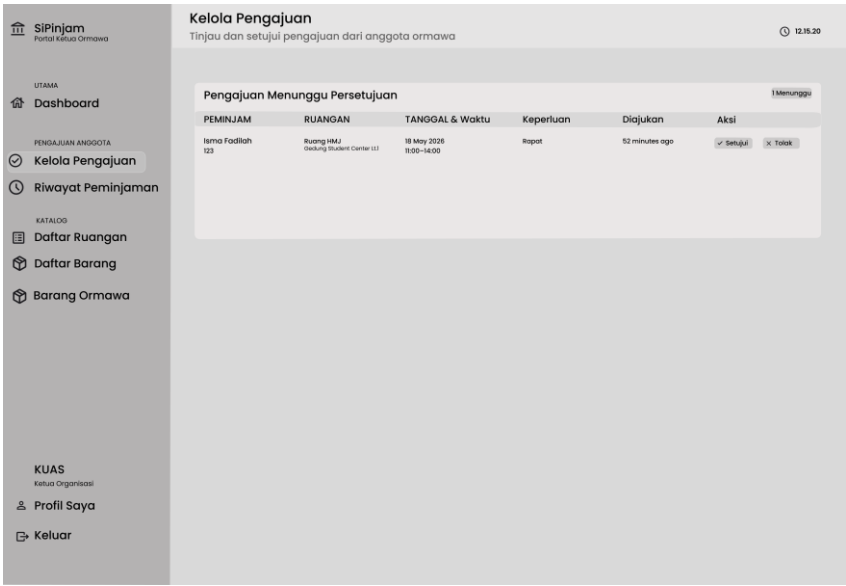
Gambar 53. Wireframe Halaman Anggota Riwayat Ruangan

13. Halaman Profil

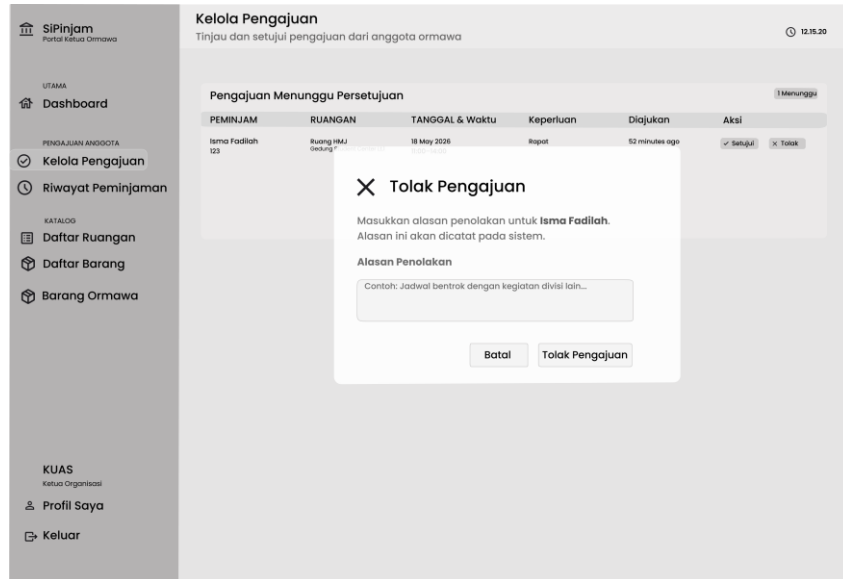


Gambar 54. Wireframe Halaman Profil

14. Halaman Kelola Pengajuan

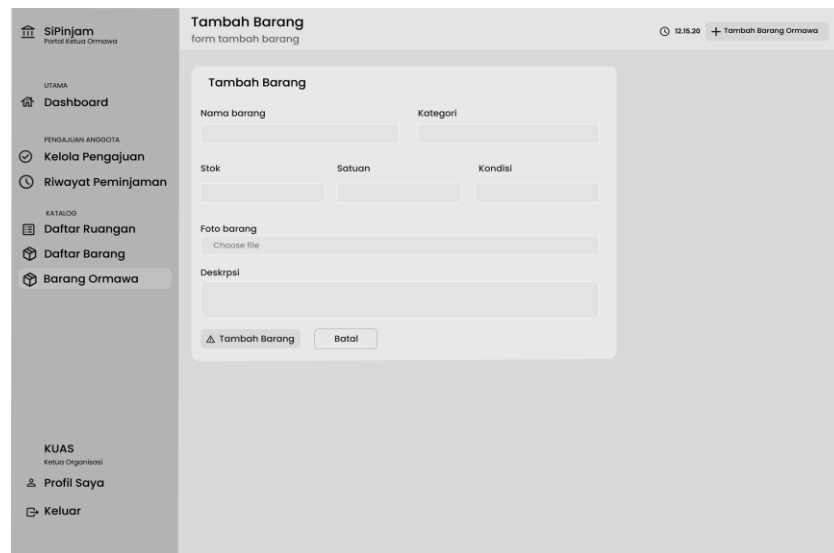


Gambar 55. Wireframe Halaman Ketua Kelola Pengajuan



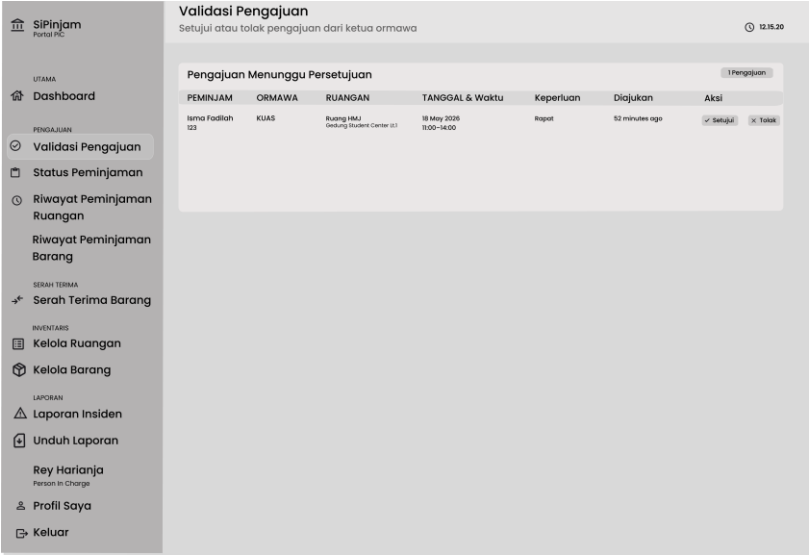
Gambar 56. Wireframe Halaman Ketua Tolak Pengajuan

15. Halaman Tambah Barang Ormawa



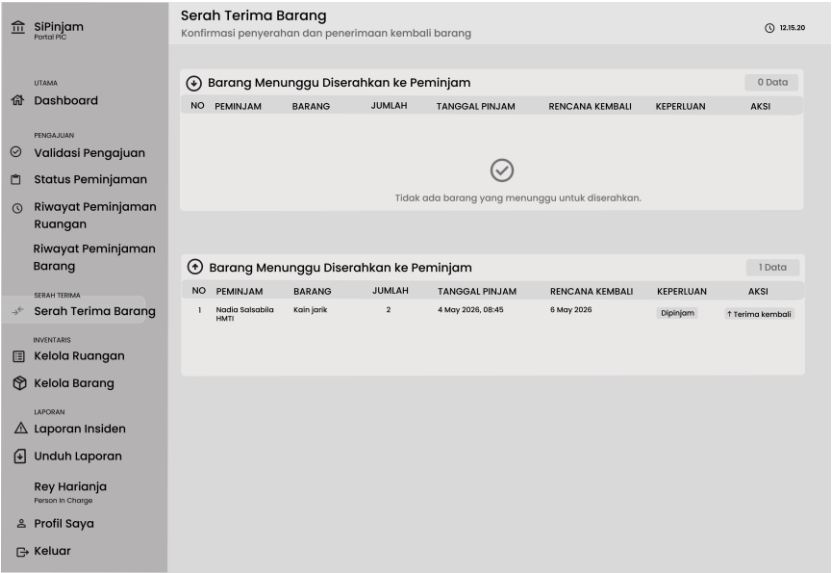
Gambar 57. Wireframe Halaman Ketua Tambah Barang Ormawa

16. Halaman Validasi Pengajuan



Gambar 58. Wireframe Halaman Pic Validasi Pengajuan

17. Halaman Serah Terima Barang



Gambar 59. Wireframe Halaman Serah Terima Barang

18. Halaman Kelola Ruangan

SiPinjam

Portal PIC

UTAMA

Dashboard

PENGJAJUAN

Validasi Pengajuan

Status Peminjaman

Riwayat Peminjaman Ruangan

Riwayat Peminjaman Barang

SERAH TERIMA

Serah Terima Barang

INVENTARIS

Kelola Ruangan

Kelola Barang

LAPORAN

Laporan Insiden

Unduh Laporan

Rey Harijanja

Person in Charge

Profil Saya

Keluar

Kelola Ruangan

Tambah, edit, dan hapus data ruangan

12.15.20

Tambah Ruangan

Daftar Ruangan

10 ruangan

NO	FOTO	NAMA RUANGAN	KODE	GEDUNG/LANTAI	KAPASITAS	FASILITAS	STATUS	AKSI	
1		Ruang RB	SC-R01	Student Center Lt.1	25 orang	AC, Meja, Kursi	Tidak Tersedia	Edit	Hapus
2		Ruang UKM	SC-R02	Student Center Lt.1	30 orang	AC, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
3		Ruang HMJ	SC-R03	Student Center Lt.1	25 orang	AC, Meja, Kursi	Tidak Tersedia	Edit	Hapus
4		Ruang Kegiatan 2A	SC-R04	Student Center Lt.2	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
5		Ruang Kegiatan 2B	SC-R05	Student Center Lt.2	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
6		Ruang Kegiatan 2C	SC-R06	Student Center Lt.2	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
7		Ruang Kegiatan 2D	SC-R07	Student Center Lt.2	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
8		Ruang Kegiatan 3A	SC-R08	Student Center Lt.3	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
9		Ruang Kegiatan 3B	SC-R09	Student Center Lt.3	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
10		Ruang Kegiatan 3C	SC-R10	Student Center Lt.3	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus
11		Ruang Kegiatan 3D	SC-R11	Student Center Lt.3	35 orang	Kipas Dinding, Meja, Kursi	Tersedia	Edit	Hapus

Gambar 60. Wireframe Halaman Kelola Ruangan

19. Halaman Tambah Ruangan

SiPinjam

Portal PIC

UTAMA

Dashboard

PENGJAJUAN

Validasi Pengajuan

Status Peminjaman

Riwayat Peminjaman Ruangan

Riwayat Peminjaman Barang

SERAH TERIMA

Serah Terima Barang

INVENTARIS

Kelola Ruangan

Kelola Barang

LAPORAN

Laporan Insiden

Unduh Laporan

Rey Harijanja

Person in Charge

Profil Saya

Keluar

Tambah Ruangan

Daftarkan ruangan baru ke sistem

12.15.20

Kembali

Form Ruangan Baru

Nama Ruangan

Kode Ruangan

Contoh proyektor HDMI

Contoh unit, buah, set

Gedung

Lantai

Kapasitas (Orang)

Student Center

1

Contoh: 25

Fasilitas

Contoh: AC, Meja

Status

Tersedia

Foto Barang

Choose File

No file choosen

Format: JPG, PNG, Maks 2MB

Tambah Ruangan

Batal

Gambar 61. Wireframe Halaman Tambah Ruangan

20. Halaman Edit Ruangan

Edit Ruangan
Perbarui data ruangan: Ruangan UKM

12.15.20 [Kembali](#)

Form Edit Ruangan

Nama Ruangan: Ruang Bersama Kode Ruangan: SC-188

Gedung: Student Center Lantai: 1 Kapasitas (Orang): 25

Fasilitas: Contoh: AC, Meja

Status: Tersedia

Foto Barang: Choose File No file chosen. Format: JPG, PNG. Maks 2 MB. Kosongkan jika tidak ingin mengganti foto.

☒ Simpan Perubahan

Gambar 62. *Wireframe* Halaman Edit Ruangan

21. Halaman Kelola Barang

Kelola Barang
Tambah, edit, dan hapus data inventaris barang

12.15.20 [+ Tambah Barang](#)

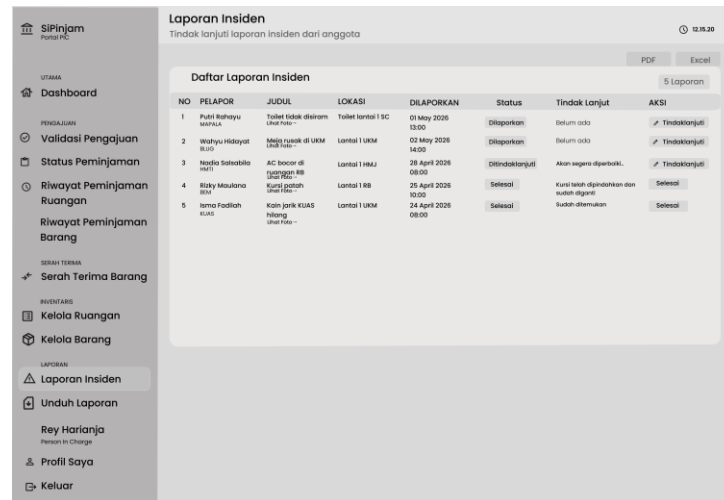
Daftar Barang 10 Barang

Cari nama barang, kode... Semua sumber Cari

NO	FOTO	NAMA BARANG	KODE	KATEGORI	STOK	SATUAN	KONDISI	AKSI
1		Piring		mmmm	3	unit	Baik	Edit Hapus
2		Bendera		mmmm	5	set	Baik	Edit Hapus
3		Gunting		mmmm	6	unit	Rusak Ringan	Edit Hapus
4		Cat	BRG-7	mmmm	2	Unit	Rusak Ringan	Edit Hapus
5							Tersedia	Edit Hapus

Gambar 63. *Wireframe* Halaman Kelola Barang

22. Halaman Laporan Insiden



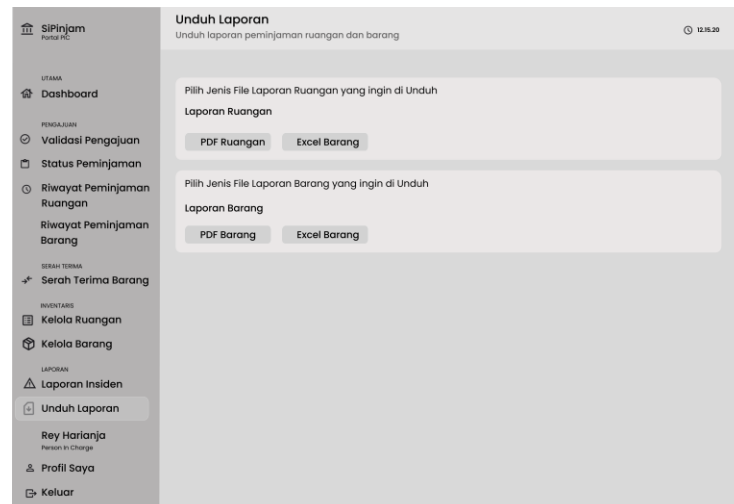
Laporan Insiden
Tindak lanjut laporan insiden dari anggota

PDF Excel 5 Laporan

NO	PELAPOR	JUDUL	LOKASI	DILAPORKAN	Status	Tindak Lanjut	AKSI
1	Puhi Bahayu 0810104	Toilet tidak disiram Unit 104	Toilet lantai 1 SC	01 May 2026 13:00	Dilaporkan	Belum ada	Tindaklanjuti
2	Mahyul Hidayat 0100	Masih rusak di URM Unit 104	Lantai 1 URM	02 May 2026 14:00	Dilaporkan	Belum ada	Tindaklanjuti
3	Nadia Salehah 0810104	AC bocor di Koridor RA Unit 104	Lantai 1 HMA	28 April 2026 08:00	Ditindaklanjuti	Akan segera diperbaiki.	Tindaklanjuti
4	Rizky Maulana 0100	Kursi rusak Unit 104	Lantai 1 RB	25 April 2026 10:00	Selesai	Kursi telah dipindahkan dan sudah diganti	Selesai
5	Sama Fadiah 0100	Kaki Park KUSAS Unit 104	Lantai 1 URM	24 April 2026 08:00	Selesai	Sudah diumumkan	Selesai

Gambar 64. *Wireframe* Halaman Laporan Insiden

23. Halaman Unduh Laporan



Unduh Laporan
Unduh laporan peminjaman ruangan dan barang

Pilih Jenis File Laporan Ruangan yang ingin di Unduh

Laporan Ruangan

PDF Ruangan Excel Barang

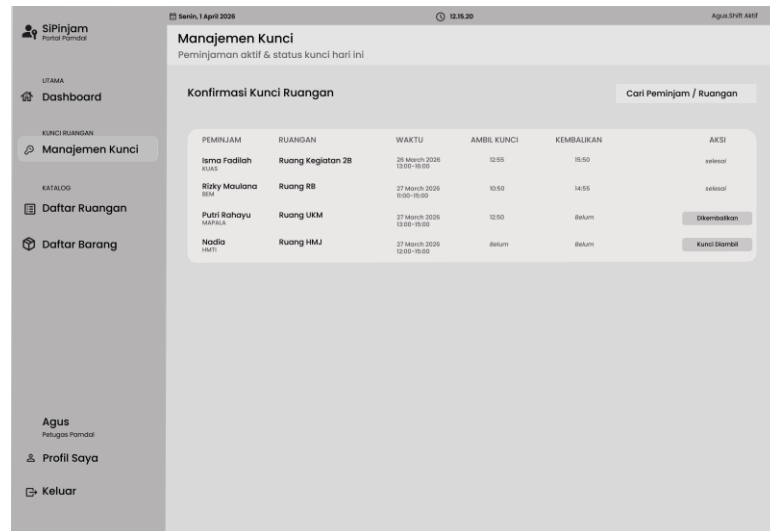
Pilih Jenis File Laporan Barang yang ingin di Unduh

Laporan Barang

PDF Barang Excel Barang

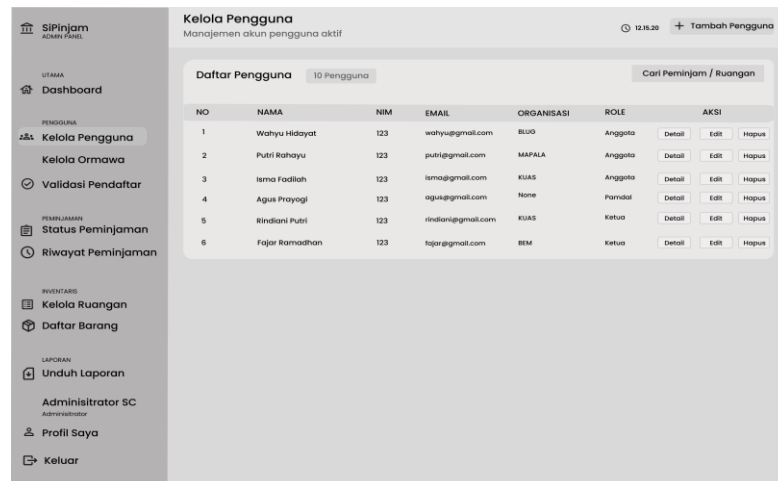
Gambar 65. *Wireframe* Halaman Unduh Laporan

24. Halaman Manajemen Kunci



Gambar 66. Wireframe Halaman Manajemen Kunci

25. Halaman Kelola Pengguna



Gambar 67. Wireframe Halaman Kelola Pengguna

26. Halaman Detail Informasi Pengguna

Detail Pengguna
Informasi lengkap akun pengguna

[Edit](#) [Kembali](#)

Informasi Akun

NIM: 123
 Nama Lengkap: Isma Fadilah
 Email: isma@gmail.com
 Role: Anggota
 Organisasi: KUAS
 Status Akun: Aktif
 Tanggal Bergabung: 1 April 2026, 08:11
 Terakhir Diperbarui: 1 April 2026, 08:11

Zona Berbahaya

Hapus Pengguna
Tindakan ini permanen dan tidak dapat dibatalkan.

[Hapus Pengguna](#)

Gambar 68. *Wireframe* Halaman Detail Informasi

27. Halaman Kelola Ormawa

Kelola Ormawa
Daftar organisasi mahasiswa terdaftar

12.15.20 [+ Tambah Ormawa](#)

Daftar Ormawa 5 Ormawa

NO	NAMA ORGANISASI	Singkatan	KONTAK	DESKRIPSI	ANGGOTA	STATUS	AKSI
1	Badan Eksekutif Mahasiswa	BEM					lihat anggota edit nama hapus
2	Komunitas Anak Seni	KUAS					lihat anggota edit nama hapus

Form Tambah Ormawa
Ormawa ditambahkan otomatis via pendaftaran user

12.15.20 [Kembali](#)

Singkatan **Status**

Nama Lengkap Organisasi

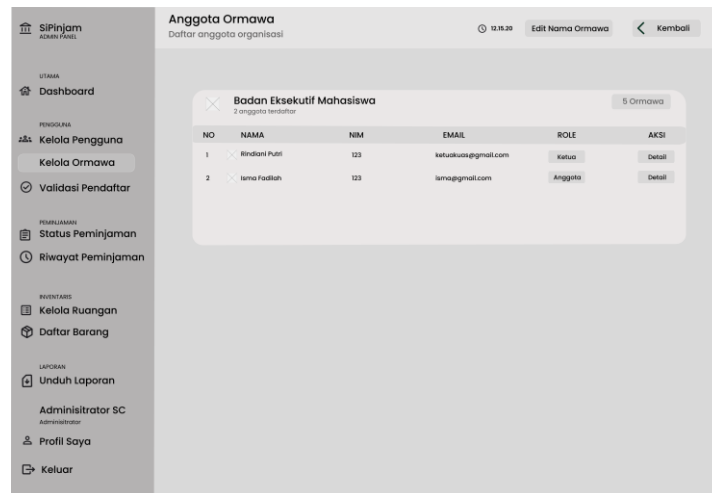
Kontak

Deskripsi
Deskripsi Tentang Ormawa

[+ Tambah Ormawa](#) [Batal](#)

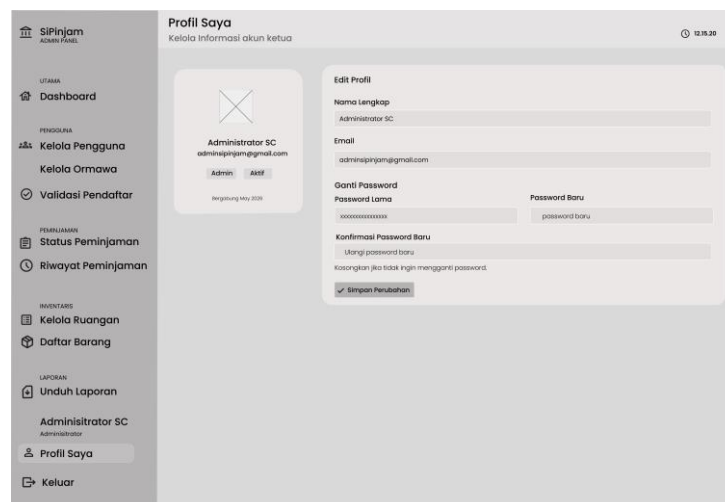
Gambar 69. *Wireframe* Halaman Kelola Ormawa

28. Halaman Lihat Anggota



Gambar 70. *Wireframe* Halaman Lihat Anggota

29. Halaman Profil



Gambar 71. *Wireframe* Halaman Profil

BAB IV

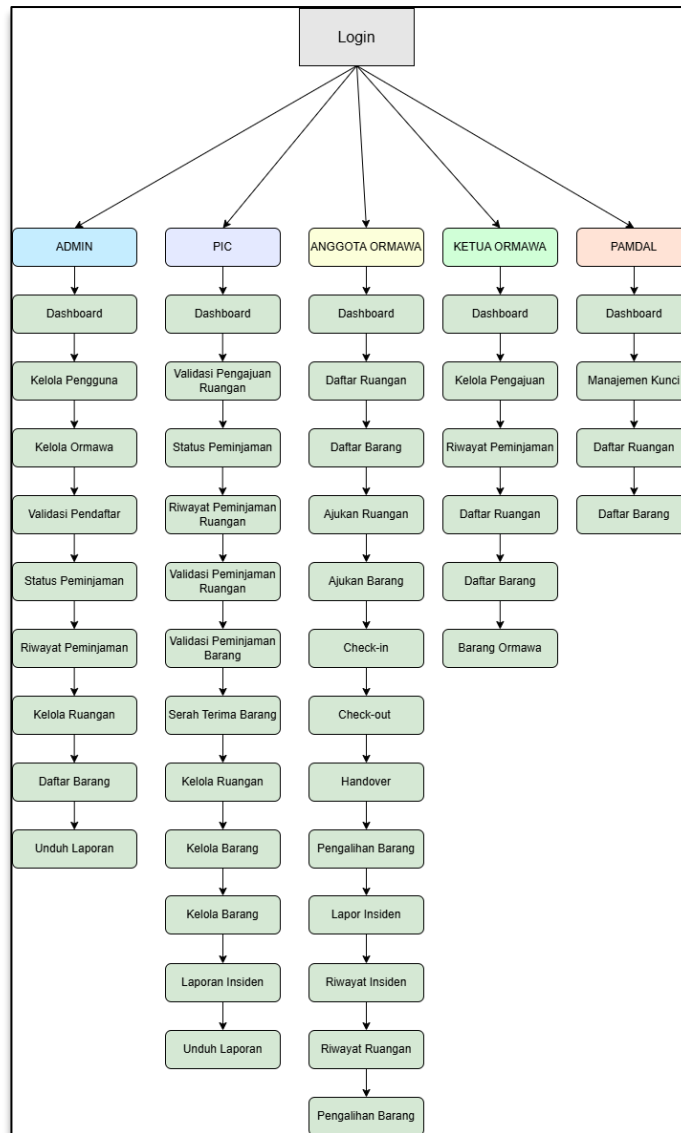
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada Bab ini membahas proses implementasi dan pengujian sistem peminjaman ruangan Student Center berbasis web di Politeknik Negeri Batam. Implementasi seluruh fitur yang telah dirancang, mulai dari pengajuan peminjaman ruangan, proses persetujuan oleh ketua ormawa dan Pic, *check-in* dan *check-out* ruangan, pelaporan insiden, hingga pengiriman notifikasi email kepada pengguna yang terlibat. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox*. untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna di lapangan.

4.1. Hasil Implementasi

Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* dan database MySQL, serta dijalankan di lokal menggunakan *Laragon* sebagai server. Pengguna mengakses sistem melalui browser, kemudian login sesuai peran masing-masing. Setelah login berhasil, sistem secara otomatis mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai dengan perannya.

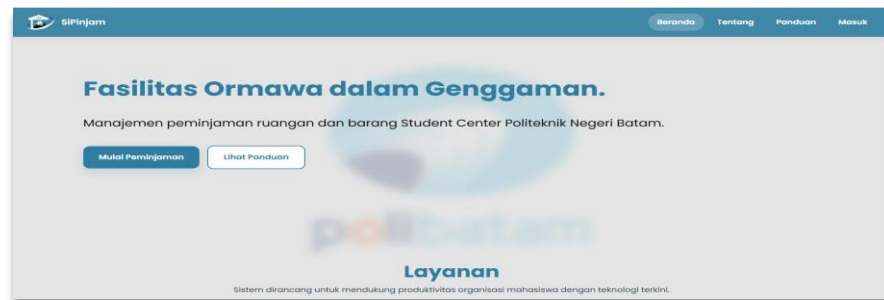
Sistem ini memiliki lima peran pengguna dengan tugas yang berbeda-beda. Pertama, anggota adalah pengguna utama yang dapat mengajukan peminjaman ruangan, memantau status pengajuan, membatalkan pengajuan yang belum diproses, melakukan *check-in* dan *check-out* saat hari pemakaian, serta melaporkan insiden yang terjadi di ruangan. Kedua, Ketua Ormawa meninjau pengajuan ruangan dari anggotanya untuk layak diteruskan atau di tolak. Ketiga, PIC melakukan persetujuan akhir terhadap pengajuan yang diteruskan oleh ketua ormawa, mengelola data ruangan dan barang serta menindaklanjuti laporan insiden. Keempat, Admin mengelola data pengguna dan ormawa yang terdaftar dalam sistem, serta memantau seluruh aktivitas peminjaman. Kelima, Pamdal bertugas konfirmasi pengambilan dan pengembalian kunci ruangan pada hari pelaksanaan kegiatan.



Gambar 72. Alur Penggunaan Sistem

4.1.1. Implementasi Tampilan

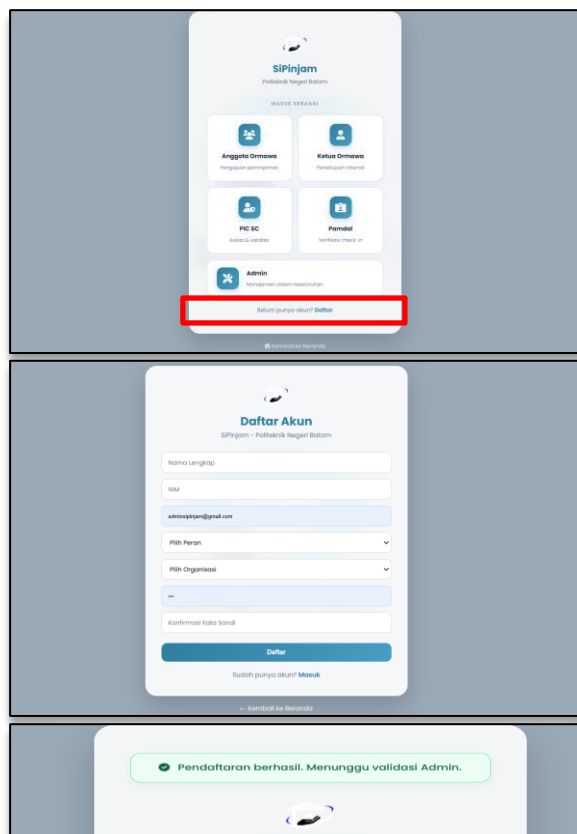
1. Landing Page



Gambar 73. Halaman Landingpage

Gambar 73 merupakan halaman *landingpage* SiPinjam yang dapat diakses sebelum pengguna melakukan *login* ke sistem. menampilkan mengenai deskripsi singkat fungsi sistem sebagai manajemen peminjaman ruangan dan barang student center Politeknik Negeri Batam.

2. Halaman Daftar Akun



Gambar 74. Halaman Daftar Akun

Gambar 74 diatas merupakan halaman daftar pada sistem, setelah menekan navigasi “Masuk” sistem menampilkan halaman role, dengan mengklik “Daftar” dibawah pada tampilan akan menampilkan form pendaftaran akun yang dapat di isi oleh anggota ormawa dan juga ketua ormawa. Ketika form di isi dengan benar dan klik “Daftar” sistem akan mengarahkan kembali ke halaman role dan menampilkan pesan “berhasil, dan menunggu validasi admin”. pengguna bisa login apabila sudah di setujui oleh admin.

3. Halaman Masuk/Login

The image displays five screenshots of the login interface for different user roles. Each screen features a 'Selamat Datang' (Welcome) header and a role-specific subtitle. The login fields are as follows:

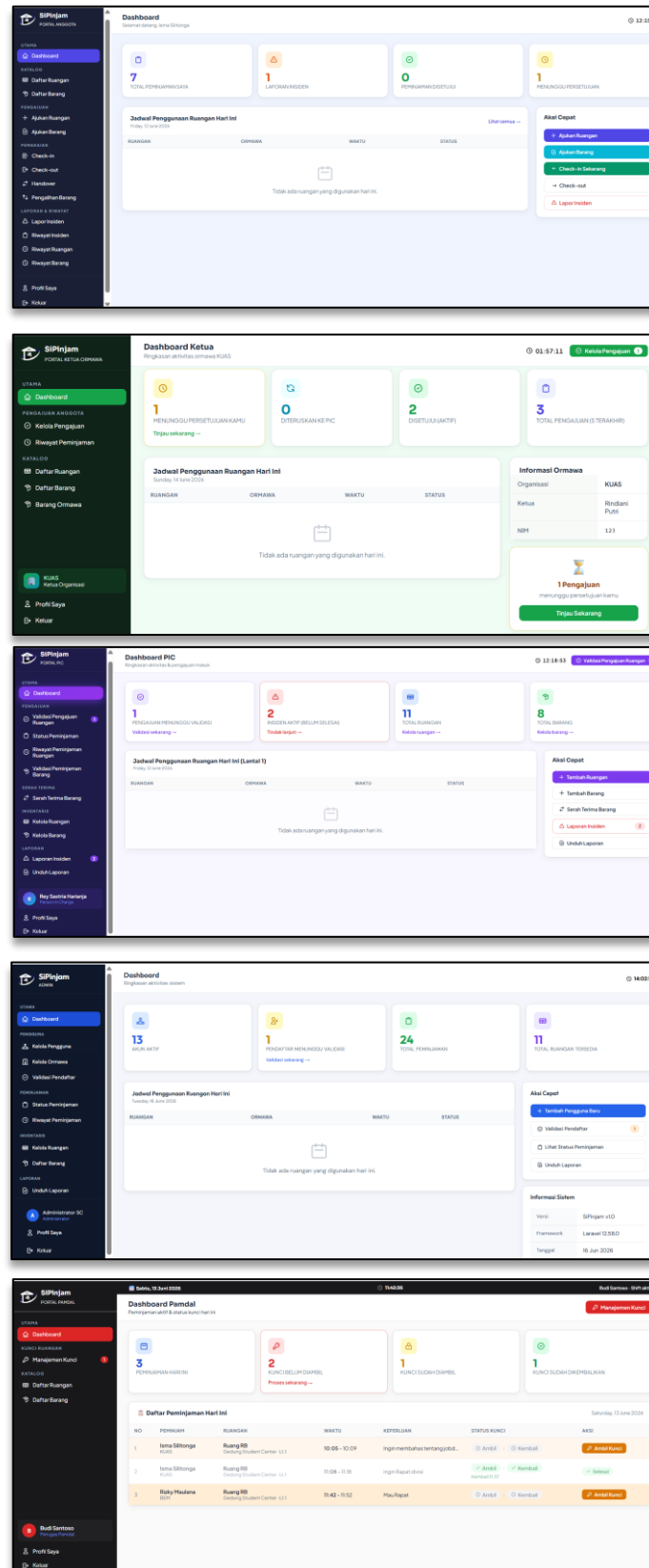
- Anggota Ormawa:** Username (Nama) and Password (Kata Sandi).
- Ketua Ormawa:** Username (Nama) and Password (Kata Sandi).
- PIC:** Username (Nama PIC) and Password (Kata Sandi).
- Promotor:** Username (ID Promotor) and Password (Kata Sandi).
- Admin:** Email and Password (Kata Sandi).

Each form includes a 'Masuk' (Login) button, a 'Daftar' (Register) link, and a 'Lupa kata sandi?' (Forgot password?) link. The background of each screen is a light blue gradient with a subtle pattern.

Gambar 75. Halaman Masuk

Gambar 75 diatas merupakan tampilan form halaman masuk, pengguna harus mengisi form tersebut dengan benar sesuai yang didaftarkan agar dapat mengakses menu yang ada pada sistem.

4. Halaman *Dashboard*



Gambar 76. Halaman *Dashboard*

Gambar 76 diatas merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem. Dashboard berfungsi untuk menyajikan ringkasan informasi dan aktivitas sesuai dengan peran pengguna, seperti status pengajuan, peminjaman, persetujuan, maupun data terkait lainnya.

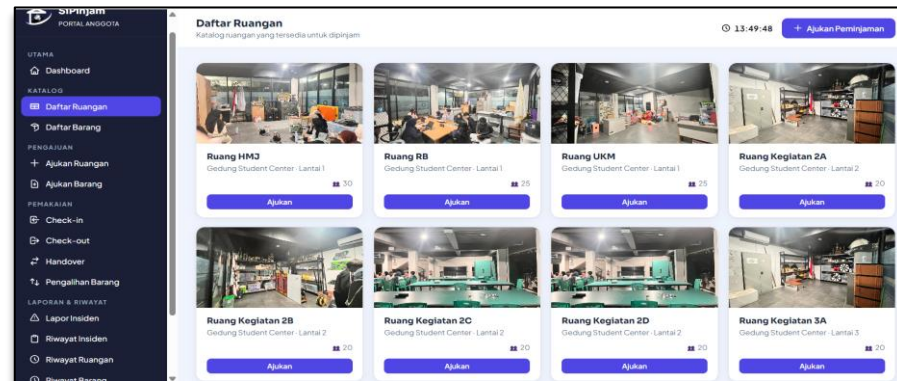
5. Halaman Lupa Kata Sandi

The image displays three sequential screenshots of a password reset interface:

- Top Screenshot: Lupa Kata Sandi**
Title: Lupa Kata Sandi
Instruction: Masukkan email terdaftar untuk menerima kode verifikasi.
Progress: 1 Email, 2 Verifikasi, 3 Sandi Baru.
Input: Alamat Email * (contoh: omawa@gmail.com)
Action: Kirim Kode Verifikasi
Link: Kembali ke halaman masuk
- Middle Screenshot: Verifikasi OTP**
Title: Verifikasi OTP
Instruction: Masukkan 6 digit kode yang dikirim ke email kamu.
Progress: 1 Email, 2 Verifikasi, 3 Sandi Baru.
Info: Kode dikirim ke ismarisilitonga@gmail.com
Input: Masukkan Kode OTP * (6-digit code field)
Action: Verifikasi Kode
Link: Tidak menerima kode? Kirim ulang
- Bottom Screenshot: Kata Sandi Berhasil Diubah!**
Title: Kata Sandi Berhasil Diubah!
Message: Kata sandi baru kamu sudah tersimpan. Silakan masuk dengan kata sandi baru.
Action: Masuk Sekarang
Link: Kembali ke Beranda

Gambar 77. Halaman Lupa Kata Sandi

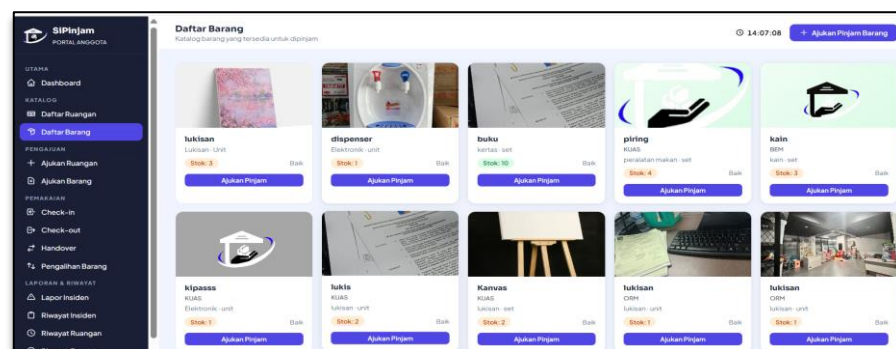
6. Halaman Anggota Daftar Ruangan



Gambar 78. Halaman Anggota Daftar Ruangan

Gambar 78 merupakan halaman yang menampilkan katalog ruangan yang tersedia untuk dipinjam oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi ruangan, seperti nama ruangan, lokasi, kapasitas, dan foto ruangan. tersedia tombol pengajuan yang memungkinkan pengguna melakukan peminjaman ruangan secara langsung melalui sistem.

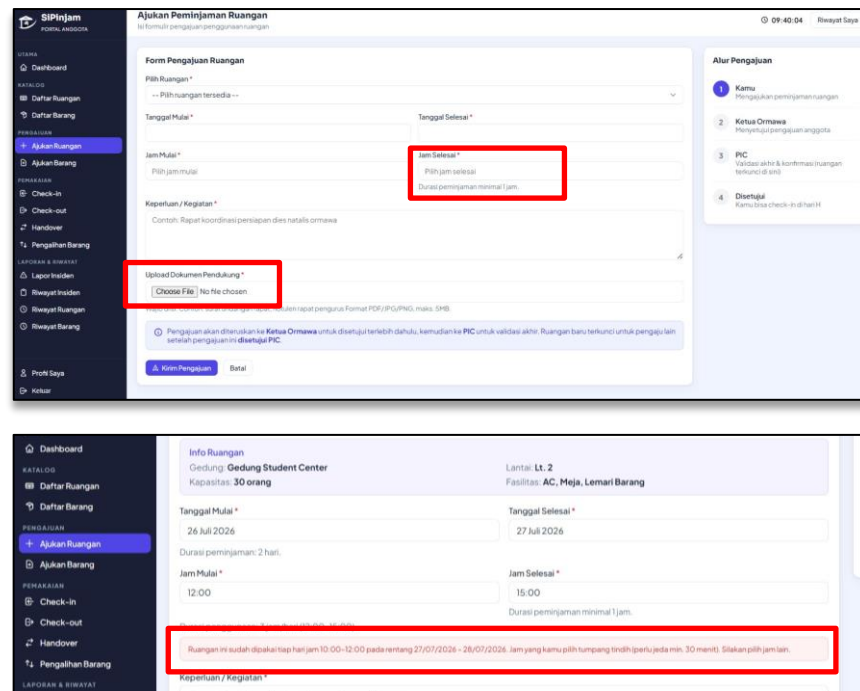
7. Halaman Anggota Daftar Barang



Gambar 79. Halaman Anggota Daftar Barang

Gambar 79 diatas merupakan halaman yang menampilkan katalog barang yang tersedia untuk dipinjam oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi barang, seperti nama barang, kategori, kondisi, jumlah stok, dan gambar barang. Selain itu, tersedia tombol pengajuan pinjam yang digunakan untuk mengajukan peminjaman barang secara langsung melalui sistem.

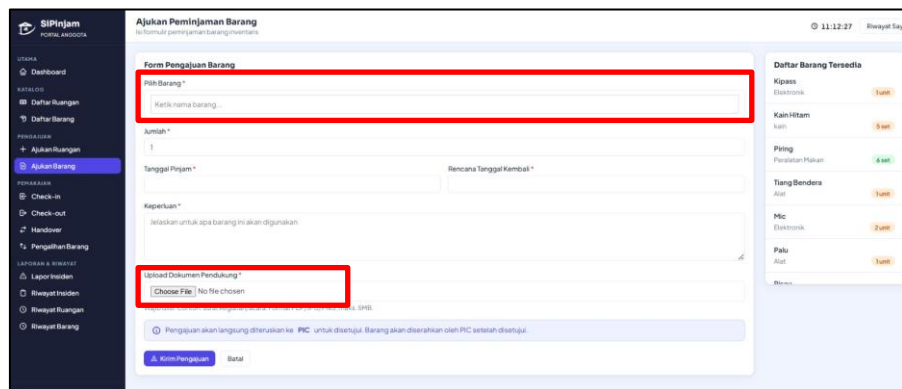
8. Halaman Anggota Ajukan Peminjaman Ruangan



Gambar 80. Halaman Ajukan Peminjaman Ruangan

Gambar 80 diatas merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk mengajukan peminjaman ruangan. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi data pengajuan, seperti pilihan ruangan, tanggal penggunaan, waktu pemakaian, serta keperluan kegiatan. Apabila pada waktu yang dipilih sudah ada yang mengajukan, akan muncul pesan pemberitahuan supaya mengubah waktu yang dipilih tersebut.

9. Halaman Anggota Ajukan Peminjaman Barang



Gambar 81. Halaman Anggota Ajukan Barang

Gambar 81 diatas merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk mengajukan peminjaman barang yang tersedia dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi data pengajuan, seperti nama barang, jumlah yang dipinjam, tanggal peminjaman, rencana tanggal pengembalian, serta data pendukung penggunaan.

10. Halaman Anggota *Check-In*

The image displays three sequential screenshots of the SIPinjam application's 'Check-In Ruangan' (Room Check-In) page. The interface is divided into a left sidebar menu and a main content area.

Screenshot 1: Room 3A
The main content area shows 'Ruangan Kegiatan 3A' (Gedung Student Center - Lantai 3) with a status of 'Disetujui'. The check-in time is 11:00 and the check-out time is 18:00. A red box highlights the text: 'Check-in harus dilakukan tepat pada jam 11:00 sesuai jadwal peminjaman.' Below this, there is a section for 'Upload Foto KTP/KTM' with a 'Choose File' button and a note: 'Pastikan foto yang diupload jelas dan sesuai dengan identitas Anda.' A green button at the bottom says '➔ Sebelum Bisa Check-in'.

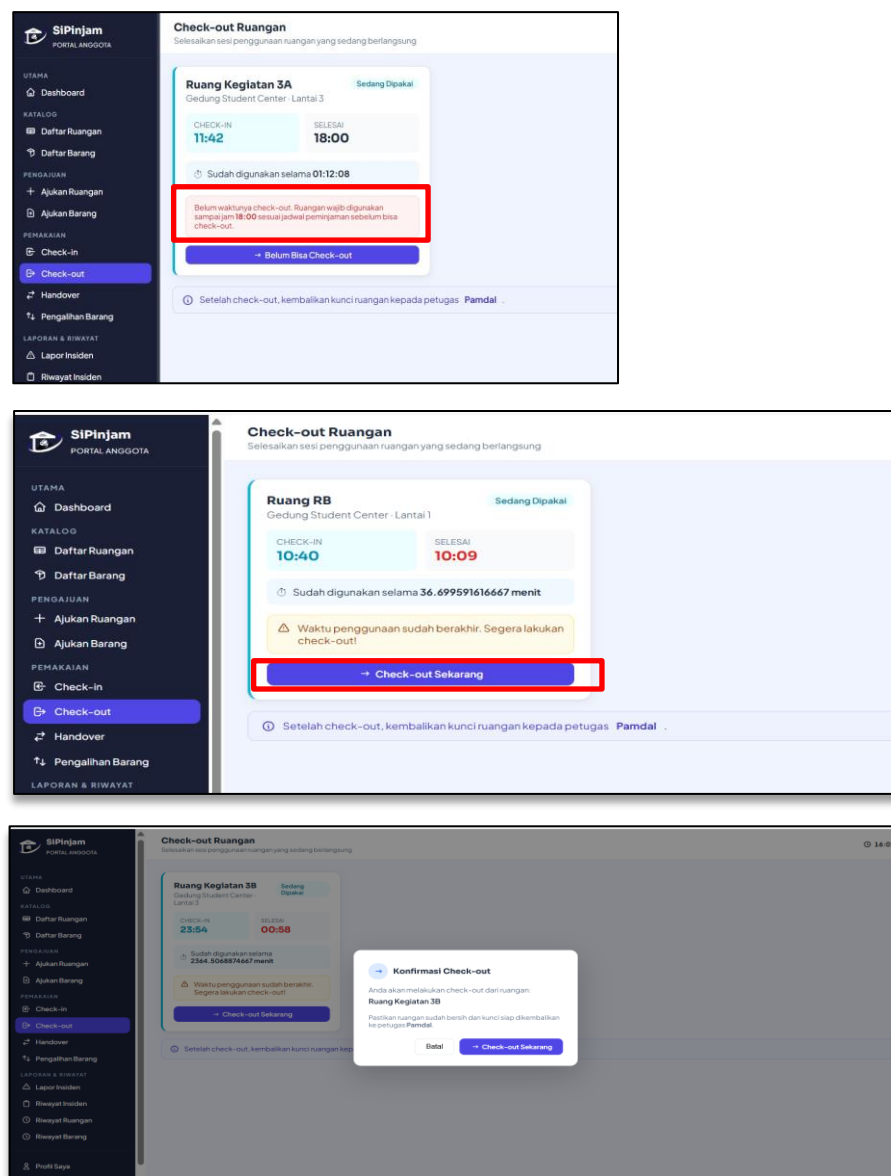
Screenshot 2: Room RB
The main content area shows 'Ruangan RB' (Gedung Student Center - Lantai 1) with a status of 'Disetujui'. The check-in time is 10:05 and the check-out time is 10:09. A red box highlights the 'Upload Foto KTP' section, which includes a 'Choose File' button and a note: 'Pastikan foto KTP yang diupload jelas dan sesuai dengan identitas peminjam.' A green button at the bottom says '➔ Check-In Sekarang'.

Screenshot 3: Room RB (Successful Check-In)
The main content area shows the same 'Ruangan RB' with a status of 'Disetujui'. The check-in time is 10:05 and the check-out time is 10:09. A red box highlights the 'Check-In Sekarang' button. Below the button, there is a green message bar that says 'Check-in berhasil'.

Gambar 82. Halaman *Check-In*

Gambar 82 diatas merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk melakukan konfirmasi kehadiran pada jadwal peminjaman ruangan yang telah disetujui. Pengguna diwajibkan mengunggah foto identitas dan klik *checkbox* sebagai bukti verifikasi sebelum melakukan check-in. Setelah data diverifikasi dan check-in berhasil dilakukan, status penggunaan ruangan akan tercatat dalam sistem sebagai tanda bahwa ruangan sedang digunakan sesuai jadwal yang telah ditentukan.

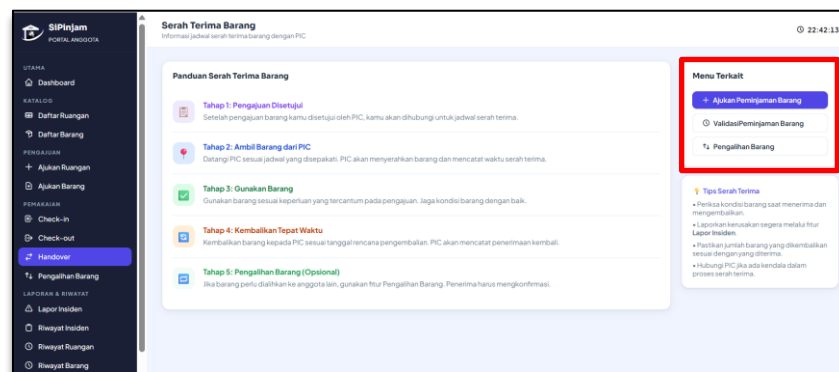
11. Halaman Anggota *Check-Out*



Gambar 83. Halaman *Check-Out*

Gambar 83 merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk mengakhiri penggunaan ruangan yang sedang dipinjam. Pada halaman ini, sistem menampilkan informasi penggunaan ruangan, seperti waktu *check-in*, batas waktu penggunaan, dan durasi pemakaian. Setelah kegiatan selesai, pengguna dapat melakukan check-out sebagai konfirmasi bahwa penggunaan ruangan telah berakhir.

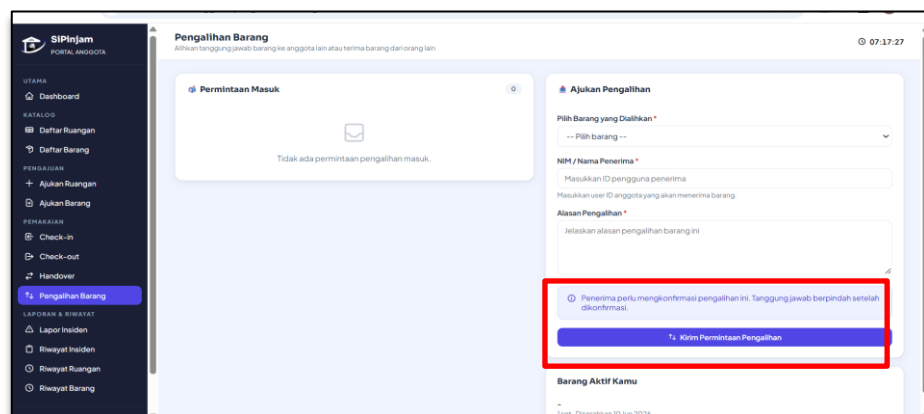
12. Halaman Anggota Handover



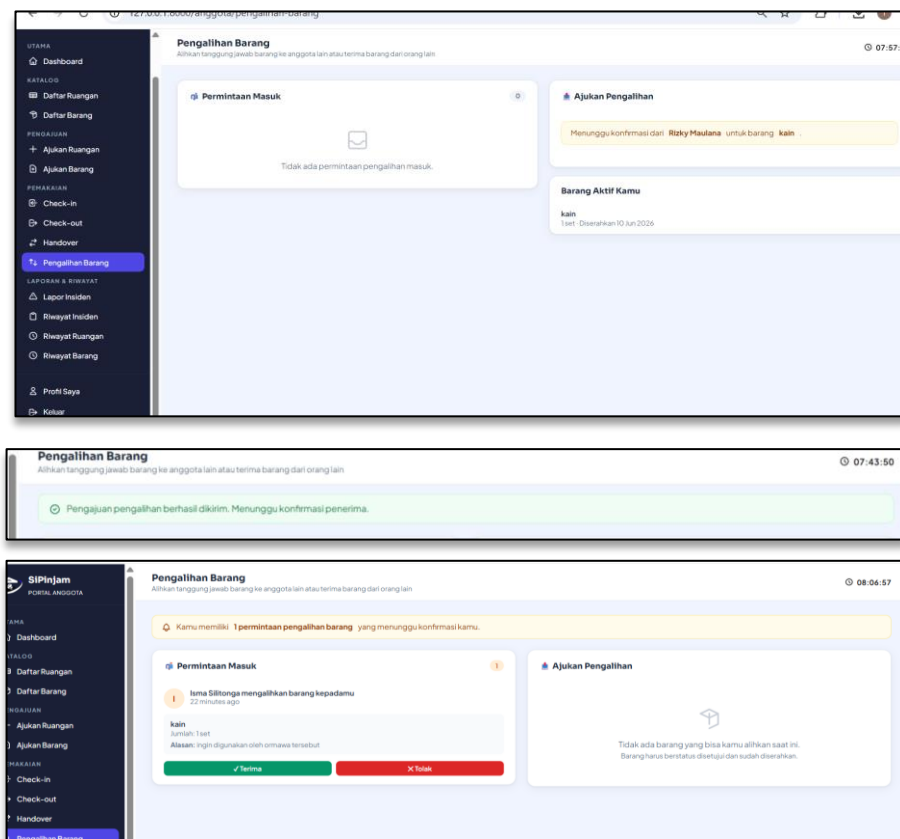
Gambar 84. Halaman *Handover*

Gambar 84 merupakan halaman yang menampilkan panduan proses peminjaman dan pengembalian barang. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat tahapan serah terima barang mulai dari pengajuan yang disetujui, pengambilan barang dari PIC, penggunaan barang, pengembalian barang, hingga konfirmasi penerimaan kembali.

13. Halaman Anggota Pengalihan Barang



Gambar 85. Halaman Pengalihan Barang



Gambar 86. Halaman Ajukan Pengalihan Permintaan Masuk

Gambar 86 Halaman Pengalihan Barang digunakan untuk mengalihkan tanggung jawab peminjaman barang dari satu anggota organisasi kepada anggota lainnya.

Pengguna dapat mengajukan pengalihan dengan memilih barang yang akan dialihkan, memasukkan nama penerima, serta memberikan alasan pengalihan. Selain itu, halaman ini juga menampilkan daftar permintaan pengalihan yang masuk dan status barang yang dapat dialihkan seperti yang ada pada Gambar 91. Fitur ini membantu memastikan proses perpindahan tanggung jawab barang tercatat dan terdokumentasi dengan baik dalam sistem.

14. Halaman Anggota Lapor Insiden

Gambar 87. Halaman Anggota Lapor Insiden

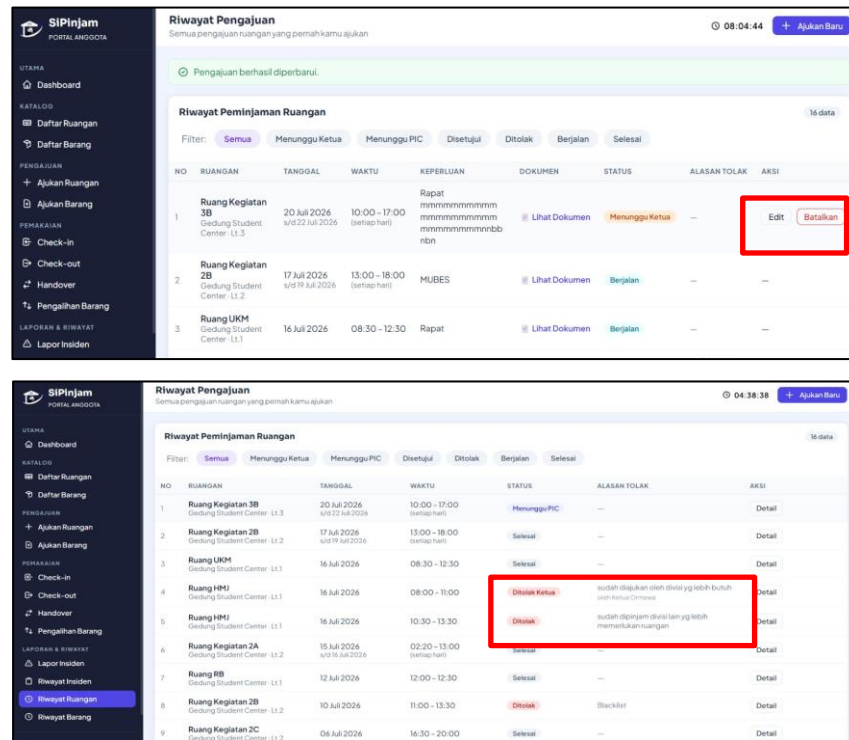
Gambar 87 diatas merupakan halaman yang dapat digunakan oleh anggota ormawa apabila ada terjadi suatu insiden pada saat penggunaan ruangan ataupun barang seperti kehilangan atau kerusakan barang. Anggota ormawa dapat mengisi detail kejadian dan mengunggah foto sebagai bukti pelaporan kejadian agar dapat ditindaklanjuti oleh PIC.

15. Halaman Anggota Riwayat Insiden

Gambar 88. Halaman Anggota Riwayat Insiden

Gambar 88 merupakan halaman riwayat laporan insiden yang dapat menampilkan daftar laporan yang diajukan oleh anggota ormawa. Informasi yang ada pada halaman ini ada judul insiden, lokasi terjadi, tanggal pelaporan, status penggunaan, hingga aksi. Halaman ini membantu anggota ormawa dalam memantau laporan yang diajukan

16. Halaman Anggota Riwayat Ruangan



Riwayat Pengajuan
Semua pengajuan ruangan yang pernah kamu ajukan

Pengajuan berhasil diperbarui.

Riwayat Peminjaman Ruangan 16 data

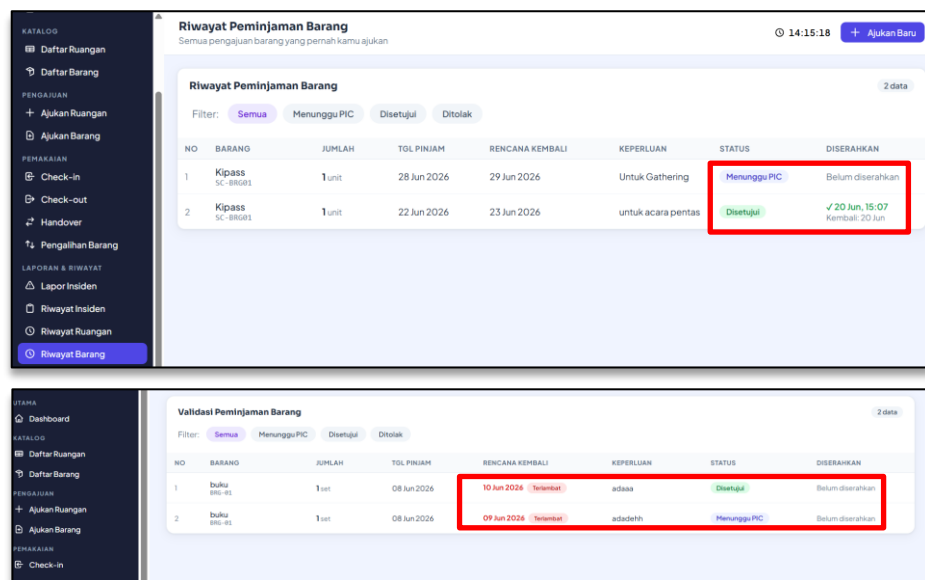
Filter: Semua Menunggu Ketua Menunggu PIC Disetujui Ditolak Berjalan Selesai

NO	RUANGAN	TANGGAL	WAKTU	KEPERLUAN	DOKUMEN	STATUS	ALASAN TOLAK	AKSI
1	Ruang Kegiatan 3B Gedung Student Center Lt.3	20 Juli 2026 s/d 22 Juli 2026	10:00 - 17:00 (berlari hari)	Rapat	Lihat Dokumen	Menunggu Ketua	—	Edit Batal
2	Ruang Kegiatan 2B Gedung Student Center Lt.2	17 Juli 2026 s/d 19 Juli 2026	13:00 - 18:00 (berlari hari)	MUBES	Lihat Dokumen	Berjalan	—	—
3	Ruang UKM Gedung Student Center Lt.1	16 Juli 2026	08:30 - 12:30	Rapat	Lihat Dokumen	Berjalan	—	—
4	Ruang Kegiatan 2B Gedung Student Center Lt.2	17 Juli 2026 s/d 19 Juli 2026	13:00 - 18:00 (berlari hari)	—	—	Selesai	—	Detail
5	Ruang HMI Gedung Student Center Lt.1	16 Juli 2026	08:00 - 11:00	—	—	Ditolak Ketua	sudah dipangam oleh ketua yg telah butuh oleh Ketua Ormas	Detail
6	Ruang HMI Gedung Student Center Lt.1	16 Juli 2026	10:30 - 13:30	—	—	Ditolak	sudah dipangam oleh ketua yg telah membolehkan ruangan	Detail
7	Ruang Kegiatan 2A Gedung Student Center Lt.2	15 Juli 2026 s/d 16 Juli 2026	02:20 - 13:00 (berlari hari)	—	—	Selesai	—	Detail
8	Ruang RIB Gedung Student Center Lt.1	12 Juli 2026	12:00 - 12:30	—	—	Selesai	—	Detail
9	Ruang Kegiatan 2B Gedung Student Center Lt.2	10 Juli 2026	11:00 - 13:30	—	—	Ditolak	Blocklot	Detail
10	Ruang Kegiatan 2C Gedung Student Center Lt.2	06 Juli 2026	16:30 - 20:00	—	—	Selesai	—	Detail

Gambar 89. Halaman Anggota Riwayat Ruangan

Gambar 89 Halaman riwayat peminjaman ruangan digunakan untuk menampilkan seluruh riwayat pengajuan peminjaman ruangan yang telah dilakukan oleh pengguna. Dapat membatalkan pengajuan apabila masih ada aksi “Batal” jika belum disetujui oleh ketua ormawa.

17. Halaman Anggota Riwayat Barang



Riwayat Peminjaman Barang
Semua pengajuan barang yang pernah kamu ajukan

2 data

Filter: Semua Menunggu PIC Disetujui Ditolak

NO	BARANG	JUMLAH	TOL PINJAM	RENCANA KEMBALI	KEPERLUAN	STATUS	DISERAHKAN
1	Kipass SC-BRG01	1 unit	28 Jun 2026	29 Jun 2026	Untuk Gathering	Menunggu PIC	Belum diserahkan
2	Kipass SC-BRG01	1 unit	22 Jun 2026	23 Jun 2026	untuk acara pentas	Disetujui	✓ 20 Jun, 15:07 Kembali: 20 Jun

Validasi Peminjaman Barang 2 data

Filter: Semua Menunggu PIC Disetujui Ditolak

NO	BARANG	JUMLAH	TOL PINJAM	RENCANA KEMBALI	KEPERLUAN	STATUS	DISERAHKAN
1	bulu BRG-01	1 unit	08 Jun 2026	10 Jun 2026	ada	Disetujui	Belum diserahkan
2	bulu BRG-01	1 unit	08 Jun 2026	09 Jun 2026	ada	Menunggu PIC	Belum diserahkan

Gambar 90. Halaman Anggota Riwayat Barang

Gambar 90 diatas adalah halaman riwayat barang yang digunakan untuk menampilkan daftar pengajuan barang yang telah dilakukan oleh pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi nama barang, jumlah barang yang dipnjam, status pengajuan penyerahan barang. Pada halaman ini pengguna dapat memantau perkembangan proses peminjaman barang yang diajukan.

18. Halaman Profil Anggota

Profil Saya
Kardis informasi akun kamu

Isma Silitonga
ismasilitonga@gmail.com
Anggota Asid
Bergabung Jun 2026

Edit Profil

Nama Lengkap: Isma Silitonga
NIM: 123
Email: ismasilitonga@gmail.com
Organisasi: KUAS

GANTI PASSWORD

Password Lama: Masukkan password lama
Password Baru: Minimal 8 karakter
Konfirmasi Password Baru: Ulangi password baru
Kosongkan jika tidak ingin mengganti password

Simpan Perubahan

Gambar 91. Halaman Profil Anggota

Gambar 91 diatas merupakan tampilan halaman profil anggota, menampilkan nama, nim, email, dan nama organisasi. Selain melihat data profil, anggota ormawa juga dapat melakukan perubahan kata sandi dengan memasukkan *password* lama, *password* baru, dan konfirmasi *password* baru untuk menjaga keamanan akun.

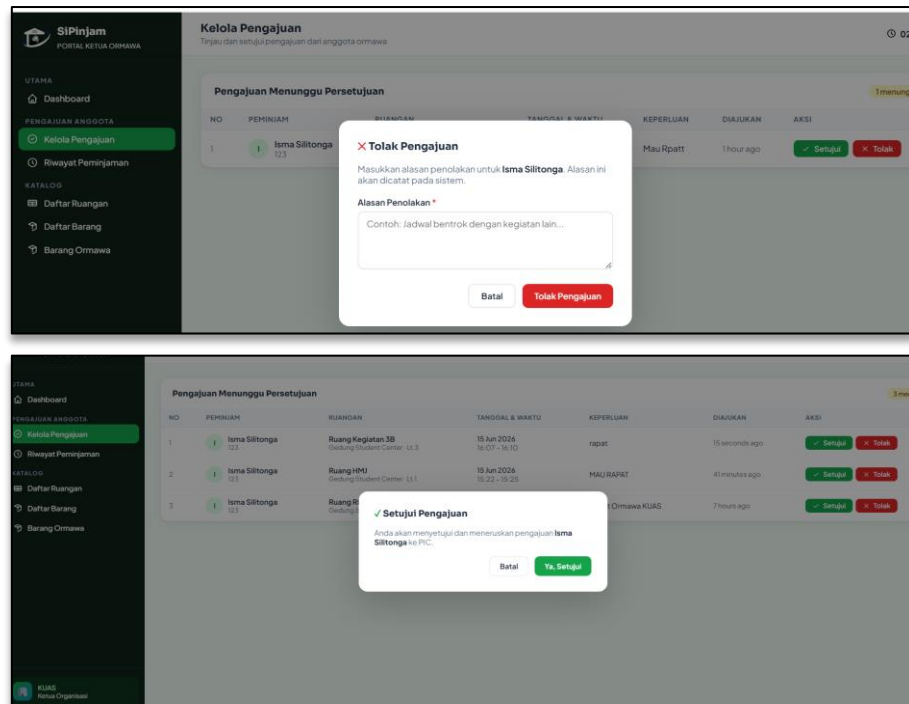
19. Halaman Ketua Kelola Pengajuan

SIPinjam
PORTAL KETUA ORMAWA

Kelola Pengajuan
Tinjau dan setuju pengajuan dari anggota ormawa

Pengajuan Menunggu Persetujuan

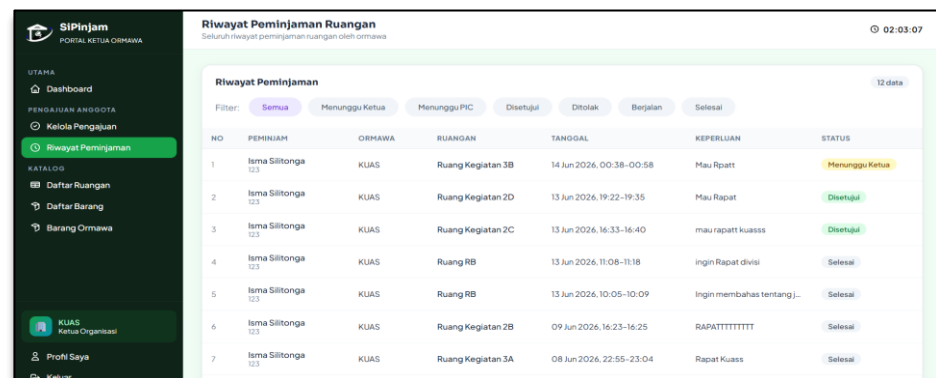
NO	PEMINJAM	RUANGAN	TANGGAL & WAKTU	KEPERLUAN	DIAJUKAN	AKSI
1	Isma Silitonga 123	Ruang Kegiatan 3B Gedung Student Center Lt.3	14 Jun 2026 00:38 - 00:58	Mau Rpatt	1 hour ago	Setujui Tolak



Gambar 92. Halaman Ketua Kelola Pengajuan

Gambar 92 diatas merupakan halaman kelola pengajuan yang digunakan oleh ketua umum organisasi untuk meninjau pengajuan peminjaman yang diajukan oleh anggota organisasi. Pada halaman ini ditampilkan informasi peminjam, nama ruangan yang diajukan, jadwal penggunaan, hingga waktu pengajuan. Ketua ormawa dapat memberikan keputusan berupa persetujuan ataupun penolakan terhadap pengajuan masuk dari anggotanya.

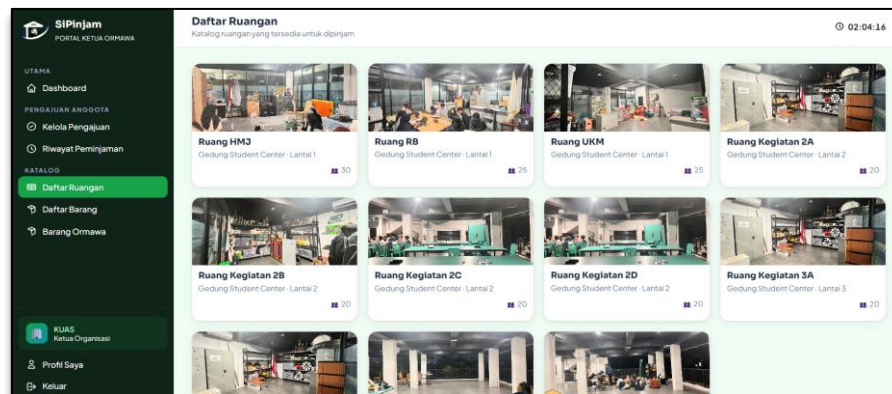
20. Halaman Ketua Riwayat Peminjaman



Gambar 93. Halaman Ketua Riwayat Pengajuan

Gambar 93 diatas merupakan halaman riwayat pengajuan digunakan untuk melihat seluruh riwayat pengajuan peminjaman ruangan yang dilakukan oleh anggota ormawanya. Informasi ditampilkan meliputi nama peminjam, nama organisasi hingga status pengajuan. Halaman ini membantu ketua ormawa memantau proses dan hasil pengajuan peminjaman yang telah dilakukan.

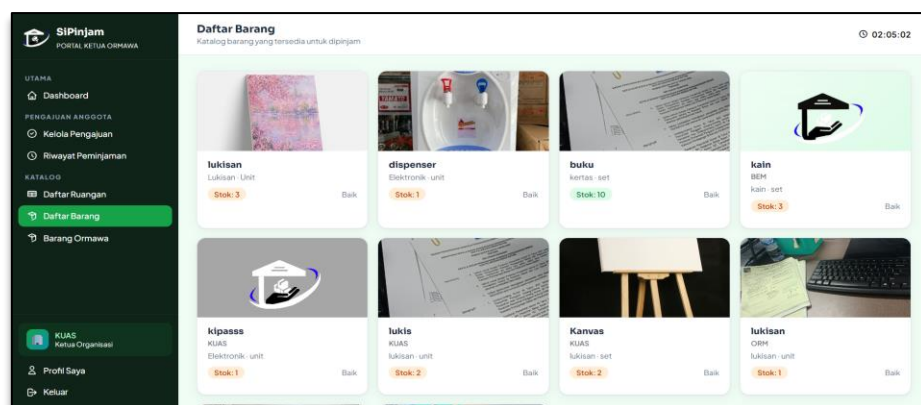
21. Halaman Ketua Daftar Ruangan



Gambar 94. Halaman Ketua Daftar Ruangan

Gambar 94 merupakan halaman daftar ruangan yang menampilkan seluruh informasi di student center. Setiap ruangan ditampilkan dalam bentuk kartu yang memuat foto, nama ruangan, lokasi, dan kapasitas ruangan. Halaman ini membantu pengguna memperoleh informasi mengenai ketersediaan fasilitas sebelum mengajukan peminjaman.

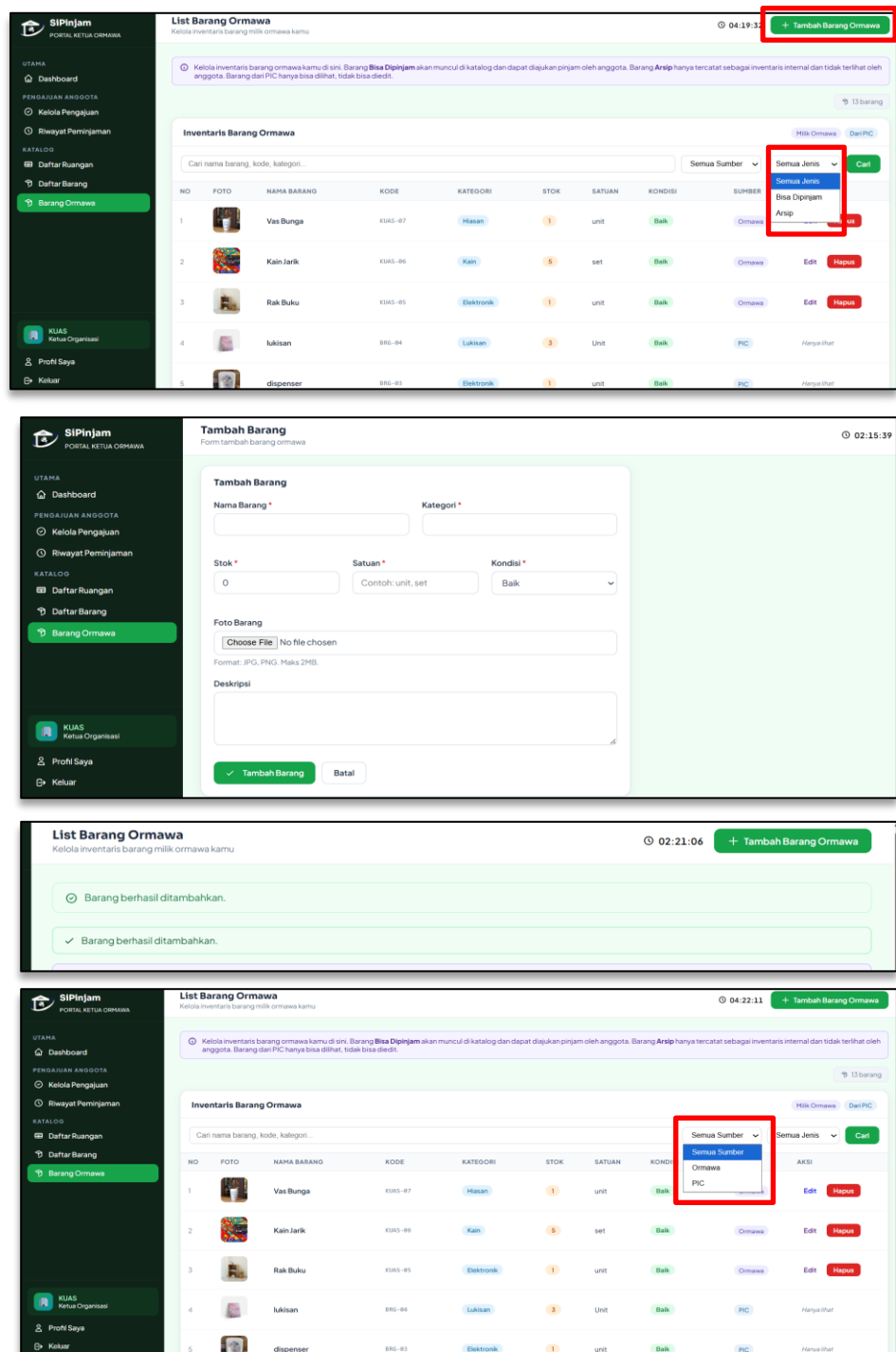
22. Halaman Ketua Daftar Barang



Gambar 95. Halaman Ketua Daftar Barang

Gambar 95 diatas merupakan halaman barang pada ketua menampilkan seluruh ruangan untuk dapat dipinjam oleh anggota ormawa. Setiap barang ditampilkan dalam bentuk kartu yang memuat foto, nama barang, kategori, jumlah barang, serta kondisi barang.

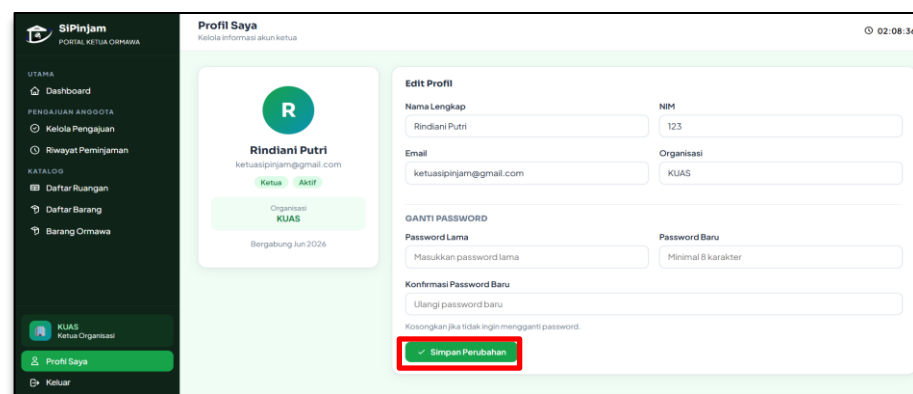
23. Halaman Ketua Barang Ormawa



Gambar 96. Halaman Ketua Barang Ormawa

Gambar 96 merupakan halaman inventaris barang ormawa yang digunakan untuk mengelola data barang milik organisasi. Pada halaman ini ditampilkan informasi barang seperti foto, nama barang, kode, kategori, stok, hingga sumber barang yang ada. Ketua ormawa dapat melakukan pencarian barang, edit dan hapus barang yang di masukkan pada halaman inventaris, penyaringan data barang yang dapat di pinjam oleh ormawa lain dan juga barang arsip yang hanya dilihat oleh ketua ormawa sendiri dan juga pic.

24. Halaman Profil Ketua



Profil Saya
Kelola informasi akun ketua

Edit Profil

Nama Lengkap: Rindiani Putri
Email: ketuasipinjam@gmail.com
NIM: 123
Organisasi: KUAS

GANTI PASSWORD

Password Lama: Masukkan password lama
Password Baru: Minimal 8 karakter
Konfirmasi Password Baru: Ulangi password baru

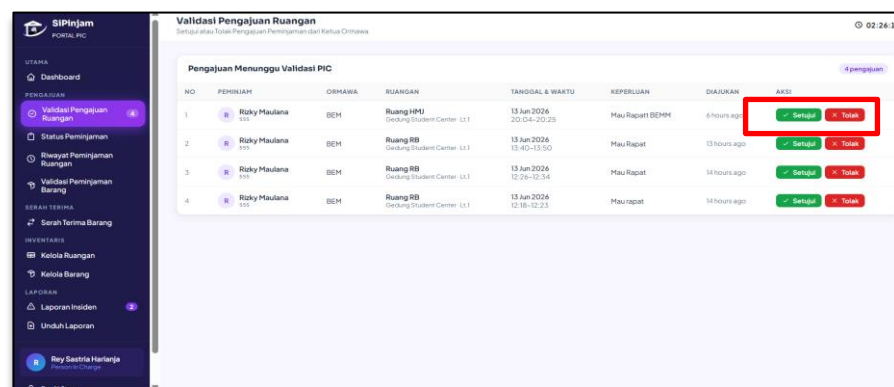
Kosongkan jika tidak ingin mengganti password.

Simpan Perubahan

Gambar 97. Halaman Profil Ketua

Gambar 97 diatas merupakan tampilan halaman profil ketua, menampilkan nama, nim, email, dan nama organisasi. Selain melihat data profil, ketua ormawa juga dapat melakukan perubahan kata sandi dengan memasukkan *password* lama, *password* baru, dan konfirmasi *password* baru untuk menjaga keamanan akun.

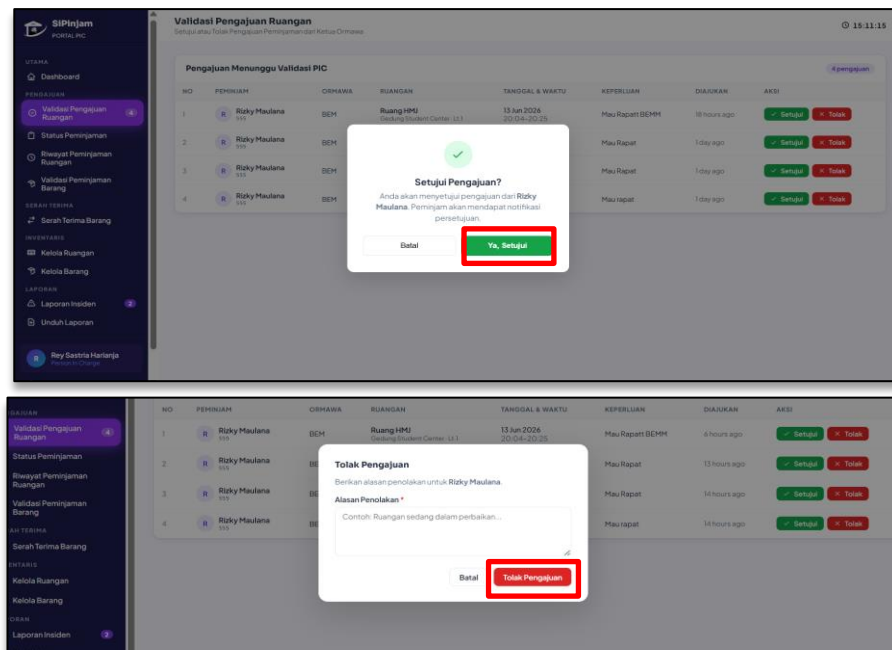
25. Halaman Pic Validasi Pengajuan Ruangan



Validasi Pengajuan Ruangan
Setujui atau Tolak Pengajuan Pinjaman dari Ketua Ormawa

Pengajuan Menunggu Validasi PIC

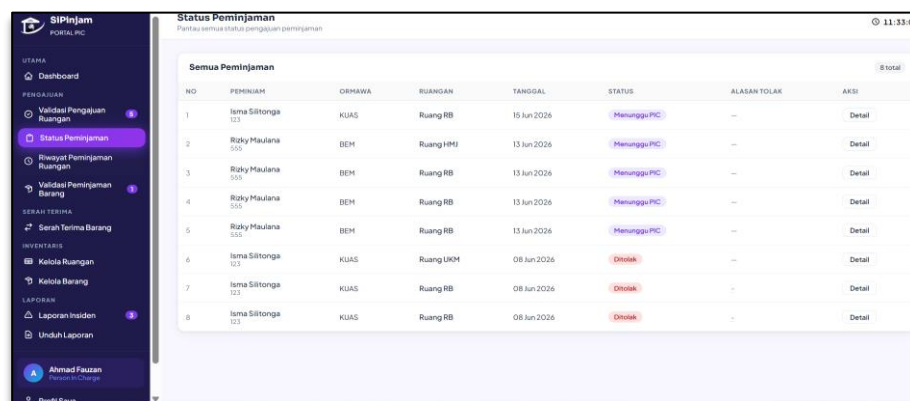
NO	PEMINJAN	ORMAWA	RUANGAN	TANGGAL & WAKTU	KERPERLUAN	DIAJUKAN	Aksi
1	Riky Maulana 100	BEH	Ruang HMU Gedung Student Center L2.1	13 Jun 2026 20:04-20:25	Mau Rapat BEHM	6 hours ago	Setujui Tolak
2	Riky Maulana 100	BEH	Ruang RB Gedung Student Center L2.1	13 Jun 2026 13:40-13:50	Mau Rapat	13 hours ago	Setujui Tolak
3	Riky Maulana 100	BEH	Ruang RB Gedung Student Center L2.1	13 Jun 2026 12:26-12:34	Mau Rapat	14 hours ago	Setujui Tolak
4	Riky Maulana 100	BEH	Ruang RB Gedung Student Center L2.1	13 Jun 2026 12:16-12:23	Mau rapat	14 hours ago	Setujui Tolak



Gambar 98. Halaman Pic Validasi Ruang

Gambar 98 diatas merupakan halaman validasi pengajuan ruangan yang digunakan oleh PIC untuk meninjau pengajuan peminjaman ruangan yang telah disetujui oleh ketua ormawa. Informasi yang ditampilkan meliputi data peminjam, nama organisasi, nama ruangan yang diajukan, serta waktu pengajuan. PIC dapat memberikan keputusan berupa persetujuan atau penolakan terhadap pengajuan yang masuk

26. Halaman Pic Status Peminjaman Ruangan

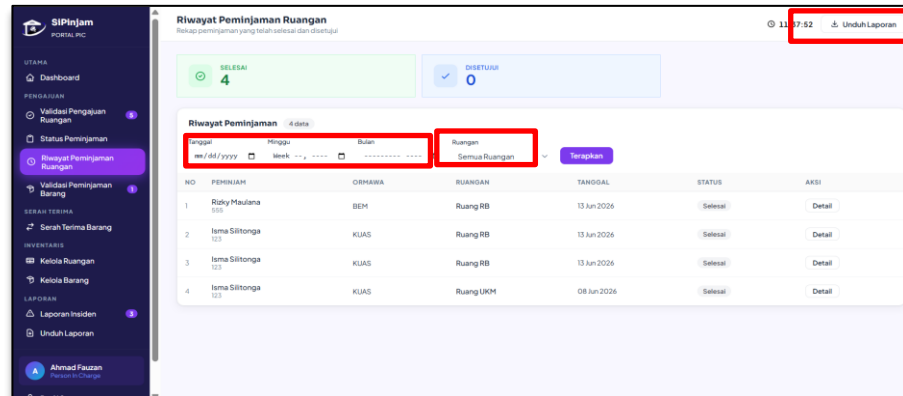


Gambar 99. Halaman Pic Status Peminjaman Ruangan

Gambar 99 adalah halaman status peminjaman yang digunakan oleh PIC untuk memantau pengajuan peminjaman ruangan yang masih dalam

proses validasi dan berstatus ditolak. Informasi ditampilkan meliputi data peminjam, organisasi, serta alasan penolakan apabila pengajuan ditolak. Halaman ini membantu PIC dalam memantau perkembangan setiap pengajuan peminjaman secara keseluruhan.

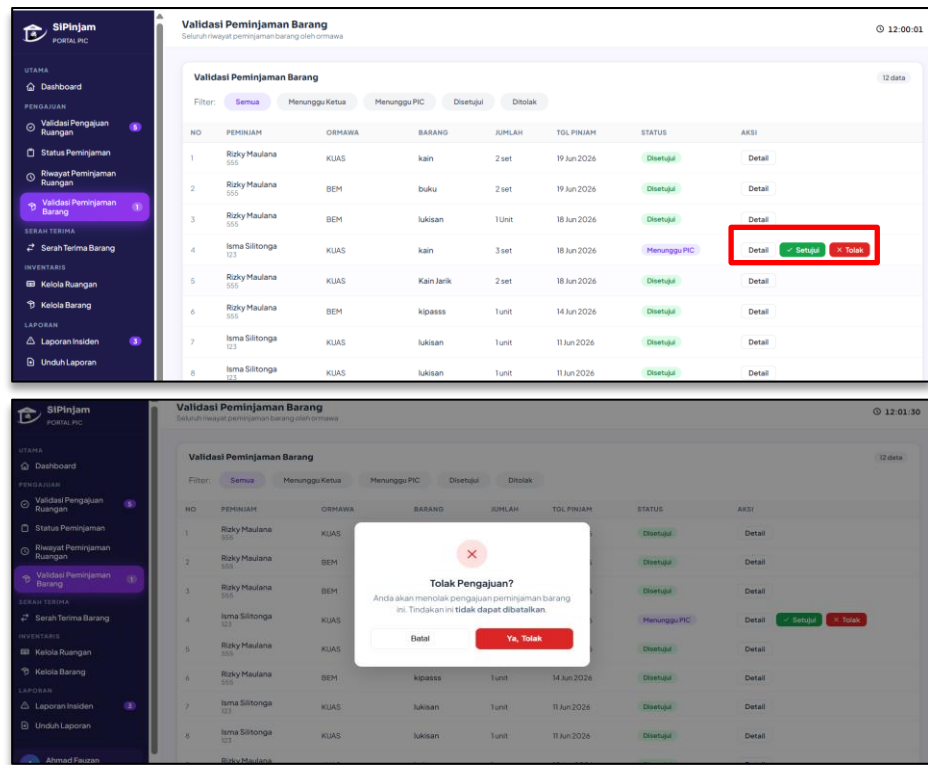
27. Halaman PIC Riwayat Peminjaman Ruangan



Gambar 100. Halaman Pic Riwayat Peminjaman Ruangan

Gambar 100 diatas merupakan halaman riwayat peminjaman ruangan PIC untuk melihat data peminjaman ruangan yang telah selesai digunakan. Halaman ini menampilkan informasi peminjaman, organisasi, ruangan, serta status peminjaman. Tersedia fitur filter berdasarkan tanggal, minggu, bulan, dan berdasarkan ruangan yang dapat mempermudah pencarian data. Sistem juga menyediakan fitur unduh laporan yang memungkinkan PIC mengekspor data peminjaman sebagai laporan untuk keperluan dokumentasi serta rekapitulasi data peminjaman

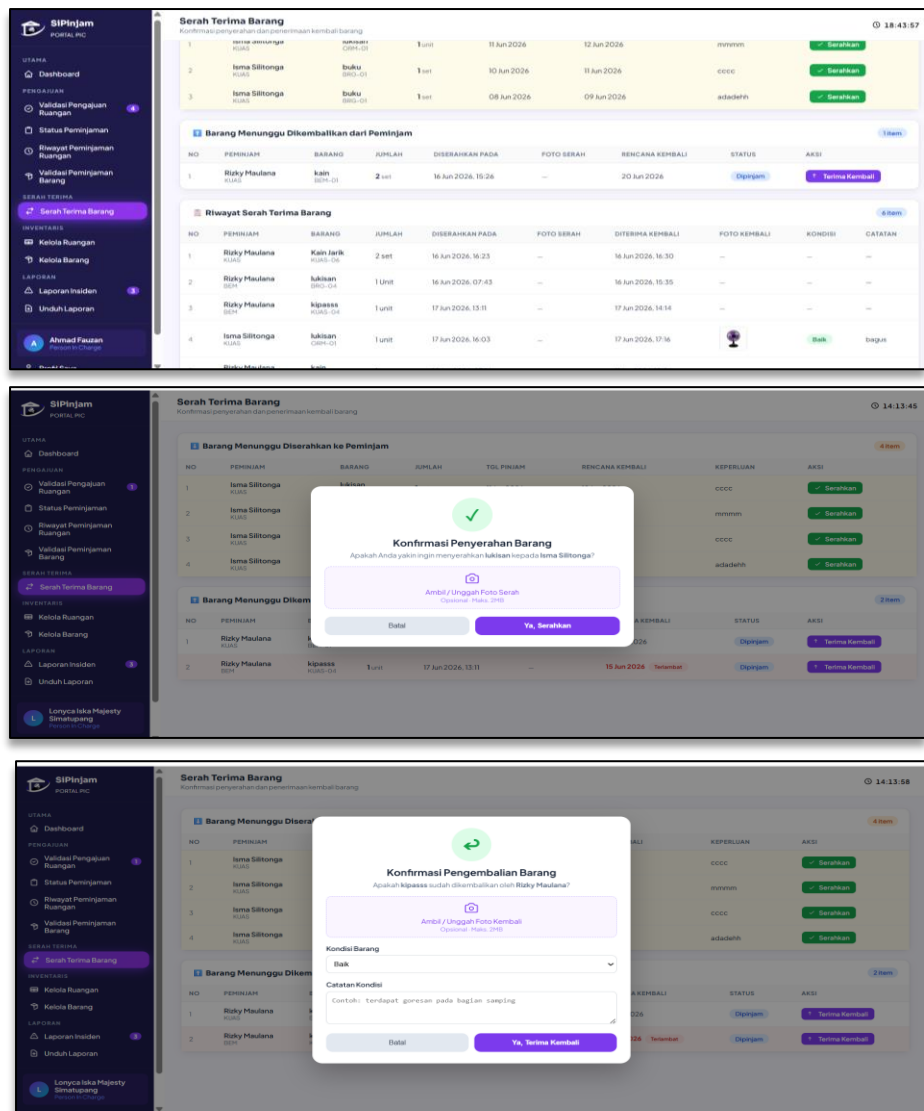
28. Halaman Pic Validasi Peminjaman Barang



Gambar 101. Halaman Pic Validasi Peminjaman Barang

Gambar 101 merupakan halaman validasi peminjaman barang yang digunakan oleh PIC untuk meninjau dan memvalidasi pengajuan peminjaman barang yang telah disetujui oleh ketua organisasi. Halaman ini menampilkan informasi peminjam, nama organisasi, nama dan jumlah barang, serta status pengajuan. PIC dapat menyetujui, menolak atau melihat detail pengajuan sebelum memberikan keputusan.

29. Halaman Pic Serah Terima Barang

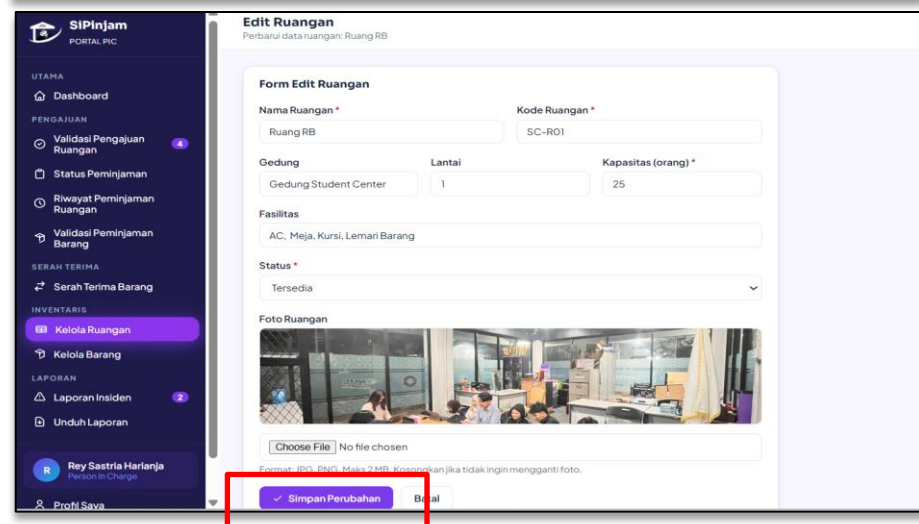
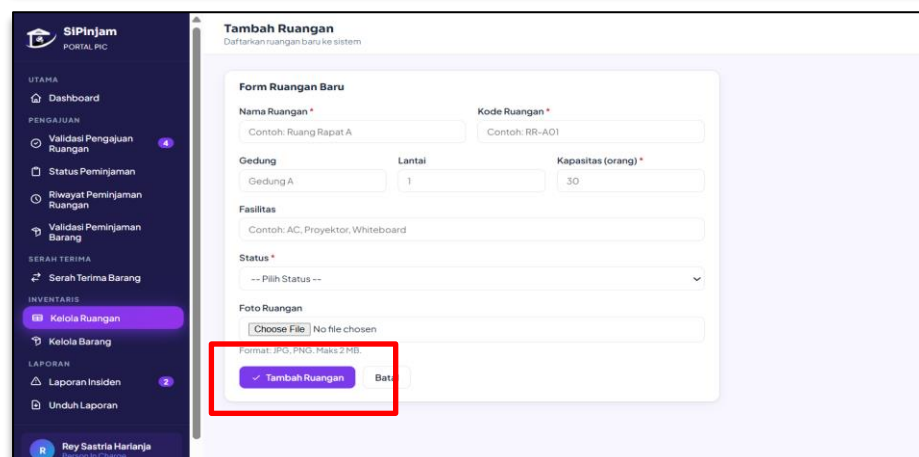
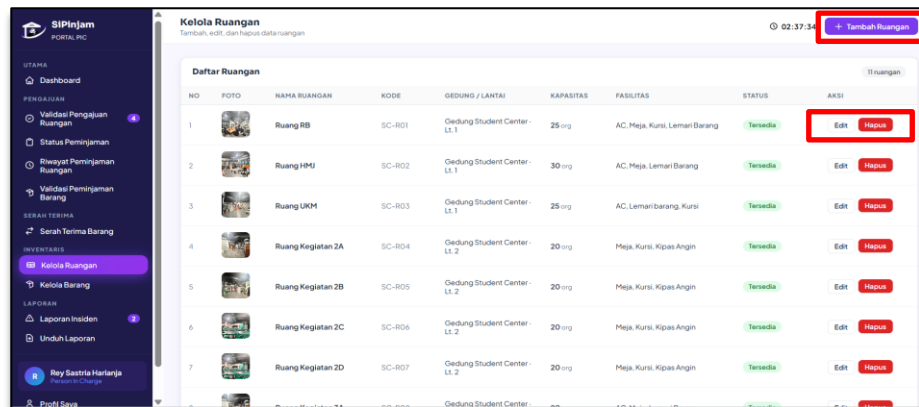


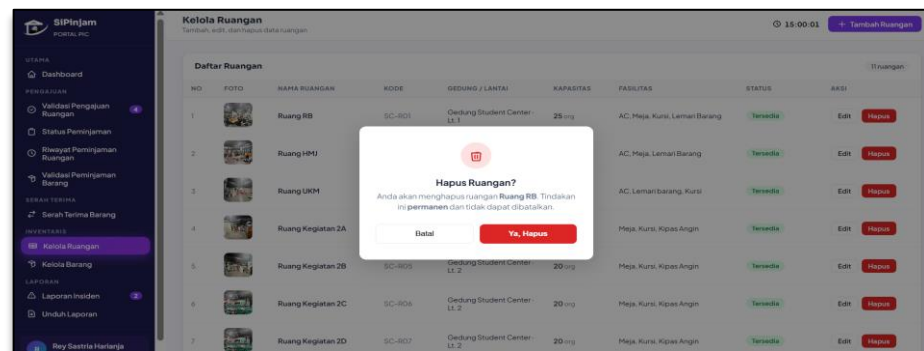
Gambar 102. Halaman Pic Serah Terima Barang

Gambar 102 diatas merupakan halaman serah terima barang oleh PIC untuk mengelola proses penyerahan dan pengembalian barang yang dipinjam oleh ormawa. Halaman ini terdiri dari tiga bagian, yaitu daftar barang yang menunggu diserahkan kepada peminjam, daftar barang yang sedang dipinjam dan menunggu dikembalikan, serta riwayat serah terima barang yang telah selesai. PIC dapat melakukan konfirmasi dengan mengupload foto penyerahan barang dan menerima kembali barang yang dikembalikan. PIC dapat melihat informasi riwayat serah terima yang mencakup data peminjam, barang, jumlah, waktu penyerahan, waktu pengembalian, foto bukti, kondisi barang, dan catatan. Selain itu, tersedia

fitur filter untuk mempermudah pencarian data riwayat berdasarkan periode, organisasi, maupun nama barang.

30. Halaman Pic Kelola Ruangan

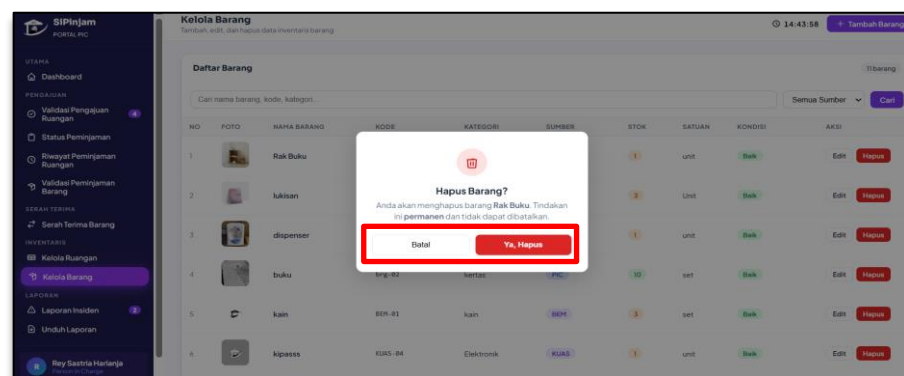
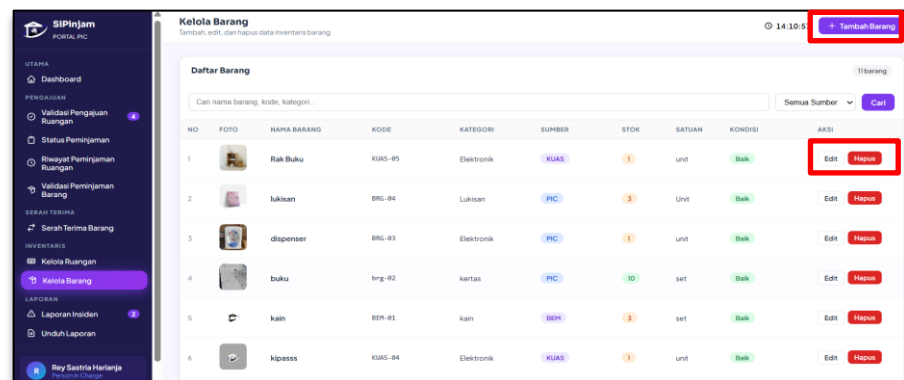


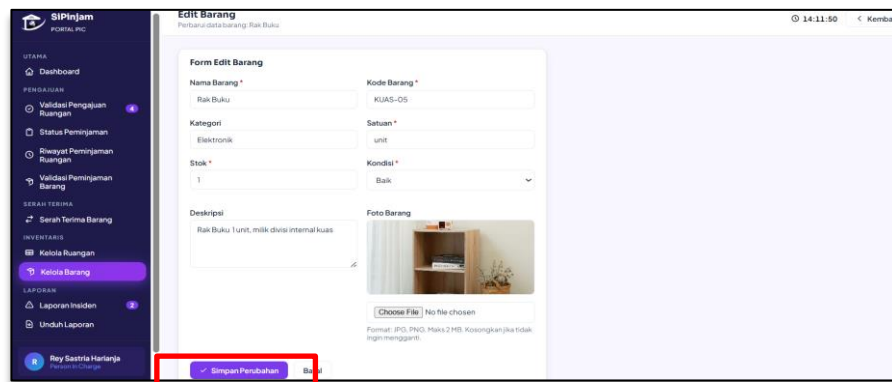


Gambar 103. Halaman Pic Kelola Ruang

Gambar 103 diatas merupakan halaman kelola ruangan oleh PIC untuk mengelola data ruangan yang tersedia di student center. Halaman ini menampilkan daftar ruangan beserta informasi foto, nama ruangan, kode ruangan, lokasi, hingga status ketersediaan. PIC dapat melakukan penambahan, perubahan, atau menghapus data ruangan sesuai kebutuhan pengelolaan fasilitas.

31. Halaman Pic Kelola Barang

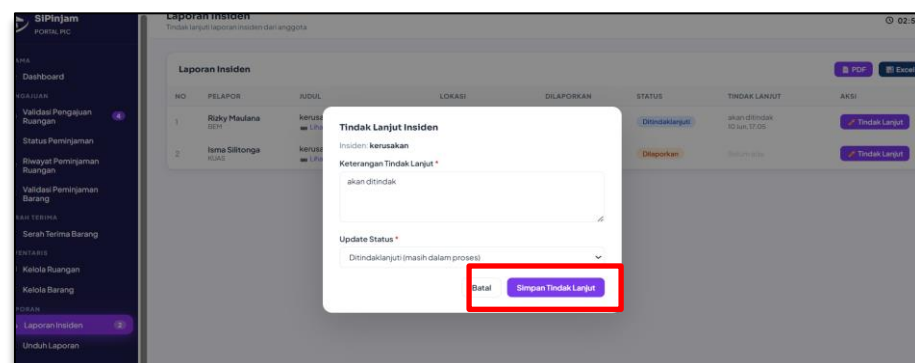
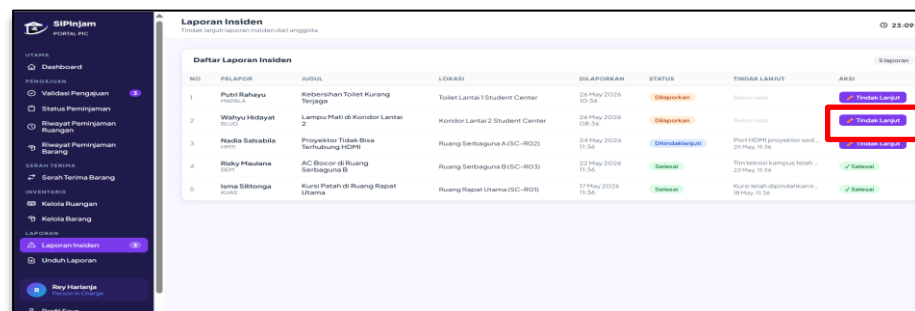




Gambar 104. Halaman Pic Kelola Barang

Gambar 104 diatas merupakan halaman kelola barang oleh PIC untuk mengelola data inventaris barang yang tersedia dalam sistem. Halaman ini menampilkan informasi barang seperti foto, nama barang, kode barang, kategori, sumber barang, jumlah stok, satuan, dan kondisi barang. Saat PIC ingin menghapus salah satu data ruangan dengan menekan *button* hapus pada aksi, sistem akan menampilkan pesan konfirmasi hapus barang. Halaman Edit Barang digunakan untuk memperbarui informasi barang yang telah tersimpan dalam sistem.

32. Halaman Pic Laporan Insiden



Tindak Lanjut Insiden

Insiden: kerusakan

Keterangan Tindak Lanjut *

akan ditindak

Update Status *

Ditindaklanjuti (masih dalam proses) ✓

-- Pilih Status --

Ditindaklanjuti (masih dalam proses)

Selesai (insiden telah tuntas)

Gambar 105. Halaman Pic Laporan Insiden

Gambar 105 diatas merupakan halaman laporan insiden yang digunakan untuk memantau dan menindaklanjuti laporan insiden yang diajukan oleh pengguna. Dengan memilih *button* “Tindak lanjut” sistem akan menampilkan dialog tindak lanjut insiden, PIC dapat mengisi keterangan dan status yang ditampilkan.

33. Halaman Pic Unduh Laporan

Unduh Laporan

Unduh laporan peminjaman ruangan dan barang

Pilih Jenis File Laporan Ruangan yang ingin diunduh.

Laporan Ruangan

PDF Ruangan Excel Ruangan

Pilih Jenis File Laporan Barang yang ingin diunduh.

Laporan Barang

PDF Barang Excel Barang

Laporan Peminjaman Ruangan

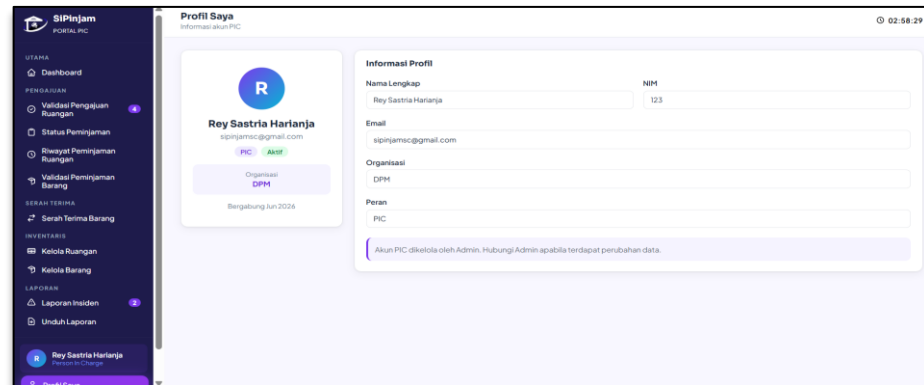
Ditask pada 30 May 2026, 14:16 - SIPinjam

No	Peminjam	Ruangan	Tanggal	Status
1	Ioma Silbonga	Ruang HMJ	30 May 2026	Dititgaji
2	Ioma Silbonga	Ruang UKM	30 May 2026	Dititgaji
3	Ioma Silbonga	Ruang RB	30 May 2026	Memunggu ketua
4	Ioma Silbonga	Ruang RB	30 May 2026	Benjalan
5	Ioma Silbonga	Ruang UKM	30 May 2026	Selesai
6	Ioma Silbonga	Ruang HMJ	30 May 2026	Selesai
7	Ioma Silbonga	Ruang UKM	30 May 2026	Selesai
8	Ioma Silbonga	Ruang UKM	30 May 2026	Benjalan
9	Ioma Silbonga	Ruang RB	30 May 2026	Benjalan
10	Riky Maulana	Ruang UKM	30 May 2026	Dititgaji
11	Nadia Subulita	Ruang HMJ	30 May 2026	Dititgaji

Gambar 106. Halaman Unduh Laporan

Gambar 106 diatas merupakan halaman unduh laporan yang digunakan PIC untuk mengunduh data peminjaman dalam sistem. pada halaman ini tersedia pilihan untuk mengunduh laporan peminjaman ruangan dan barang dalam format PDF dan Excel agar memudahkan proses pelaporan dan rekapitulasi peminjaman.

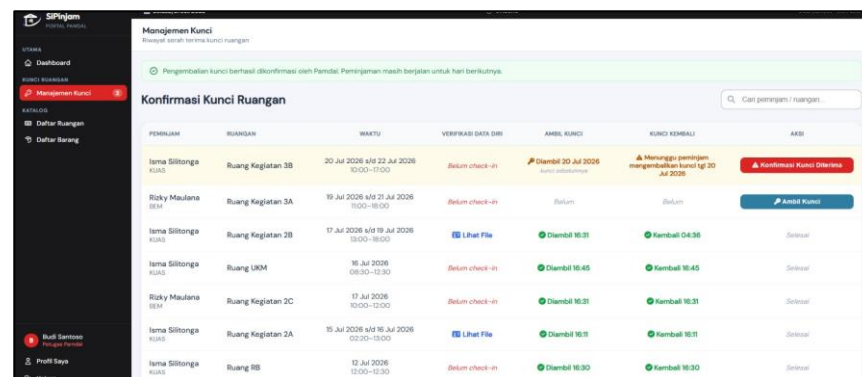
34. Halaman Profil Pic



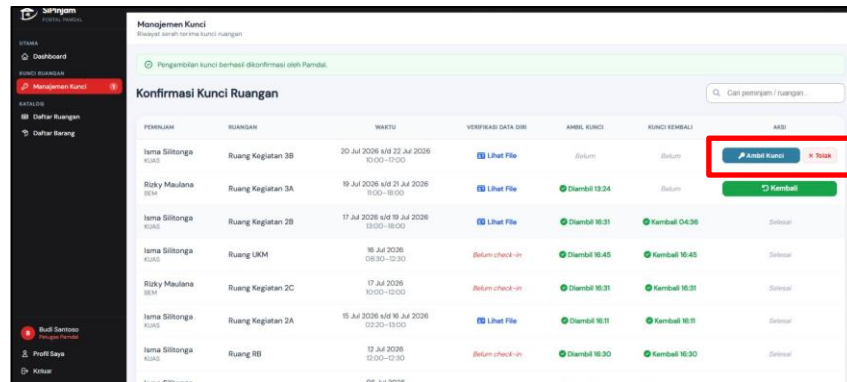
Gambar 107. Halaman Profil Pic

Gambar 107 merupakan halaman profil PIC menampilkan informasi akun yang dimiliki oleh PIC. Informasi yang ditampilkan meliputi nama lengkap, NIM, email, organisasi, dan peran pengguna dalam sistem. Pada halaman ini PIC hanya dapat melihat data profilnya tanpa melakukan perubahan atau pengelolaan data akun. Pengelolaan informasi akun sepenuhnya dilakukan oleh Admin untuk menjaga keamanan data pengguna.

35. Halaman Pamdal Manajemen Kunci

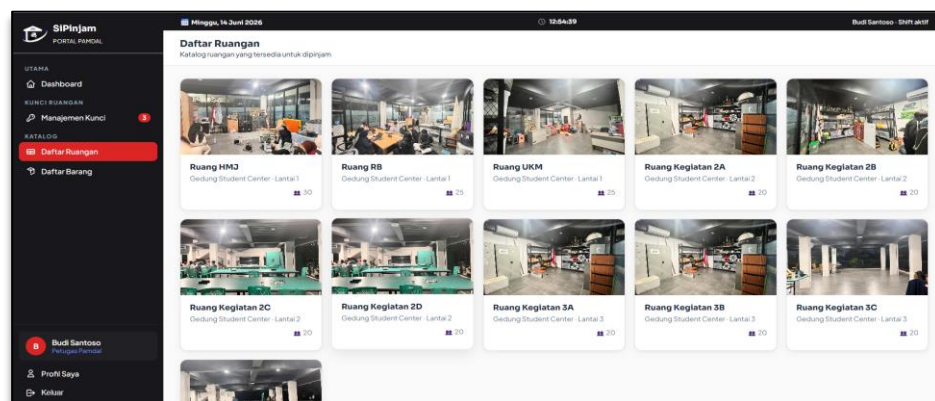


Gambar 108. Halaman Pamdal Manajemen Kunci



Gambar 108 diatas merupakan halaman manajemen kunci digunakan oleh pamdal untuk memantau dan mengelola proses pengambilan kunci ruangan. Halaman ini menampilkan informasi peminjam, ruangan yang dipinjam, jadwal penggunaan, serta status pengambilan dan pengembalian kunci. Pamdal dapat melakukan konfirmasi saat ambil kunci maupun saat kunci dikembalikan setelah kegiatan selesai, dan juga tolak saat ada permasalahan dengan data yang di upload oleh peminjam .

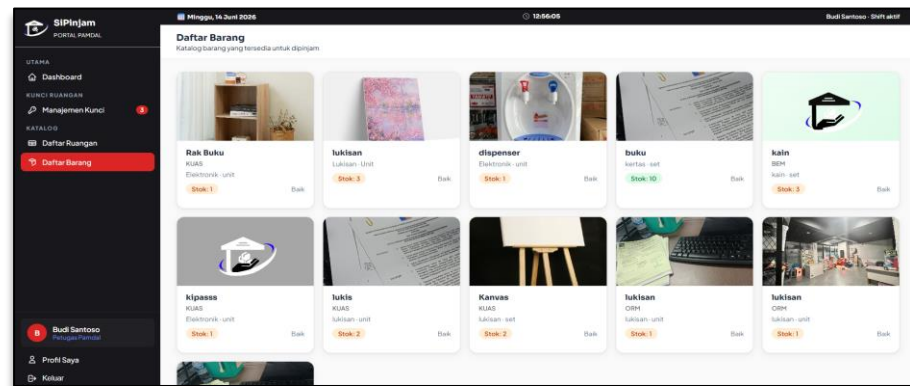
36. Halaman Pamdal Daftar Ruangan



Gambar 109. Halaman Pamdal Daftar Ruangan

Gambar 109 diatas merupakan halaman daftar ruangan yang menampilkan seluruh informasi di student center. Setiap ruangan ditampilkan dalam bentuk kartu yang memuat foto, nama ruangan, lokasi, dan kapasitas ruangan. Halaman ini membantu pengguna memperoleh informasi mengenai ketersediaan fasilitas sebelum mengajukan peminjaman.

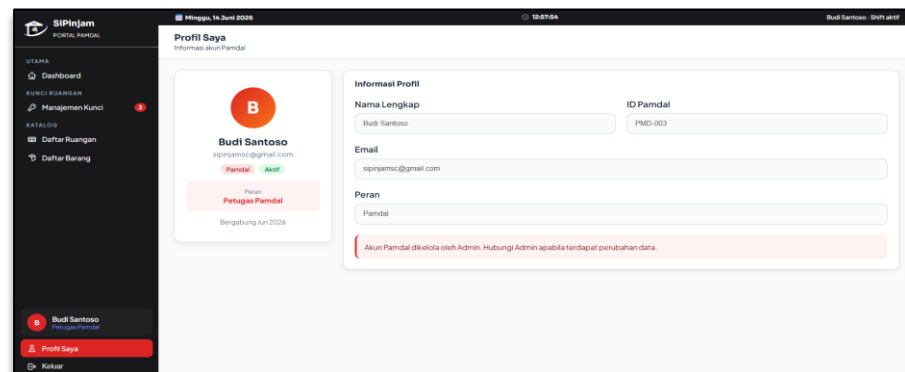
37. Halaman Pamdal Daftar Barang



Gambar 110. Halaman Pamdal Daftar Barang

Gambar 110 diatas merupakan halaman barang pada ketua menampilkan seluruh ruangan untuk dapat dipinjam oleh anggota ormawa. Setiap barang ditampilkan dalam bentuk kartu yang memuat foto, nama barang, kategori, jumlah barang, serta kondisi barang.

38. Halaman Profil Pamdal



Gambar 111. Halaman Profil Pamdal

Gambar 111 diatas merupakan tampilan halaman profil pamdal, menampilkan nama, ID pamdal, email, dan nama organisasi. Selain melihat data profil, ketua ormawa juga dapat melakukan perubahan kata sandi dengan memasukkan *password* lama, *password* baru, dan konfirmasi *password* baru untuk menjaga keamanan akun.

39. Halaman Admin Kelola Pengguna

Detail Pengguna
Informasi lengkap akun pengguna

Informasi Akun

NIM	3312301821
Nama Lengkap	Lia
Email	sitongasima@gmail.com
Role	Anggota
Organisasi	HME
Periode Kepenggunaan	July 2026 - December 2026
Dokumen Pendaftaran	Lihat KTM Lihat SK
Status Akun	Aktif
Tanggal Bergabung	23 Jul 2026, 06:28
Tenakhir Diperband	29 Jul 2026, 07:04

Gambar 112. Halaman Admin Detail Pengguna

Edit Pengguna
Perbarui data about Lia

Edit Data Pengguna

Nama Lengkap * NIM *
Lia 3312301821

Email *
sitongasima@gmail.com

Role * Organisasi *
Anggota -- Pilih Organisasi --

Dokumen Pendaftaran
KTM saat ini [Lihat File](#) SK saat ini [Lihat File](#)
[Choose File](#) No file chosen [Choose File](#) No file chosen
Unggah file baru hanya jika ingin mengganti dokumen peng. sudah ada. Format: JPG, PNG, atau PDF, maksimal 5MB.

Periode Mulai Periode Selesai
July 2026 December 2026

Status Akun *
Aktif

Password Baru
Kosongkan jika tidak ingin mengubah
No hanya jika ingin mengganti password.

[Simpan Perubahan](#) [Batal](#)

Gambar 114. Halaman Edit Pengguna

Tambah Pengguna
Buat akun pengguna baru langsung aktif

Form Pengguna Baru

Nama Lengkap * NIM *
Nama lengkap pengguna Nomor Induk Mahasiswa

Bukti KTM * Bukti SK Organisasi *
[Choose File](#) No file chosen [Choose File](#) No file chosen
Format: JPG, PNG, atau PDF, Maksimal 5MB per file.

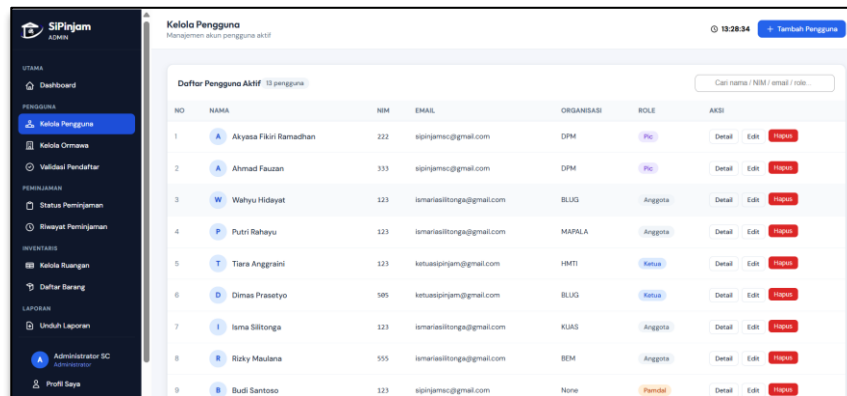
Email *
email@example.com

Role * Organisasi *
Anggota Ormawa -- Pilih Organisasi --

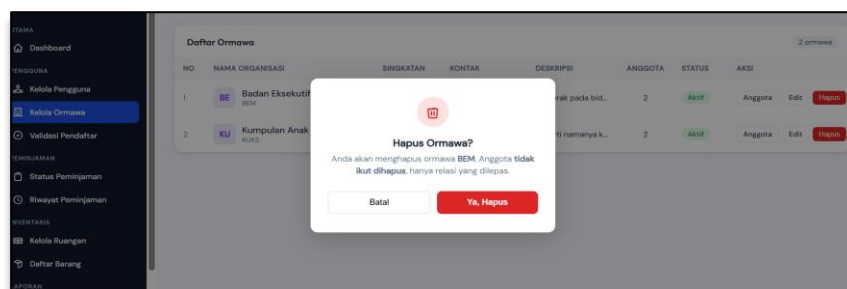
Password *
Minimal 8 karakter
Akun yang dibuat admin langsung berstatus aktif.

[Simpan Pengguna](#) [Batal](#)

Gambar 113. Halaman Admin Kelola Pengguna



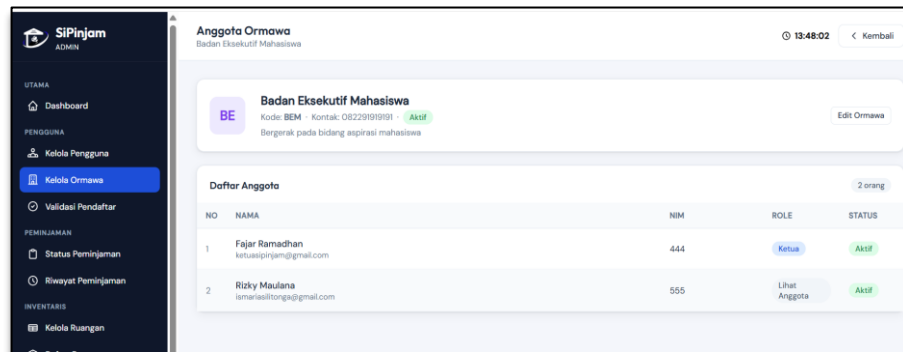
Gambar 116. Halaman Tambah Pengguna



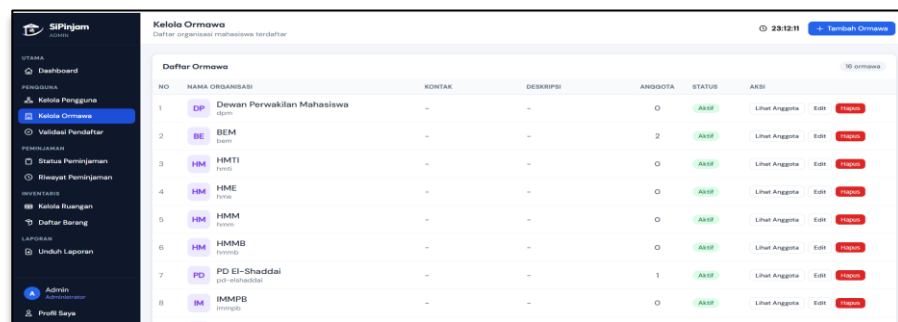
Gambar 115. Halaman Hapus Pengguna

Pada Gambar diatas halaman admin kelola pengguna digunakan oleh Admin untuk mengelola seluruh akun pengguna yang terdaftar dalam sistem. Pada Admin dapat melihat daftar pengguna beserta informasi nama, organisasi dan peran pengguna. Selain itu, tersedia fitur untuk menambahkan pengguna baru, mengubah data pengguna, melihat informasi detail akun, serta menghapus akun pengguna melalui konfirmasi penghapusan. Halaman detail pengguna menampilkan informasi lengkap pada akun, seperti identitas pengguna, organisasi, peran, status akun, dan waktu pendaftaran. Fitur ini membantu Admin dalam mengelola data pengguna serta memastikan hak akses setiap pengguna sesuai dengan perannya dalam sistem.

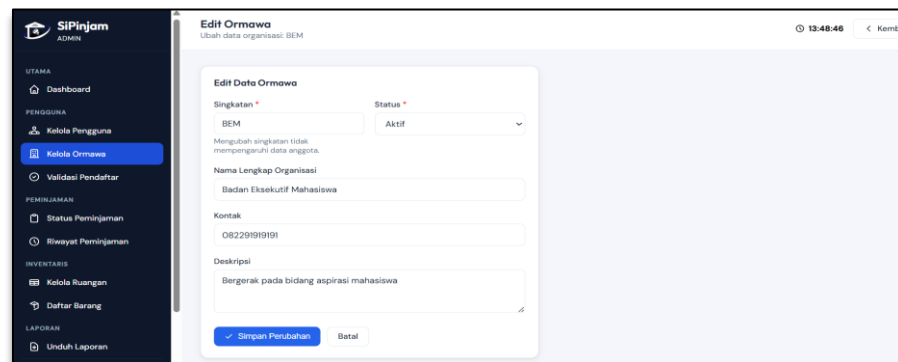
40. Halaman Admin Kelola Ormawa



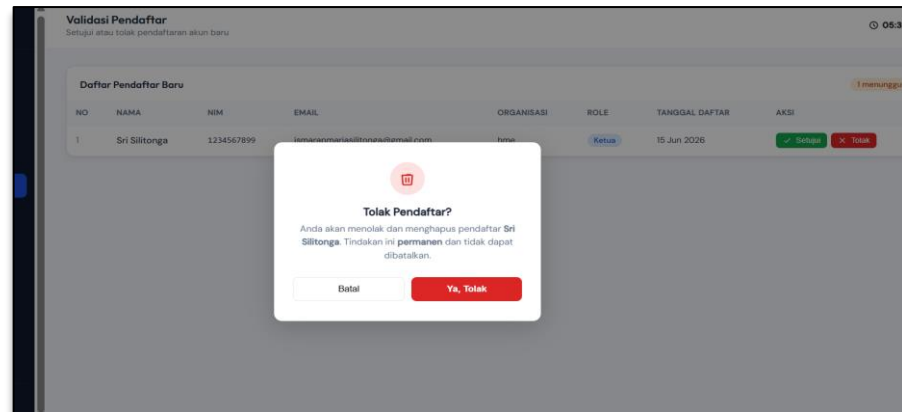
Gambar 119. Halaman Admin Anggota Ormawa



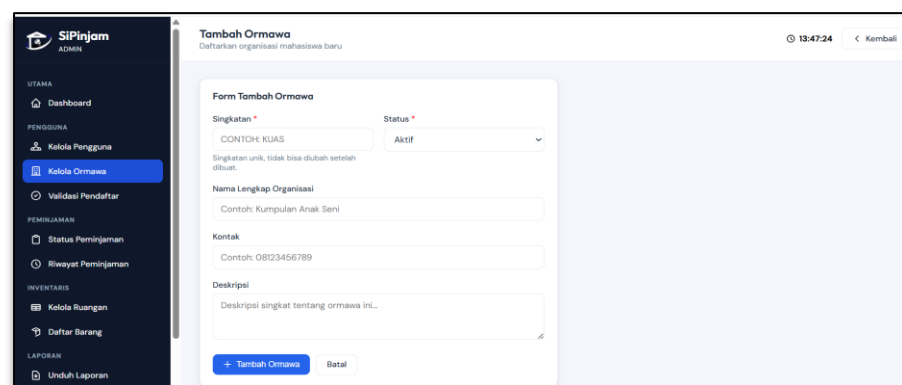
Gambar 118. Halaman Admin Kelola Ormawa



Gambar 117. Halaman Admin Edit Ormawa



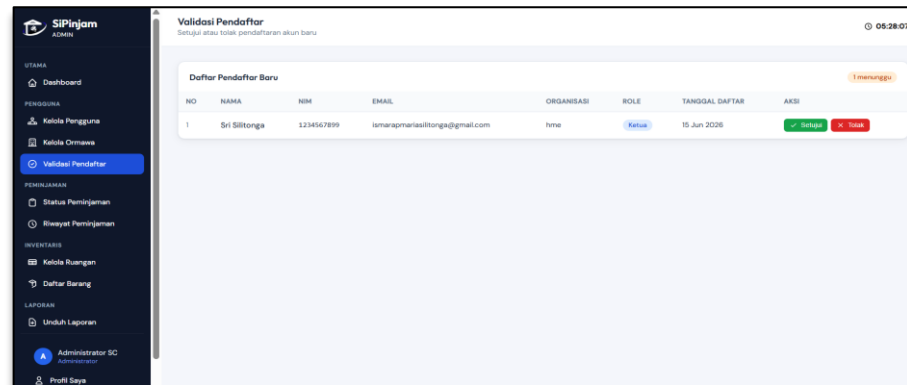
Gambar 121. Halaman Admin Hapus Ormawa



Gambar 120. Halaman Admin Tambah Ormawa

Halaman Kelola Ormawa digunakan oleh Admin untuk mengelola data organisasi mahasiswa yang terdaftar dalam sistem. Admin dapat melihat daftar organisasi beserta informasi singkatan, kontak, deskripsi, jumlah anggota, dan status organisasi. Selain itu, Admin dapat menambahkan organisasi baru, mengubah informasi organisasi, melihat detail anggota yang tergabung dalam suatu organisasi, serta menghapus data organisasi apabila diperlukan. Halaman detail organisasi menampilkan informasi organisasi dan daftar anggota yang terdaftar beserta perannya. Fitur ini membantu Admin dalam mengelola data organisasi mahasiswa sehingga informasi organisasi dan keanggotaannya tetap terjaga dengan baik.

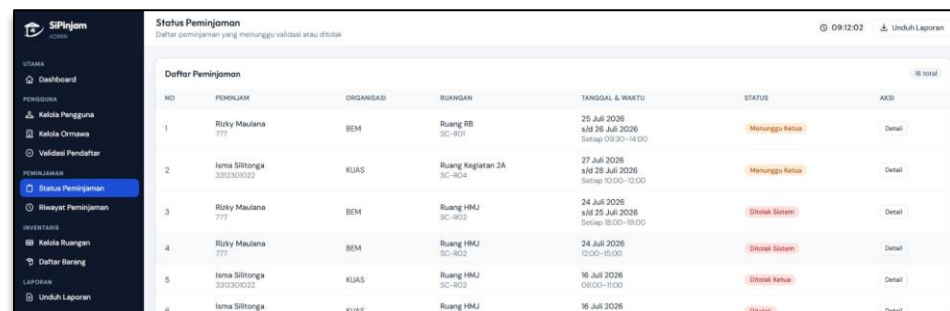
41. Halaman Admin Validasi Pendaftar



Gambar 122. Halaman Admin Validasi Pendaftar

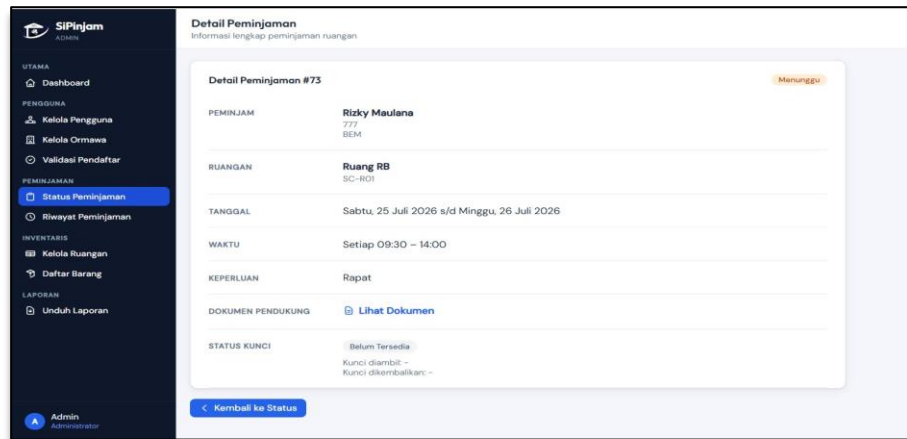
Gambar 122 diatas adalah halaman validasi pendaftaran oleh admin untuk meninjau pendaftaran akun baru yang diajukan oleh calon pengguna sistem. halaman ini menampilkan informasi pendaftar seperti nama, nim, email, organisasi peran dan tanggal pendaftaran. Admin dapat memberikan keputusan berupa persetujuan atau penolakan terhadap pendaftaran yang masuk.

42. Halaman Admin Status Peminjaman Ruangan



Gambar 123. Halaman Admin Status Peminjaman Ruangan

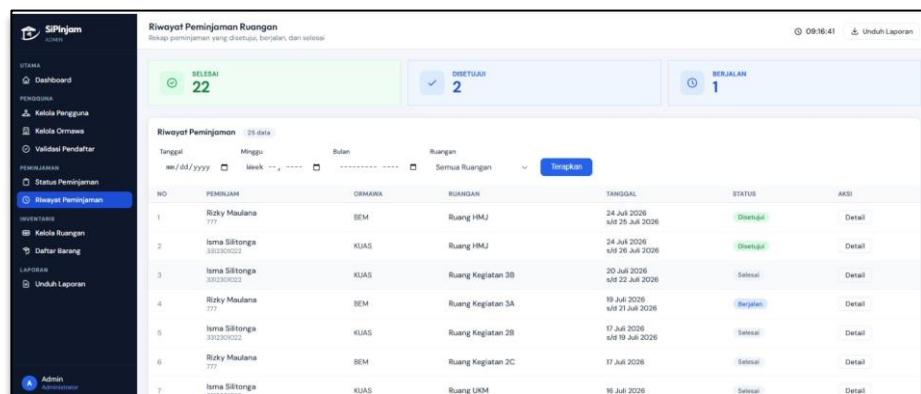
Halaman Status Peminjaman digunakan oleh Admin untuk memantau aktivitas peminjaman ruangan yang terjadi dalam sistem. Halaman ini menampilkan informasi peminjam, organisasi, ruangan yang dipinjam, jadwal penggunaan, serta status pengajuan peminjaman. Melalui halaman ini, Admin dapat melihat perkembangan setiap pengajuan mulai dari tahap menunggu ketua, menunggu pic, dan ditolak.



Gambar 124. Halaman Admin Detail Peminjaman

Pada gambar 124 diatas halaman detail status peminjaman menampilkan informasi lengkap mengenai pengajuan peminjaman ruangan yang dipilih. Informasi yang tersedia meliputi data peminjam serta informasi pengambilan dan pengembalian kunci. Halaman ini dapat membantu Admin dalam melakukan pemantauan terhadap proses pengajuan peminjaman yang sedang berlangsung.

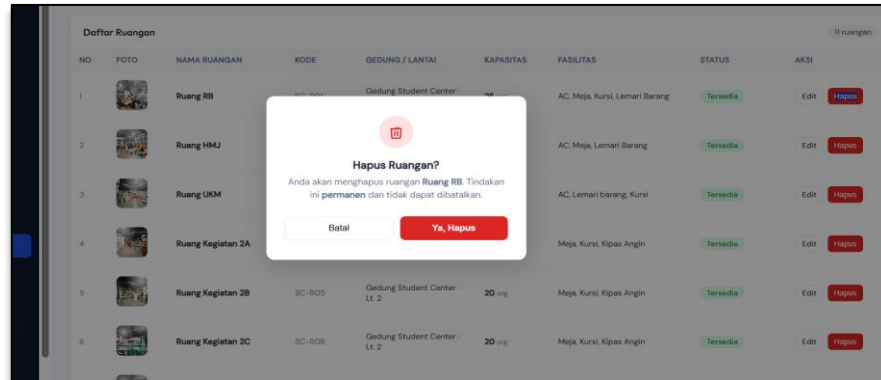
43. Halaman Admin Riwayat Ruangan



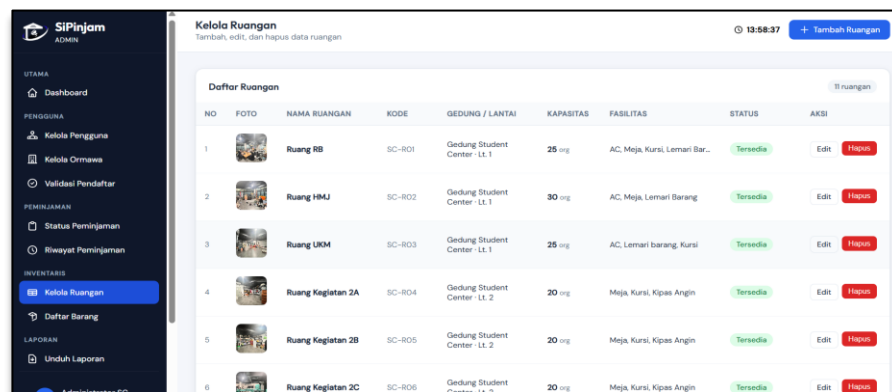
Gambar 125. Halaman Admin Riwayat Ruangan

Gambar 125 diatas merupakan Riwayat peminjaman digunakan oleh admin untuk melihat rekap seluruh peminjaman ruangan yang telah tercatat dalam sistem. halaman ini menampilkan informasi peminjam serta status pengajuan. Selain itu, tersedia fitur penyaringan data berdasarkan tanggal, minggu, bulan, dan berdasarkan ruangan. Admin juga dapat mengunduh laporan peminjaman untuk keperluan pelaporan.

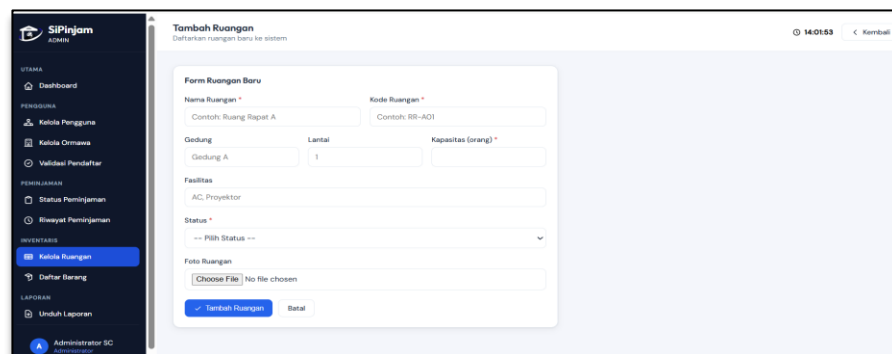
44. Halaman Admin Kelola Ruangan



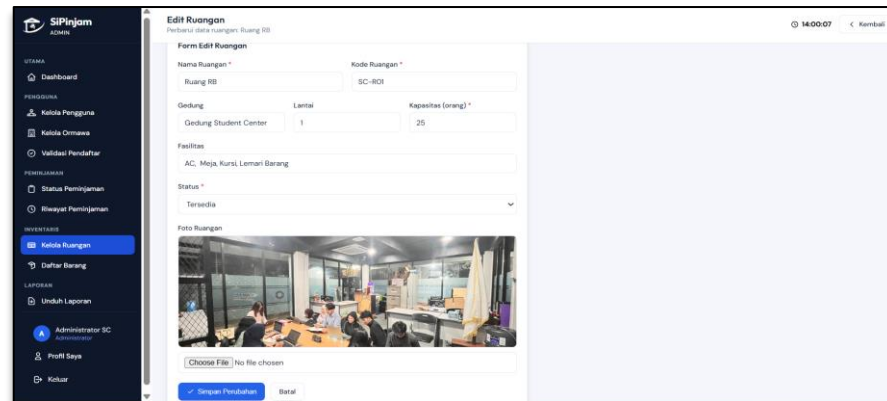
Gambar 127. Halaman Admin Hapus Ruangan



Gambar 128. Halaman Admin Kelola Ruangan



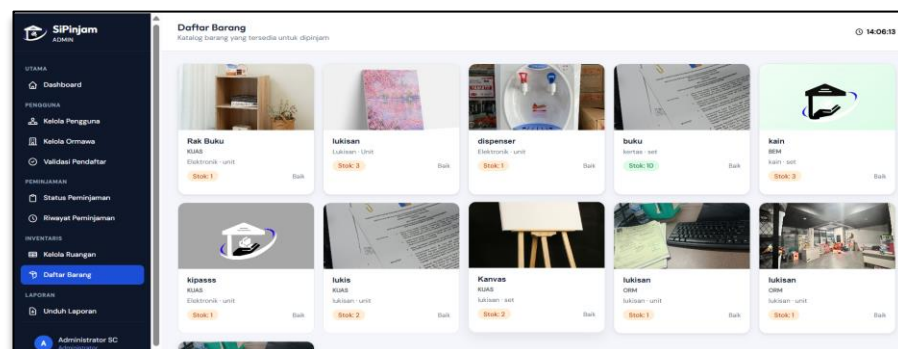
Gambar 126. Halaman Admin Tambah Ruangan



Gambar 129. Halaman Admin Edit Ruangan

Gambar diatas merupakan halaman kelola ruangan pada admin, untuk mengelola data ruangan yang tersedia dalam sistem. Admin dapat melihat daftar ruangan beserta informasi nama ruangan, kode ruangan, lokasi, kapasitas, fasilitas, dan status ketersediaan ruangan. Fitur ini membantu Admin memastikan data ruangan yang digunakan dalam proses peminjaman selalu akurat, terbaru, dan sesuai dengan kondisi fasilitas yang tersedia.

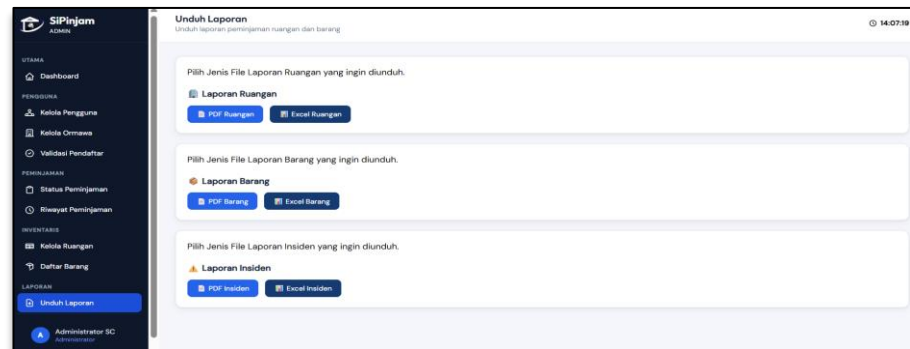
45. Halaman Admin Daftar Barang



Gambar 130. Halaman Admin Daftar Barang

Gambar 130 diatas merupakan halaman daftar barang, admin dapat melihat seluruh barang yang tersedia dalam sistem peminjaman. Halaman ini membantu admin dalam memantau ketersediaan barang yang dapat dipinjam oleh pengguna.

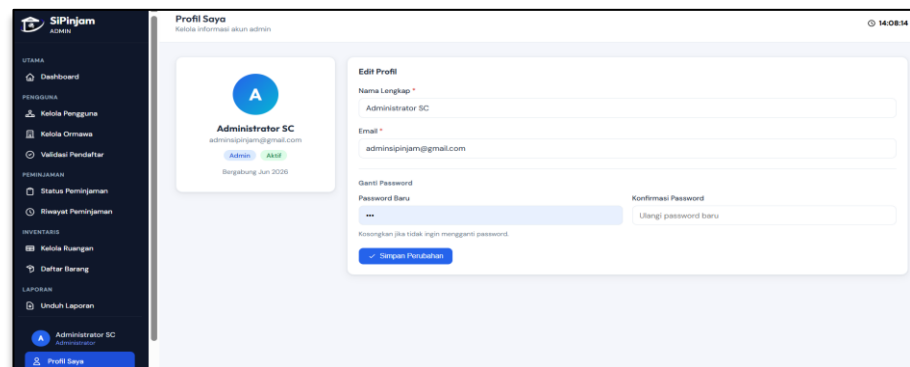
46. Halaman Admin Unduh Laporan



Gambar 131. Halaman Admin Unduh Laporan

Gambar 131 adalah halaman yang digunakan admin untuk mengunduh data yang tersimpan dalam sistem dalam bentuk dokumen. Pada halaman ini tersedia untuk mengunduh laporan peminjaman ruangan dan barang, serta laporan insiden dalam bentuk format PDF dan juga formmat Excel. Fitur ini membantu admin dalam melakukan penyusunan laporan berdasarkan data yang telah tercatat pada sistem.

47. Halaman Profil Admin



Gambar 132. Halaman Profil Admin

Gambar 132 merupakan halaman profil admin. Admin dapat mengelola informasi akun admin. Pada halaman ini ditampilkan informasi profil seperti nama lengkap, email, peran, dan status akun. kata sandi untuk menjaga keamanan akun. Admin dapat mengelola informasi secara mandiri tanpa memengaruhi data pengguna lain disistem.

4.2. Pengujian

4.2.1. Pengujian Kebutuhan Fungsional

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Kebutuhan Fungsional

Kode Uji	Deskripsi Uji Berdasarkan Kebutuhan Fungsional	Scenario Pengujian	Input / Data Uji	Output yang Diharapkan	Status
FR-01	Anggota ormawa dan Ketua ormawa dapat melakukan daftar akun	Mengisi form daftar	Nama lengkap, Nim, email, peran, ormawa, dan kata sandi	Pendaftaran berhasil dan menunggu validasi admin	Berhasil
		Mengosongkan salah satu <i>field</i> wajib	Salah satu kosong	Menampilkan pesan “please fill out this field”	Berhasil
		Menggunakan email yang sudah terdaftar	Email telah digunakan akun lain	Sistem menampilkan pesan "The email has already been taken."	
		Mengisi kata sandi kurang dari 8 karakter	Kata sandi di bawah jumlah 8	Sistem menampilkan “the password field must be at least 8 characters”	Berhasil
		Memasukkan identitas dan kata sandi yang benar	Identitas dan password valid	Sistem menampilkan dashboard sesuai peran pengguna	Berhasil

FR-02	Admin, PIC, Ketua Ormawa, Anggota Ormawa dan Pamdal dapat masuk ke sistem	Memasukkan kata sandi yang salah	Identitas valid dan password salah	Sistem menampilkan pesan "Identitas atau kata sandi salah."	Berhasil
		Memasukkan identitas yang tidak terdaftar	Identitas tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan "Identitas atau kata sandi salah."	Berhasil
		Membiarkan salah satu kolom login kosong	Nim atau kata sandi kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field"	Berhasil
FR-03	Admin, PIC, Ketua Ormawa, Anggota Ormawa dan Pamdal dapat	Menginput email yang terdaftar	Email terdaftar di sistem	Sistem mengirim kode OTP ke email dan menampilkan halaman verifikasi	Berhasil
		Menginput email yang tidak terdaftar	Email tidak terdaftar di sistem	Sistem menampilkan pesan "Terjadi kesalahan. Coba lagi."	Berhasil
		Mengosongkan field email	Field email kosong	Menampilkan pesan "please fill out this field"	Berhasil
		Menginput kode OTP yang benar	Kode OTP 6 digit yang valid	Sistem menampilkan halaman buat kata sandi baru	Berhasil

	mengakses fitur lupa kata sandi	Menginput kode OTP yang salah	Kode OTP tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan kode OTP tidak valid	Berhasil
		Menginput kata sandi baru yang valid	Kata sandi baru dan konfirmasi kata sandi cocok	Sistem menampilkan pesan "Kata Sandi Berhasil Diubah!" dan mengarahkan ke halaman masuk	Berhasil
		Menginput konfirmasi kata sandi yang tidak cocok	Kata sandi baru dan konfirmasi kata sandi berbeda	Sistem menampilkan pesan validasi konfirmasi kata sandi tidak cocok	Berhasil
		Menginput kata sandi baru kurang dari 8 karakter	Kata sandi di bawah 8 karakter	Sistem menampilkan pesan "the password field must be at least 8 characters"	Berhasil
FR-04	Ketua, Pamdal, dan Anggota ormawa dapat melihat daftar ruangan	Memilih menu Daftar Ruangan	Data ruangan tersedia	Daftar ruangan ditampilkan	Berhasil
		Memilih tombol Ajukan pada salah satu ruangan	Masuk sebagai anggota	Formulir pengajuan peminjaman ditampilkan	Berhasil
FR-05	Admin, Ketua, Pamdal, dan Anggota ormawa dapat	Memilih menu Daftar Barang	Data barang tersedia	Daftar barang ditampilkan	Berhasil

	melihat daftar barang	Memilih tombol Ajukan pada salah satu barang	Masuk sebagai anggota	Formulir pengajuan peminjaman barang ditampilkan	Berhasil
FR-06	Anggota ormawa dapat mengajukan dan membatalkan peminjaman ruangan	Mengisi formulir peminjaman ruangan dengan data lengkap	Data peminjaman valid	Pengajuan berhasil dikirim dan menunggu persetujuan ketua	Berhasil
		Mengajukan peminjaman pada jadwal yang sudah digunakan	Jadwal bentrok	Sistem menolak pengajuan dan menampilkan “ruangan sudah dipesan pada waktu tersebut”	Berhasil
		Membatalkan pengajuan yang ruangan	Pengajuan berhasil terkirim	Menampilkan pesan “pengajuan berhasil dibatalkan”	Berhasil
FR-07	Anggota ormawa dapat mengajukan peminjaman barang	Mengisi formulir peminjaman barang dengan data lengkap	Data peminjaman valid	Pengajuan berhasil dikirim	Berhasil
		Mengosongkan salah satu <i>field</i> wajib	Data tidak lengkap	Sistem menampilkan “please fill out this field”	Berhasil
		Mengajukan peminjaman barang yang tidak tersedia	Barang tidak tersedia	Sistem menolak pengajuan	Berhasil

FR-08	Anggota ormawa dapat melaporkan insiden	Mengisi seluruh data laporan insiden	Judul, lokasi, deskripsi dan foto bukti valid	Laporan insiden berhasil dikirim	Berhasil
		Mengosongkan salah satu field wajib	Judul atau lokasi atau deskripsi kosong	Sistem menampilkan pesan validasi	Berhasil
		Mengirim laporan tanpa foto bukti	Judul, lokasi dan deskripsi valid	Laporan insiden berhasil dikirim	Berhasil
FR-09	Anggota ormawa dapat melakukan <i>check-in</i>	Mengunggah foto KTP/KTM dan menekan tombol Check-in Sekarang	Foto KTP/KTM	Sistem menampilkan <i>Check-in</i> berhasil dan waktu <i>check-in</i> tercatat	Berhasil
		Tidak mengunggah foto KTP	KTP/KTM Kosong	Sistem tetap menampilkan halaman <i>check-in</i>	Berhasil
		Tidak mencentang pernyataan konfirmasi	Checkbox tidak dicentang	Sistem menolak proses <i>check-in</i>	Berhasil
FR-10	Anggota ormawa dapat melakukan check-out	Menekan tombol Check-out Sekarang	Data peminjaman aktif	Sistem menampilkan modal pesan konfirmasi <i>Check-out</i>	Berhasil
FR-11	Anggota dapat mengajukan pengalihan barang	Mengisi formulir pengalihan barang dengan data lengkap	Barang, penerima, dan alasan pengalihan	Pengajuan pengalihan berhasil dikirim	Berhasil

		Mengosongkan salah satu field wajib	Data pengalihan tidak lengkap	Sistem menampilkan pesan validasi	Berhasil
		Memilih barang yang tidak sedang dipinjam	Barang tidak berstatus dipinjam	Sistem menolak pengajuan pengalihan	Berhasil
FR-12	Anggota dapat melakukan konfirmasi pengalihan barang	Menyetujui pengalihan barang	Memilih tombol Setujui	Status pengalihan berubah menjadi disetujui	Berhasil
		Menolak pengalihan barang	pengalihan barang Memilih tombol Tolak	Status pengalihan berubah menjadi ditolak	Berhasil
FR-13	Ketua ormawa dapat melihat daftar pengajuan dari anggota	Memilih menu Kelola Pengajuan	Terdapat data pengajuan	Daftar pengajuan anggota ditampilkan	Berhasil
FR-14	Ketua ormawa dapat menyetujui atau menolak permintaan peminjaman dari anggota	Menyetujui pengajuan peminjaman	Data pengajuan valid	Status pengajuan berubah menjadi disetujui dan diteruskan ke PIC	Berhasil
		Menolak pengajuan peminjaman	Data pengajuan valid	Status pengajuan berubah menjadi ditolak	Berhasil

FR-15	Ketua ormawa dapat mengelola data barang ormawanya	Menambahkan data barang ormawa	Data barang lengkap dan valid	Data barang berhasil ditambahkan	Berhasil
		Mengubah data barang ormawa	Data barang yang diperbarui	Perubahan data berhasil disimpan	Berhasil
		Menghapus data barang ormawa	Data barang yang dipilih	Data barang berhasil dihapus	Berhasil
		Mengisi data barang tidak lengkap	Salah satu field wajib kosong	Sistem menampilkan pesan validasi	Berhasil
FR-16	PIC dapat melihat daftar pengajuan yang masuk dari ketua	Memilih menu Validasi Pengajuan Ruangan	Terdapat data pengajuan	Daftar pengajuan ditampilkan	Berhasil
FR-17	PIC dapat menyetujui atau menolak pengajuan peminjaman dari ketua ormawa	Menyetujui pengajuan peminjaman	Data pengajuan valid	Status pengajuan berubah menjadi disetujui	Berhasil
		Menolak pengajuan peminjaman	Data pengajuan valid	Status pengajuan berubah menjadi ditolak	Berhasil
FR-18	PIC dapat melakukan konfirmasi penyerahan barang	Mengonfirmasi penyerahan barang	Data peminjaman telah disetujui	Status barang berubah menjadi telah diserahkan	Berhasil
		Mengisi data serah terima barang	Data serah terima valid	Data serah terima berhasil disimpan	Berhasil
FR-19	PIC dapat melakukan konfirmasi	Mengonfirmasi penerimaan barang yang	Barang telah dikembalikan	Status pengembalian	Berhasil

	penerimaan barang kembali	telah dikembalikan		berhasil diperbarui	
		Mengisi kondisi barang saat diterima	Kondisi baik atau rusak	Data kondisi barang berhasil disimpan	Berhasil
FR-20	PIC dapat mengelola ruangan dan barang	Menambahkan data barang baru	Data barang lengkap dan valid	Sistem berhasil menambahkan Data barang	Berhasil
		Mengubah data barang yang sudah tersedia	Data barang yang diperbarui	Sistem menyimpan perubahan data	Berhasil
		Menghapus data barang	Data barang yang dipilih	Data barang berhasil dihapus	Berhasil
		Menambahkan data ruangan baru	Data ruangan lengkap dan valid	Data ruangan berhasil ditambahkan	Berhasil
		Mengisi data tidak lengkap	Salah satu field wajib kosong	Sistem menampilkan pesan validasi	Berhasil
FR-21	PIC, Ketua ormawa dan Anggota ormawa menerima notifikasi peminjaman sesuai perannya	Anggota ormawa Mengirim pengajuan peminjaman baru	Data pengajuan valid	Ketua ormawa menerima notifikasi email pengajuan baru	Berhasil
		Menyetujui pengajuan oleh ketua ormawa	Pengajuan disetujui ketua ormawa	Pic menerima notifikasi email pengajuan baru	Berhasil

		Menyetujui pengajuan oleh PIC	Pengajuan disetujui Pic	Anggota menerima notifikasi email bahwa pengajuan telah disetujui	Berhasil
FR-22	Admin dapat mengelola data pengguna	Menambahkan pengguna baru	Data pengguna lengkap dan valid	Data pengguna berhasil ditambahkan dan ditampilkan pada daftar pengguna	Berhasil
		Mengedit data pengguna	Data pengguna diperbarui	Sistem menyimpan perubahan data	Berhasil
		Menghapus data pengguna	Data pengguna yang dipilih	Sistem berhasil menghapus data	Berhasil
FR-23	Admin dapat mengelola data ormawa	Menambahkan data ormawa baru	Data ormawa lengkap dan valid	Sistem berhasil menambahkan data	Berhasil
		Mengubah data ormawa	Data ormawa yang diperbarui	Sistem berhasil menyimpan perubahan data	Berhasil
		Menghapus data ormawa	Data ormawa yang dipilih	Sistem berhasil menghapus	Berhasil
FR-24	Admin dapat memvalidasi pendaftar	Menyetujui pendaftaran akun baru	Data pendaftar valid	Status pendaftaran berubah menjadi disetujui	Berhasil
		Menolak pendaftaran akun baru	Data pendaftar valid	Sistem berhasil mengubah status "Ditolak"	Berhasil

FR-25	Admin dapat mengelola data ruangan	Menambahkan data ruangan baru	Data ruangan lengkap dan valid	Sistem menambah data ruangan	Berhasil
		Mengubah data ruangan	Data ruangan yang diperbarui	Sistem mengubah data ruangan	Berhasil
		Menghapus data ruangan	Data ruangan yang dipilih	Sistem berhasil menghapus data ruangan	Berhasil
		Mengisi data ruangan tidak lengkap	Salah satu field wajib kosong	Sistem menampilkan pesan validasi	Berhasil
FR-26	Admin dan PIC dapat melihat status peminjaman	Memilih menu Status Peminjaman	Data peminjaman tersedia	Daftar status peminjaman ditampilkan	Berhasil
		Melihat detail status peminjaman	Data peminjaman tersedia	Sistem menampilkan detail status peminjaman	Berhasil
FR-27	Admin, PIC, Ketua dan Anggota dapat melihat riwayat peminjaman	Memilih menu Riwayat Peminjaman	Data riwayat tersedia	Riwayat peminjaman ditampilkan	Berhasil
FR-28	Admin dan PIC dapat mengunduh laporan insiden dan peminjaman	Mengunduh laporan peminjaman ruangan/barang dalam format PDF/Excel	Data laporan tersedia	File laporan peminjaman ruangan berhasil diunduh	Berhasil

		Mengunduh laporan peminjaman Barang dalam format PDF/Excel	Data laporan tersedia	File laporan peminjaman barang berhasil diunduh	Berhasil
		Mengunduh laporan insiden format PDF/Excel	Data laporan tersedia	File laporan insiden berhasil diunduh	Berhasil
FR-29	Admin, Ketua Ormawa, dan Anggota Ormawa dapat mengelola data profil	Mengubah kata sandi melalui form profil	<i>Password</i> lama benar, password baru valid, dan konfirmasi password sesuai	<i>password</i> lama benar, <i>password</i> baru valid, dan konfirmasi <i>password</i> sesuai	Berhasil
FR-30	Memilih menu Manajemen Kunci	Melihat detail peminjaman	Data peminjaman tersedia	Detail peminjaman ditampilkan	Berhasil
FR-31	Pamdal dapat mengonfirmasi pengambilan dan pengembalian kunci	Mengonfirmasi pengambilan kunci ruangan	Data peminjaman telah disetujui	Sistem memperbarui status pengambilan kunci dan mencatat waktu pengambilan	Berhasil
		Mengonfirmasi pengembalian kunci ruangan	Peminjaman yang aktif	Sistem mencatat status pengembalian kunci	Berhasil

FR-32	PIC dan Pamdal dapat melihat data profil	Melihat detail informasi profil	Data tersedia	Sistem menampilkan informasi profil	Berhasil
FR-33	Admin, Pic, Ketua ormawa, Anggota ormawa, dan pamdal dapat melakukan “	Menekan tombol keluar	Data tersedia	Sistem mengahiri sesi pengguna dan menampilkan halaman “Masuk”	Berhasil

4.2.2. Pengujian Kebutuhan Non-Fungsional

Pengujian kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk memastikan sistem telah memenuhi standar keamanan yang ditetapkan. Pengujian ini menggunakan metode *automated testing* melalui fitur *Laravel Feature Test* dengan perintah php artisan test pada lingkungan pengembangan menggunakan *Laragon* dengan bahasa pemrograman PHP *framework Laravel*. Database pengujian menggunakan *MySQL* dengan database terpisah agar tidak mengganggu data utama sistem.

Pengujian mencakup lima skenario utama yaitu pencegahan akses tanpa autentikasi, pencegahan serangan SQL Injection, pencegahan serangan *Cross-Site Scripting* (XSS), serta penanganan percobaan *brute force* pada form login. Seluruh skenario dijalankan secara otomatis dan hasilnya diverifikasi menggunakan metode *assertion* untuk memastikan respon sistem sesuai dengan output yang diharapkan. Hasil pengujian kebutuhan non-fungsional keamanan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 2 Pengujian Kebutuhan Non-Fungsional

Kode Uji	Deskripsi Uji Berdasarkan Kebutuhan Fungsional	Scenario Pengujian	Input / Data Uji	Output yang Diharapkan	Status
NFR-01	Sistem harus memiliki mekanisme keamanan untuk melindungi data sensitif dan mencegah serangan umum seperti SQL Injection, XSS, dan brute force.	Mengakses halaman riwayat (/pic/riwayat) tanpa login	Tidak ada sesi login	Sistem mengalihkan pengguna ke halaman login	Berhasil
		Mengakses halaman export (/pic/riwayat/export) tanpa login	Tidak ada sesi login	Sistem mengalihkan pengguna ke halaman login	Berhasil
		Input karakter SQL Injection pada form login	<i>' OR 1=1-- pada field identifier dan password</i>	Login gagal, sistem tidak error dan data tidak bocor	Berhasil
		Input script XSS pada form login	<i><script>alert("XSS")</script> > pada field identifier</i>	Login gagal, script tidak dieksekusi oleh sistem	Berhasil
		Melakukan percobaan login yang salah sebanyak 6 kali berturut-turut (brute force)	Email dan password salah diulang 6 kali	Sistem memblokir atau mengarahkan kembali percobaan login	Berhasil

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa seluruh tujuan Proyek Akhir ini telah tercapai, yaitu pertama merancang dan membangun sistem informasi berbasis web untuk mengelola proses peminjaman ruangan dan barang di student center dalam satu sistem. Hal ini dibuktikan dengan berhasilnya implementasi seluruh peminjaman ruangan dan barang dalam satu platform, sebagaimana dijabarkan pada hasil implementasi (Bab IV, sub-bab 4.1).

Kedua, mengembangkan fitur persetujuan peminjaman serta fitur *check-in* dan *check-out* untuk mendukung validasi penggunaan ruangan, telah tercapai. Hal ini dibuktikan dengan berfungsinya persetujuan ketua ormawa, serta fitur *check-in* dan *check-out* yang telah diuji dan berhasil sehingga penggunaan ruangan tervalidasi akurat dan *real-time*.

Ketiga, mengembangkan fitur serah-terima barang dengan bukti foto digital dan riwayat peminjaman untuk mendukung akuntabilitas aset barang, telah tercapai. Hal ini dibuktikan dengan berhasilnya fitur konfirmasi penyerahan dan penerimaan kembali barang yang dilengkapi foto dokumentasi.

Sistem peminjaman ruangan dan barang ormawa (SiPinjam) telah berhasil dikembangkan dan diuji sesuai kebutuhan yang telah dirancang, dan telah menjawab permasalahan yang dirumuskan di Bab 1.

5.2 Saran

Pada tahap implementasi, diperlukan sosialisasi dan pelatihan kepada pengguna sesuai dengan peran masing-masing agar seluruh fitur yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan laboran selaku pengelola peminjaman ruangan/barang di jurusan Teknik Informatika, ditemukan bahwa sistem tersebut masih memiliki keterbatasan pada role pemegang kunci dan validasi

bentrok jadwal yang masih dilakukan secara manual. Pada proyek akhir ini khususnya pada fitur manajemen kunci oleh pamdal serta proses *check-in* dan *check-out* berpotensi menjadi refrensi pengembangan lanjutan dengan sistem peminjaman ruangan yang telah berjalan di Jurusan Teknik Informatika, mengingat narasumber turut menyatakan keterbukaan terhadap kemungkinan tersebut. Dengan pengembangan dan dukungan implementasi yang baik, sistem diharapkan memberikan manfaat untuk mendukung peminjaman ruangan dan barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, N. Y., Borman, R. I., Ahmad, I., Tyas, S. S., Sulistiani, H., Hardiansyah, A., & Suri, G. P. (2021). *Analisa perancangan sistem informasi*. Yayasan Cendikia Mulia Mandiri.
<https://books.google.co.id/books?id=LDxZEAAAQBAJ>
- BINUS University. (2023, Februari 15). *Web Application Framework: Laravel*. School of Information Systems. <https://sis.binus.ac.id/2023/02/15/web-application-framework-laravel/>
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature review komponen sistem informasi manajemen: Software, database dan brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, 3(3), 344–352.
<https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3>
- Dalimunthe, A. L. (2022). Sistem Informasi E-Learning di SMA Negeri 1 Rantau Selatan Berbasis Web. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, 1(1).
<https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JoSDIM/article/view/2913>
- Estiningrat, S. (2022). *Rancang bangun aplikasi website peminjaman barang di Universitas Dinamika bagian kemahasiswaan* [Laporan Kerja Praktik, Universitas Dinamika]. Universitas Dinamika Repository.
<https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6154/>
- Fulviansyah, M. T., Sebayang, F. A., Ramadani, S., Ramadhan, M., Aprilia, P., & Febriyanti, A. D. (2025). *Rancang bangun aplikasi pinjam kelas menggunakan metode Waterfall pada Politeknik Negeri Samarinda*. JATI, 9(1).
<https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12334>
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). *Perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (Waterfall, Prototype, RAD)*. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12.
<https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Putri, N. A., & Amaliyah, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Reservasi Ruang Rapat Berbasis Website. *IKRAITH-Teknologi*, 7(2), 22–34.
[10.37817/ikraith-teknologi.v7i2.2328](https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v7i2.2328)

- Putro, A. S., Ismuharyanti, F., & Saktiwi, A. M. (2022). Analisis pemanfaatan sistem peminjaman ruangan berbasis web di Resource Centre Universitas Amikom Yogyakarta. *Pustaka Karya: Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 10(2), 103. <https://doi.org/10.18592/pk.v10i2.7238>
- Rahmawati, L., & Sumarsono. (2024). Desain pengembangan website dengan arsitektur model view controller pada framework Laravel. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 785–790. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i4.1497>
- Rohman, A. (2025). Cara Praktis dan Gratis Membuat Website Sekolah. Elex Media Komputindo. https://books.google.co.id/books/about/Cara_Praktis_Dan_Gratis_Membuat_Website.html?id=VZhiEQAAQBAJ&redir_esc=y
- Santoso, J. T. (2022). *Pengembangan Web PHP (Hypertext Preprocessor)*. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik. <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/368>
- Suradi, A. A. M., Mushaf, R., Rasyid, M. F., Johanis, A. R., & Bahtiar, A. (2023). Penerapan teknologi QR Code pada sistem informasi parkir berbasis Android. *E-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 12(1), 100–110. <https://ejurnal.undipa.ac.id/index.php/jusiti/article/view/1284/972>
- Utami, S.G.A., Dewi, N. N., & Mahendra Y. R. (2023). Sistem Peminjaman Ruangan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web. *Jurnal SANTI - Sistem Informasi Dan Teknik Informasi*, 3(1), 37–51. Doi: [10.58794/santi.v3i1.448](https://doi.org/10.58794/santi.v3i1.448)
- Widagdo, H. H., Lukito, D., & William, T. (2025). Keberlanjutan penggunaan email marketing sebagai strategi pemasaran digital untuk UMKM: Analisis komparatif tools email marketing sederhana dan terjangkau untuk UMKM. *Jurnal ARIMBI (Applied Research in Management and Business)*, 5(1). <https://doi.org/10.53416/arimbi.v5i1.349>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement:

https://drive.google.com/drive/folders/1m2HYk1P3TNly_OnTWIV16jUW07q3I_Yv?usp=sharing

https://drive.google.com/drive/folders/1xeHR3CtuwG_pjGT9vTM6fNOwUMEnXYTI?usp=sharing

Lampiran B. Link Produk:

Github: [https://github.com/ismasilitonga/website-sipinjam-2026]

Figma:[https://www.figma.com/design/sQwBPg25hDVjcORWP9sa4s/Untitled?node-id=0-1&p=f&t=AetlUYlyV00mmM0d-0]

Lampiran C. Dokumen Pengujian Blackbox

<https://drive.google.com/drive/folders/133o9ehC8LcG5Uk3Cfylf0Nv4YWrl8f?usp=sharing>