

**SISTEM RESERVASI RUANG KELAS DAN LABORATORIUM
DI GEDUNG KULIAH BERSAMA POLMAN BABEL
BERBASIS *WEB***

PROYEK AKHIR

Laporan ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
kelulusan Sarjana Terapan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung



Disusun Oleh:

Insyirah Hulul Aini NIM: 1062212

**POLITEKNIK MANUFAKTUR NEGERI
BANGKA BELITUNG
TAHUN 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL PROYEK AKHIR

**SISTEM RESERVASI RUANG KELAS DAN LABORATORIUM DI
GEDUNG KULIAH BERSAMA POLMAN BABEL BERBASIS *WEB***

Oleh:

Insyirah Hulul Aini / 1062212

Laporan akhir ini telah disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat kelulusan
Program Sarjana Terapan Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Menyetujui

Pembimbing 1



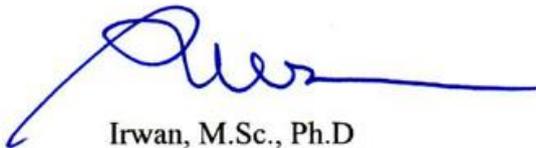
Yang Agita Rindri, M. Eng
NIP. 198609282022032003

Pembimbing 2



M. Syafrizal Zain, S. Kom., M. Kom
NIP. 199304292024061001

Penguji 1



Irwan, M.Sc., Ph.D
NIP. 197604182014041001

Penguji 2



Better Swengky, M.Kom
NIP. 199301222024061001

PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Insyirah Hulul Aini NIM : 1062212

Dengan Judul : Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium di
Gedung Kuliah Bersama Polman Babel Berbasis *Web*

Menyatakan bahwa laporan akhir ini adalah hasil kerja saya sendiri dan bukan merupakan plagiat. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bila ternyata dikemudian hari ternyata melanggar pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Sungailiat, 17 Juli 2025

Nama Mahasiswa

Tanda Tangan

Insyirah Hulul Aini



ABSTRAK

Sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium yang efisien merupakan kebutuhan penting dalam mendukung proses belajar dan mengajar di lingkungan perguruan tinggi. Di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, pengelolaan ruang kelas dan laboratorium masih dilakukan secara manual sehingga sering menimbulkan kendala seperti benturan jadwal dan ketidakjelasan informasi ketersediaan ruang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem reservasi ruang berbasis web yang memungkinkan para pengguna yang terbagi menjadi admin, dosen, dan mahasiswa untuk melakukan pemesanan atau reservasi ruang, pelaporan pengaduan, serta mendapatkan notifikasi melalui WhatsApp. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan metode prototype sebagai metode pengembangan. Pada tahapan akhir yakni tahapan pengujian sistem, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Usability Testing dengan pendekatan metode System Usability Scale (SUS). Hasil dari pengujian yang dilakukan menunjukkan nilai sebesar 82, yang menunjukkan bahwa sistem ini masuk ke dalam kategori excellent. Selain itu sistem ini mendapatkan banyak respons positif dari pengguna dari segi kemudahan, kepuasan, dan layanan pada pengalaman pengguna sistem. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang serta mempermudah pengelolaan dan akses informasi ketersediaan ruang di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel.

Kata kunci: Perguruan Tinggi, *Prototype*, Sistem Reservasi, *Website*, *Usability Testing*

ABSTRACT

An efficient classroom and laboratory reservation system is an important need in supporting the learning and teaching process in a higher education environment. At the Bangka Belitung State Manufacturing Polytechnic, the management of classrooms and laboratories is still done manually so that it often causes obstacles such as schedule clashes and unclear information on space availability. This research aims to design and build a web-based space reservation system that allows users who are divided into admins, lecturers, and students to place orders or reserve space, report complaints, and get notifications via WhatsApp. This system was developed using the prototype method as a development method. In the final stage, namely the system testing stage, system testing is carried out using the Usability Testing method, specifically the System Usability Scale (SUS) method approach. The test results showed a score of 82, which indicates that this system falls into the excellent category. In addition, this system gets a lot of positive responses from users in terms of convenience, satisfaction, and service on the system user experience. This system is expected to be able to increase the efficiency of space usage and facilitate the management and access to information on space availability in the Polman Babel Joint Lecture Building.

Keywords: University, Prototype, Reservation System, Website, Usability Testing

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan proyek akhir ini dengan judul “Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel Berbasis *Web*”. Penulisan laporan proyek akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan penulis dengan Program Studi Diploma IV Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan hingga sampai pada penyusunan laporan ini, sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan proyek akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng, Ph.D selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
2. Bapak Irwan, M.Sc, Ph.D selaku Wakil Direktur I Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
3. Bapak Muhammad Subhan, M.T selaku Wakil Direktur II Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
4. Bapak Eko Sulistyono, M.T selaku Wakil Direktur III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
5. Ibu Yang Agita Rindri, M.Eng selaku Ka. Jurusan Informatika dan Bisnis Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung sekaligus Dosen Pembimbing I, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan proyek akhir ini.
6. Bapak Sidhiq Andriyanto, M.Kom selaku Ka. Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

7. Bapak M. Syafrizal Zain, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu penulis dalam penyusunan laporan proyek akhir ini.
8. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral kepada penulis.
9. Ibu Linda Fujiyanti, M.Ti selaku dosen wali yang senantiasa memberikan dukungan, bimbingan, dan nasihat kepada penulis selama masa studi.
10. Rekan-rekan seperjuangan penulis, khususnya Andika Saputra, Rizki Agustina, Mutyarsih Aghata Erviansah, serta Devinka Lawagita A.P., yang telah kebersamai, membantu, serta memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan proyek akhir ini.
11. Semua keluarga besar kelas TRPL A angkatan 29, serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan proyek akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan atau kekeliruan. Penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi kepentingan bersama dan dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Sungailiat, 17 Juli 2025



Insyirah Hulul Aini

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Proyek Akhir	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Sistem Reservasi.....	8
2.3. <i>Website</i>	9
2.4. Ruang Kelas dan Laboratorium.....	9
2.5. WhatsApp.....	10
2.6. Metode <i>Prototype</i>	10
2.7. Alat Pendukung Sistem	11
2.7.1. <i>Framework Laravel</i>	11
2.7.2. <i>Tailwind</i>	11
2.7.3. <i>Bootstrap</i>	12
2.7.4. <i>Laragon</i>	12
2.7.5. <i>MySQL</i>	12
2.8. Pemodelan Sistem	13
2.9. Pengujian Sistem	16

BAB III METODE PELAKSANAAN	19
3.1. Diagram Alir.....	19
3.2. Identifikasi Masalah	20
3.3. Pengumpulan Data.....	20
3.4. Analisa Kebutuhan	21
3.5. Pengembangan Sistem dengan Metode <i>Prototype</i>	22
3.6. Pengujian Sistem	23
BAB IV PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil Analisa Kebutuhan Sistem	24
4.1.1. Analisa Kebutuhan Fungsional	24
4.1.2. Analisa Kebutuhan Non-Fungsional.....	26
4.2. Hasil Rancangan Sistem.....	26
4.2.1. Rancangan <i>Unified Model Language</i> (UML)	26
4.2.2. Rancangan Antarmuka (<i>Interface</i>)	45
4.2.3. Rancangan <i>Database</i>	50
4.3. Hasil Akhir Antarmuka (<i>Interface</i>).....	55
4.3.1. Tampilan Antarmuka Admin	56
4.3.2. Tampilan Antar Muka <i>User</i>	64
4.4. Pengujian Sistem	68
BAB V PENUTUP.....	73
5.1. Kesimpulan.....	73
5.2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2. Simbol <i>Use Case Diagram</i> UML.....	13
Tabel 2. 3. Simbol <i>Activity Diagram</i> UML.....	15
Tabel 2. 4. Bobot Penilaian Jawaban <i>Usability Testing</i>	17
Tabel 4. 1. Pertanyaan Kuisisioner Pengujian <i>Usability Testing</i>	69
Tabel 4. 2. Tabel Hasil Rekapitulasi Jawaban Responden	70
Tabel 4. 3. Tabel Hasil Rekapitulasi Skor Menggunakan Perhitungan SUS.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Alur Metode <i>Prototype</i>	10
Gambar 2. 2. Rentang Penilaian <i>System Usability Scale</i> (SUS)	18
Gambar 3. 1. Diagram Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	19
Gambar 4. 1. <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 4. 2. <i>Activity Diagram Login</i>	29
Gambar 4. 3. <i>Activity Diagram Register</i>	30
Gambar 4. 4. <i>Activity Diagram Kelola Profile</i>	31
Gambar 4. 5. <i>Activity Diagram Lihat Grafik</i>	32
Gambar 4. 6. <i>Activity Diagram Lihat Dashboard</i>	32
Gambar 4. 7. <i>Activity Diagram Membuat Reservasi Ruang</i>	33
Gambar 4. 8. <i>Activity Diagram Melihat Riwayat Reservasi Ruang</i>	34
Gambar 4. 9. <i>Activity Diagram Membuat Laporan Pengaduan</i>	35
Gambar 4. 10. <i>Activity Diagram Kelola Data Identitas</i>	36
Gambar 4. 11. <i>Activity Diagram Kelola Data Akun User</i>	37
Gambar 4. 12. <i>Activity Diagram Kelola Data Ruang</i>	38
Gambar 4. 13. <i>Activity Diagram Kelola Data Kelas</i>	39
Gambar 4. 14. <i>Activity Diagram Kelola Data Program Studi</i>	40
Gambar 4. 15. <i>Activity Diagram Kelola Data Jurusan</i>	41
Gambar 4. 16. <i>Activity Diagram Kelola Data Mata Kuliah</i>	42
Gambar 4. 17. <i>Activity Diagram Kelola Data Jadwal Ruang Kuliah</i>	43
Gambar 4. 18. <i>Activity Diagram Kelola Data Reservasi Ruang</i>	44
Gambar 4. 19. <i>Entity Relationship Diagram</i>	45
Gambar 4. 20. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	46
Gambar 4. 21. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Signup</i>	46
Gambar 4. 22. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	47
Gambar 4. 23. Rancangan Antarmuka Halaman Form Reservasi Ruang	47
Gambar 4. 24. Rancangan Antarmuka Halaman Form Laporan Pengaduan	48
Gambar 4. 25. Rancangan Antarmuka Halaman Riwayat Reservasi Ruang.....	48

Gambar 4. 26. Rancangan Antarmuka Halaman Admin Form Jadwal Kuliah	49
Gambar 4. 27. Rancangan Antarmuka Halaman Admin Data Ruang	49
Gambar 4. 28. <i>Database</i> Tabel <i>Users</i>	50
Gambar 4. 29. <i>Database</i> Tabel <i>Identities</i>	50
Gambar 4. 30. <i>Database</i> Tabel <i>Students</i>	51
Gambar 4. 31. <i>Database</i> Tabel <i>Lecturers</i>	51
Gambar 4. 32. <i>Database</i> Tabel <i>Administrators</i>	51
Gambar 4. 33. <i>Database</i> Tabel Kelas	52
Gambar 4. 34. <i>Database</i> Tabel <i>Majors</i>	52
Gambar 4. 35. <i>Database</i> Tabel <i>Programs</i>	52
Gambar 4. 36. <i>Database</i> Tabel <i>Semesters</i>	53
Gambar 4. 37. <i>Database</i> Tabel <i>Years</i>	53
Gambar 4. 38. <i>Database</i> Tabel <i>Courses</i>	53
Gambar 4. 39. <i>Database</i> Tabel <i>Schedules</i>	54
Gambar 4. 40. <i>Database</i> Tabel <i>Devices</i>	54
Gambar 4. 41. <i>Database</i> Tabel <i>Rooms</i>	54
Gambar 4. 42. <i>Database</i> Tabel <i>Reservations</i>	55
Gambar 4. 43. <i>Database</i> Tabel <i>Reports</i>	55
Gambar 4. 44. Halaman <i>Login</i> Admin	56
Gambar 4. 45. Halaman <i>Dashboard</i> Admin	57
Gambar 4. 46. Halaman Profil Admin	57
Gambar 4. 47. Halaman Grafik Admin	58
Gambar 4. 48. Halaman <i>Database</i> Identitas	58
Gambar 4. 49. Halaman <i>Database</i> Akun User	59
Gambar 4. 50. Halaman <i>Database</i> Ruang	59
Gambar 4. 51. Halaman <i>Database</i> Kelas	60
Gambar 4. 52. Halaman <i>Database</i> Program Studi	60
Gambar 4. 53. Halaman <i>Database</i> Jurusan	61
Gambar 4. 54. Halaman <i>Database</i> Mata Kuliah	61
Gambar 4. 55. Halaman <i>Database</i> Jadwal Ruang Kuliah	62
Gambar 4. 56. Halaman Riwayat Reservasi Ruang	62

Gambar 4. 57. Notifikasi Admin Reservasi Ruangan	63
Gambar 4. 58. Halaman Riwayat Laporan Pengaduan	63
Gambar 4. 59. Notifikasi Admin Laporan Pengaduan	63
Gambar 4. 60. Halaman <i>Register User</i>	64
Gambar 4. 61. Halaman <i>Dashboard User</i>	65
Gambar 4. 62. Halaman Form Reservasi Ruang	65
Gambar 4. 63. Halaman Profil Dosen	66
Gambar 4. 64. Halaman Profil Mahasiswa	66
Gambar 4. 65. Halaman Form Laporan Pengaduan	67
Gambar 4. 66. Halaman Riwayat Reservasi Ruang <i>User</i>	67
Gambar 4. 67. Halaman Riwayat Laporan Pengaduan <i>User</i>	68
Gambar 4. 68. Rentang Penilaian Skor Akhir Metode <i>System Usability Scale</i>	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2: Form Bimbingan Proyek Akhir

Lampiran 3: Form Monitoring Proyek Akhir

Lampiran 4: Dokumentasi Pengujian *Usability Testing* dengan *System Usability Scale* (SUS)

Lampiran 5: Dokumentasi Penyerahan Sistem



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan perguruan tinggi merupakan pendidikan terakhir serta pendidikan dan pengajaran tertinggi di atas pendidikan tingkat menengah. Pada perguruan tinggi, siswa disebut dengan sebutan mahasiswa, sedangkan pengajarnya disebut dengan dosen (Sedyati, 2022). Perguruan tinggi juga sering kali disebut dengan istilah kampus. Pada kampus terdapat beberapa fasilitas yang dapat digunakan oleh mahasiswa maupun dosen untuk membantu menunjang kegiatan akademik dan non akademik mahasiswa, seperti ruang kelas dan laboratorium. Ruang kelas pada kampus merupakan hal yang tak terpisahkan dengan penjadwalan mata kuliah, karena masing-masing jadwal perkuliahan yang diberikan dan telah diatur selalu berkaitan dengan ruang kelas, hal ini diatur oleh admin ataupun sekretaris prodi (Hartanti et al., 2021). Ruang kelas pada kampus menjadi salah satu tempat bagi para mahasiswa untuk belajar, saling berdiskusi, serta tempat bagi para dosen untuk membagikan ilmu dan mengajar kepada mahasiswa. Oleh karena itu, pengelolaan ruang kelas menjadi aspek yang sangat penting dalam mengoptimalkan pembelajaran dan mendukung efisiensi proses belajar dan mengajar (Fajriansyah & Voutama, 2024). Selain ruang kelas, fasilitas laboratorium yang terdapat pada kampus juga turut menjadi salah satu sarana penunjang yang sangat penting bagi mahasiswa pada sebuah kampus. Pada laboratorium mahasiswa juga dapat melakukan pembelajaran secara praktik dari teori materi yang telah dipelajari. Mengingat pentingnya peran laboratorium pada kampus, maka manajemen laboratorium yang terkelola dengan baik turut menjadi sebuah keharusan. Hal ini memungkinkan bagi para mahasiswa maupun dosen untuk mengetahui informasi terkait pemakaian laboratorium (Afdal et al., 2021).

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung atau yang lebih dikenal dengan Polman Babel merupakan salah satu institusi pendidikan perguruan tinggi di Bangka Belitung yang memiliki berbagai fasilitas penunjang kegiatan akademik,

termasuk ruang kelas dan laboratorium. Dengan berbagai kegiatan yang dapat dilakukan, pengelolaan ruang yang efisien sangat diperlukan agar setiap kegiatan pada kampus dapat berjalan dengan lancar, khususnya kegiatan perkuliahan belajar dan mengajar. Setiap jurusan yang ada di Polman Babel sudah memiliki rencana penggunaan ruang mereka sendiri yang sudah diatur ke dalam jadwal masing-masing kelas melalui Sevima atau Sistem Informasi Akademik (SIKAD) yang dikelola oleh staff administrasi dan akademik kampus. Pada sistem ini, admin dapat mengatur jadwal mata kuliah dengan memilih kelas mana yang akan diaturkan jadwal. Selanjutnya, pada halaman ini admin mengatur detail dari jadwal pertemuan kelas tersebut, seperti mata kuliah, dosen pengajar, jam mata kuliah, serta ruang kuliah untuk tiap-tiap pertemuan. Jadwal ini dibuat oleh staf administrasi prodi masing-masing, dan kemudian dibagikan kepada dosen dan mahasiswa untuk mengetahui lokasi dan penggunaan ruang kelas atau laboratorium yang sudah diatur. Sistem tersebut dapat diakses secara daring dengan menggunakan akun yang sudah disediakan oleh kampus, sehingga dapat memungkinkan pengguna untuk memantau dan melihat jadwal perkuliahan. Namun, dalam praktiknya sendiri, jadwal perkuliahan yang sudah ada dan terintegrasi tersebut masih menyebabkan beberapa masalah dalam proses pembelajaran di kampus sehari-hari. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan Ketua Jurusan Informatika dan Bisnis Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, diketahui bahwa saat ini terdapat beberapa permasalahan yang terjadi, seperti sulitnya mendapatkan informasi ketersediaan ruang kelas kosong, resiko terjadinya benturan jadwal saat melakukan penggantian jam mata kuliah diluar jadwal perkuliahan, dan lain sebagainya. Selain itu, menurut (Putra et al., 2025) ditengah proses pembelajaran mahasiswa, perubahan jadwal kuliah juga menjadi salah satu masalah dalam mencari ruangan yang kosong pada kampus. Penggantian jadwal perkuliahan secara tiba-tiba ini sering kali menimbulkan permasalahan pada proses reservasi atau pencarian ruang kelas kosong lainnya yang akan digunakan sebagai ruang pengganti perkuliahan yang kosong (Maulana et al., 2022) .

Berdasarkan permasalahan yang dinyatakan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kurangnya informasi terkait ketersediaan ruang kelas kosong

dapat diatasi dengan mengembangkan sebuah inovasi yang dapat membantu dalam mengelola informasi ruang kelas dan laboratorium pada kampus. Dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini, maka dapat memberikan solusi untuk mendukung penyampaian informasi ketersediaan ruang (Wahyuni et al., 2022). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti-peneliti terdahulu, terdapat beberapa solusi yang dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, adapun seperti penelitian yang telah dilakukan oleh (Mustofa et al., 2021) dengan merancang sistem informasi reservasi untuk laboratorium TI UIN Walisongo berbasis *web* menggunakan metode *waterfall*. Selain itu, (Andrean et al., 2020) juga mengembangkan aplikasi terkait ketersediaan ruang kelas yang ada pada kampus berbasis *web* pada studi kasus FASILKOM UNSIKA. Selanjutnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Putra et al., 2025) yakni pengembangan aplikasi kelas kosong guna mengoptimalkan penggunaan ruang kelas di Politeknik Negeri Samarinda. Dari beberapa penelitian tersebut, pengembangan sistem informasi dan reservasi ruang kelas berbasis *web* dinilai lebih efektif. Hal ini dikarenakan penggunaan sistem berbasis *web* dinilai lebih mudah dan terjangkau dalam segi akses, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses sistem tanpa perlu mengunduh aplikasi pada perangkat ponsel terlebih dahulu.

Berdasarkan permasalahan yang sebelumnya sudah dijelaskan dan diperkuat dengan beberapa penelitian yang ada, penulis tertarik untuk mengembangkan sistem dengan judul “Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel Berbasis *Web*”. Dengan adanya sistem informasi ini, memungkinkan seluruh pengguna terkait agar dapat mengetahui status ketersediaan ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel secara fleksibel, baik dari segi waktu maupun lokasi. Sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang kelas, terciptanya pengelolaan ruang yang lebih baik, serta mengurangi terjadinya resiko lain.

1.2. Perumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel berbasis *web*?
- b. Bagaimana pengembangan dan pemanfaatan dari fitur notifikasi yang terintegrasi dengan WhatsApp dan diagram penggunaan ruang terfavorit di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel?
- c. Bagaimana evaluasi dan tanggapan pengguna terhadap penggunaan sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel berbasis *web*?

1.3. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari proyek akhir ini sebagai berikut:

- a. Merancang serta membangun sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel berbasis *web* menggunakan metode *prototype*.
- b. Mengembangkan dan memanfaatkan fitur notifikasi yang terintegrasi dengan WhatsApp serta diagram ruang terfavorit untuk membantu mempermudah mendapatkan informasi terkait pemakaian ruang dan memberikan bentuk visualisasi dari penggunaan ruang terfavorit.
- c. Mengetahui hasil evaluasi dan tanggapan pengguna terhadap penggunaan sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel berbasis *web*.

BAB II

DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis mengacu pada berbagai sumber referensi yang selaras dan terkait dengan topik penelitian yang diangkat. Dengan melakukan studi literatur, penulis dapat memahami metode-metode yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu agar dapat membantu memahami dan menentukan metode penelitian yang tepat untuk digunakan pada penelitian ini. Penulis membandingkan beberapa kajian-kajian terdahulu yang sesuai dengan judul penelitian penulis, lalu membandingkan kelebihan dan kekurangan dari penelitian tersebut. Berikut adalah hasil dari kajian-kajian pada penelitian terdahulu.

Pada acuan referensi pertama yakni penelitian yang dilakukan oleh (Mustofa et al., 2021) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Reservasi Laboratorium Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang Berbasis *Web*”, peneliti menggunakan metode *waterfall* dengan pendekatan model sistem *object oriented development*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah sistem reservasi peminjaman fasilitas kampus yakni laboratorium berbasis *web*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dihasilkan dinilai dapat membantu aktivitas peminjaman ruang laboratorium sehingga menjadi lebih mudah dan cepat. Selain itu, informasi penggunaan laboratorium yang ditampilkan secara *realtime* juga membantu mempermudah pengguna dalam mencari informasi terkait ketersediaan ruang laboratorium kosong pada kampus. Akan tetapi, pada penelitian ini juga terdapat kekurangan yakni informasi ketersediaan ruang pada halaman *dashboard* masih belum terhubung atau tersinkronisasi dengan baik dengan jadwal penggunaan ruang yang sebenarnya atau sudah terjadwal. Sehingga sebelum memberikan persetujuan, admin harus memeriksa terlebih dahulu jadwal sebelum memberikan persetujuan peminjaman atau reservasi ruang kepada pengguna.

Selanjutnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Andreas et al., 2020) dengan judul penelitian yakni “Rancang Bangun Aplikasi Ketersediaan Ruang Kelas Pada Kampus Berbasis *Web* (Studi Kasus : Fasilkom Unsika)”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi yang dapat menyediakan informasi ketersediaan ruang kelas yang ada di Fasilkom Unsika, serta menyediakan fitur pemesanan ruang kelas. Pada penelitian ini, metode penelitian yang digunakan yakni metode *Rapid Application Development* atau RAD. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi ini membantu mempermudah aktivitas pengguna dalam mencari dan memesan ruang yang ada di Fasilkom Unsika. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan melalui kuisioner, didapatkan hasil presentase nilai yang cukup tinggi, hal ini berarti aplikasi ini disambut dan diterima dengan baik oleh pengguna, serta memberikan hasil yang memuaskan dalam membantu pengguna melakukan pemesanan dan pencarian informasi ruang kelas. Namun, pada penelitian ini masih terdapat kekurangan, yakni belum adanya fitur pembatalan reservasi ruang yang sebelumnya sudah dipesan oleh pengguna.

Serupa dengan penelitian sebelumnya, penelitian berikutnya yang dilakukan oleh (Putra et al., 2025) dengan judul penelitian “Aplikasi Kelas Kosong Untuk Optimalisasi Penggunaan Ruang Kelas di Politeknik Negeri Samarinda”, penelitian dilakukan dengan tujuan guna menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat membantu mengoptimalkan penggunaan ruang kelas kampus serta membantu memberikan informasi terkini terkait ruang kelas yang kosong kepada pengguna. Adapun metode pengembangan yang digunakan ialah metode *agile*. Adapun hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya masalah teknis. Namun, ada beberapa kekurangan dengan penelitian ini. Kekurangan pertama adalah bahwa halaman *dashboard* yang menampilkan informasi ketersediaan ruang tidak menampilkan data penggunaan ruang secara bersamaan, tetapi harus memilih hari terlebih dahulu. Ini dianggap tidak informatif jika pengguna ingin melakukan peminjaman dengan cepat dan ingin melihat ketersediaan ruang langsung pada hari yang sama dengan saat mereka membuka aplikasi. Selain itu, aplikasi tidak memiliki fitur notifikasi pengingat dan fitur laporan pengaduan.

Dalam konteks dan hasil penelitian yang lebih spesifik, terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Afdal et al., 2021) dengan judul “Aplikasi Peminjaman Laboratorium Pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas”. Penelitian ini bertujuan guna menghasilkan sebuah sistem informasi yang responsif berbasis *web* dan *android* yang menyajikan informasi terkait manajemen peminjaman laboratorium kampus. Pada penelitian ini, adapun metode pengembangan yang digunakan yakni metode *waterfall*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang telah dikembangkan dapat memberikan solusi bagi para pengguna dalam mengelola informasi terkait peminjaman laboratorium pada kampus. Selain itu, sistem informasi yang telah terintegrasi dengan teknologi ini dinilai mampu menggantikan sistem peminjaman ruang yang masih bersifat manual menggunakan pencatatan pada kertas. Selain itu, kelebihan pada penelitian ini adalah sistem dilengkapi dengan notifikasi menggunakan *firebase cloud message* ke admin.

Selain itu, terdapat penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuni et al., 2022) dengan judul “Aplikasi Ketersediaan Ruangan di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura”, yang juga bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menyajikan informasi ketersediaan ruangan pada kampus. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode analisa studi literatur, analisa kebutuhan sisten, pengumpulan data, perancangan sistem, membangun aplikasi, pengujian sistem dan menarik kesimpulan akhir. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sangat membantu dalam memberikan informasi terkait ketersediaan ruang kosong yang ada. Namun, pada penelitian ini terdapat kekurangan, yakni belum adanya fitur notifikasi.

Berdasarkan hasil penelitian pada jurnal-jurnal yang telah dipaparkan diatas, didapatkan kesimpulan bahwa penulis memiliki tujuan yang sama yakni mengembangkan sebuah sistem guna membantu mempermudah aktivitas pengguna dalam mencari informasi ketersediaan ruang kelas dan laboratorium kosong, serta membantu proses pemesanan ruang agar lebih efisien. Sistem informasi reservasi yang dikembangkan oleh penelitian terdahulu menggunakan beberapa metode, seperti *waterfall*, *agile*, dan *rapid application development*. Namun, untuk

membedakan antara penelitian yang telah dilakukan terdahulu dengan penelitian ini, penulis memberikan beberapa inovasi dan pembeda dengan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini metode yang digunakan oleh penulis adalah metode *prototype*. Metode ini fokus untuk pengembangan proyek yang dalam tahapan pengembangannya pengguna akan ikut ambil alih dalam memberikan umpan balik sebelum akhirnya menyelesaikan proyek versi final. Selain itu, dengan menggunakan metode ini maka dapat meminimalisir kesalahan sejak awal, karena pengguna dapat mencoba sistem tanpa menunggu sistem final terlebih dahulu. Selain itu, untuk membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, penulis mengembangkan sistem ini dengan memberikan pembaruan yakni pada sistem ini menggunakan fitur notifikasi yang terintegrasi dengan WhatsApp. Selain itu, pada sistem juga terdapat diagram grafik yang menampilkan informasi ruang terfavorit yang paling direservasi oleh pengguna, dimana informasi grafik ini dapat digunakan bagi para dosen maupun staff kampus untuk evaluasi penggunaan ruang kelas dan laboratorium pada kampus

2.2. Sistem Reservasi

Sistem dalam pengertian teknologi adalah suatu komponen yang saling terhubung untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang ingin dicapai. Menurut (Sutabri, 2012) dalam (Effendi et al., 2023) mengatakan bahwa sistem ialah sekumpulan komponen atau elemen yang saling berinteraksi dan terorganisir untuk saling bergantung satu sama lain. Selanjutnya, reservasi merupakan istilah yang diambil dari bahasa Inggris *reservation* yakni proses menyediakan sebuah tempat. Kata reservasi atau pemesanan dapat juga disebut dengan istilah *booking* (Rabbani, 2023). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia reservasi ialah pengaturan dalam sebuah proses pemesanan tiket, kamar, dan lain sebagainya untuk seseorang pada waktu tertentu. Jadi secara garis besar, sistem reservasi adalah sebuah sistem yang dirancang dan dibangun sedemikian rupa yang dapat membantu pengguna untuk memudahkan proses melakukan reservasi (Mustofa et al., 2021). Melakukan reservasi terlebih dahulu sebelum melakukan suatu aktivitas dapat

membantu dalam membuat perencanaan kegiatan yang lebih baik dan matang (Ranti Kivania et al., 2023).

2.3. Website

Website atau yang juga dikenal dengan sebutan situs adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk digital. Menurut (Muhammad Ibnu, 2020) dalam (Arafat, 2022) *web* merupakan salah satu media aplikasi digital yang mencakup dokumen-dokumen seperti teks, gambar, dan video di dalamnya menggunakan protokol laman yakni *Hypertext Transfer Protocol* atau HTTP yang dapat diakses menggunakan perangkat lunak *browser*.

2.4. Ruang Kelas dan Laboratorium

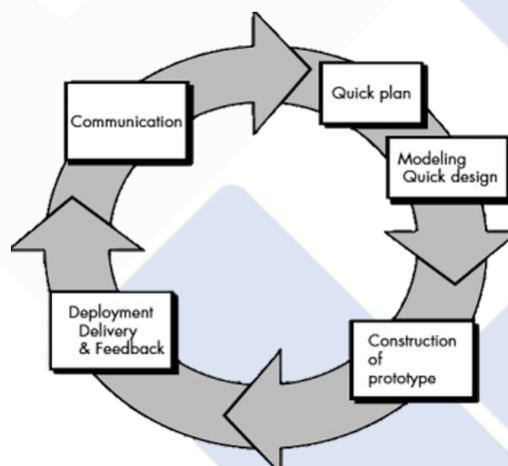
Setiap perguruan tinggi atau kampus memiliki kewajiban dan tugas untuk memberikan fasilitas yang terbaik bagi dosen maupun mahasiswa. Hal ini guna membantu dosen dan mahasiswa dalam memaksimalkan menjalankan kegiatannya masing-masing di perguruan tinggi. Salah satu kegiatan yang wajib dilakukan adalah kegiatan belajar dan mengajar. Dengan adanya kegiatan ini, mengharuskan setiap perguruan tinggi untuk menyediakan sarana belajar yang baik, agar dapat mengoptimalkan kegiatan belajar dan mengajar tersebut. Seperti dengan menyediakan fasilitas ruang kelas dan laboratorium. Pemanfaatan dari ruang kelas dan laboratorium sendiri tidak jauh berbeda. Di ruang kelas, mahasiswa diberikan materi secara teori dan non praktik oleh dosen. Ruang kelas pada kampus menjadi tempat bagi para mahasiswa untuk saling berdiskusi dan belajar (Andreas et al., 2020). Sedangkan, laboratorium adalah fasilitas penunjang akademik berupa ruangan yang dikelola secara sistematis untuk kegiatan akademik berupa pengujian, praktik, produksi dengan menggunakan peralatan khusus yang tersedia pada masing-masing laboratorium (Afdal et al., 2021). Keduanya saling melengkapi dalam proses pembelajaran. Jika pada ruang kelas berfokus pada pemberian materi secara teori, lalu pada laboratorium lebih berfokus pada praktik dan eksperimen.

2.5. WhatsApp

WhatsApp merupakan sebuah media atau aplikasi multiplatform yang dapat digunakan untuk mengirimkan pesan secara instan serta panggilan suara maupun video saat pengguna terhubung dengan internet. Aplikasi ini juga dapat digunakan untuk menyebarkan informasi pemberitahuan secara cepat (Anjasmara et al., 2024).

2.6. Metode *Prototype*

Dalam pengembangan sebuah sistem diperlukan sebuah metode yang dapat memberikan panduan ataupun langkah-langkah dalam membangun sebuah sistem agar lebih terstruktur, efisien dalam waktu pengerjaan, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan yakni metode *prototype*.



Gambar 2. 1. Alur Metode *Prototype*

Metode ini terdiri dari beberapa tahapan, yakni *communication*, *quick plan*, *modelling quick design*, *construction of prototype*, serta *deployment delivery & feedback*. Pada tahapan awal yakni *communication*, dilakukan analisa kebutuhan sistem dengan melakukan pengumpulan data secara langsung terhadap pengguna. Selanjutnya tahapan kedua yakni *quick plan*. Pada tahapan ini dilakukan perancangan desain sederhana yang menggambarkan sistem yang akan dikembangkan. Selanjutnya tahapan ketiga yakni *modelling quick design*. Tahapan ini juga berkaitan dengan tahapan sebelumnya, yakni *quick plan*. Pada tahapan ini

dilakukan sebuah perancangan sistem yang telah disetujui dan sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini rancangan yang akan dihasilkan berupa struktur sistem, rancangan *database*, rancangan antarmuka, serta rancangan *unified modeling language* (UML) sistem. Selanjutnya tahapan keempat yakni *construction of prototype*. Pada tahapan ini mulai dilakukan pengkodean sistem yang sesuai dengan rancangan-rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Setelah tahapan pengkodean dilakukan, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan-kesalahan fatal yang ada pada sistem, serta menemukan kesalahan-kesalahan untuk selanjutnya dilakukan perbaikan. Selanjutnya tahapan terakhir yakni tahapan *deployment delivery & feedback*. Pada tahapan ini didapatkan umpan balik dari pengguna serta dilakukan pemeliharaan secara berskala terhadap sistem yang telah dibangun (Nurhadi & Muhammad Ridwan, 2022).

2.7. Alat Pendukung Sistem

Dalam pengembangan sebuah sistem perangkat lunak, tentunya dibutuhkan beberapa *tool* atau alat bantu guna mendukung proses menulis, menguji, serta mengelola kode. Berikut beberapa alat pendukung yang digunakan dalam penelitian ini.

2.7.1. Framework Laravel

Laravel merupakan sebuah *framework* yang saat ini semakin marak digunakan. Jika *tailwind* dan *bootstrap* digunakan untuk membantu pengembangan sistem yang menggunakan bahasa pemrograman CSS, maka *laravel* digunakan untuk pengembangan sistem dengan bahasa pemrograman PHP. Pada *laravel* terdapat berbagai fungsi dan *library* kode yang dapat digunakan dengan melakukan instalasi pada terminal kode (Endra et al., 2021).

2.7.2. Tailwind

Menurut (M.N. Azhar, 2022) dalam (Musyaffa et al., 2024) *tailwind* merupakan sebuah teknologi yang sering digunakan oleh sisi *frontend* dan terdiri

dari kerangka kerja CSS yang dapat membantu pengembang dalam membuat antarmuka *website* menjadi lebih fleksibel. Dengan menggunakan *tailwind*, pengembang dapat membuat kode sebuah sistem menjadi lebih efisien, karena hanya perlu menggunakan *class-class* tertentu untuk dapat menggunakannya, tanpa menyertakan bawaan file lainnya.

2.7.3. Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah platform yang digunakan untuk mendukung pengembangan antarmuka *website* agar menjadi lebih responsif. Pada *bootstrap* terdapat komponen-komponen siap pakai, seperti tombol, navbar, dan komponen lainnya. Selain *tailwind*, *bootstrap* juga merupakan salah satu kerangka kerja CSS yang banyak diminati oleh para pengembang dalam membangun antarmuka sistem agar terlihat lebih menarik dan responsif (Supriatmaja et al., 2022).

2.7.4. Laragon

Laragon adalah alat pengembangan perangkat lunak yang digunakan sebagai penyedia server lokal untuk menjalankan sistem aplikasi ataupun *website* yang telah dikembangkan. *Laragon* juga merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk membantu pengembangan berbagai bahasa seperti PHP, Node.js, Python, dan Java yang cepat, ringan, dan mudah untuk digunakan (Syofiah et al., 2022). *Laragon* sebagai penyedia server saling berkaitan dengan MySQL sebagai *database*.

2.7.5. MySQL

Menurut (Robith Adani, 2020) dalam (Arimbi et al., 2022) MySQL merupakan sebuah basis data atau DBMS (*Database Management System*) yang menggunakan perintah bahasa SQL. *MySQL* bekerja secara cepat sehingga banyak digunakan dalam pengembangan *website* khususnya dalam mengelola *database* dengan jumlah data yang besar.

2.8. Pemodelan Sistem

Dalam sebuah pengembangan sistem, tentu saja terdapat proses merancang dan membangun gambaran struktur, proses, maupun interaksi yang ada pada sebuah sistem. Berikut beberapa jenis pemodelan sistem yang sering digunakan.

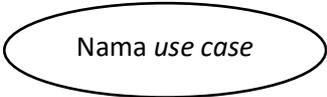
a. Unified Modeling Language (UML)

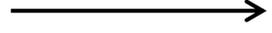
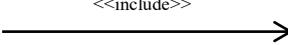
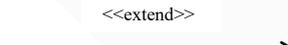
Unified Modeling Language (UML) ialah bahasa pemodelan khusus yang digunakan untuk membangun dan merancang sebuah sistem perangkat lunak. UML membantu menjadi perantara komunikasi antar pengembang dan mempermudah pemahaman mengenai sistem yang dibuat (Harsono et al., 2024). Selanjutnya, (Dana et al., 2015) dalam (Andrean et al., 2020) mengatakan bahwa UML merupakan sebuah bahasa untuk memberikan visualisasi dan dokumentasi informasi dari suatu proses pengembangan perangkat lunak. Adapun berikut masing-masing bentuk pemodelan yang digunakan pada sistem.

- *Use Case Diagram*

Pada sebuah sistem, adapun cara untuk memberikan ilustrasi atau gambaran terkait hubungan interaksi bagaimana individu dapat menggunakan dan memanfaatkan sebuah sistem, dapat digambarkan dalam bentuk *use case diagram* (Ayu Binangkit et al., 2023). Dalam membuat sebuah *use case diagram*, dapat menggunakan simbol-simbol diagram sebagai berikut:

Tabel 2. 1. Simbol Use Case Diagram UML

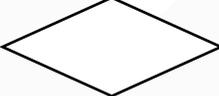
Simbol	Keterangan
	Aktor: simbol yang berperan mewakili pelaku, orang, proses atau pengguna yang terlibat dalam interaksi dengan sistem.
	<i>Use case</i> : simbol yang merepresentasikan sebuah proses atau fungsionalitas yang disediakan dalam suatu sistem yang akan dilakukan oleh aktor.

	<p>Asosiasi atau <i>association</i>: simbol yang menunjukkan adanya komunikasi ataupun interaksi antara aktor dengan <i>use case</i> pada sistem.</p>
	<p>Generalisasi atau <i>generalization</i>: simbol yang menggambarkan hubungan antara dua buah <i>use case</i> secara umum atau khusus, dimana satu fungsi lebih umum dibandingkan fungsi lainnya.</p>
	<p><i>Include</i>: simbol yang menunjukkan bahwa terdapat <i>use case</i> tertentu, yang dimana relasi <i>use case</i> saling terikat secara fungsionalitas agar dapat menjalankan fungsinya masing-masing.</p>
	<p><i>Extend</i>: simbol yang menggambarkan bahwa suatu relasi pada <i>use case</i> tertentu merupakan perluasan atau tambahan dari suatu <i>use case</i> (Ramdany, 2024).</p>

- *Activity Diagram*

Selain dari diagram *use case*, pemodelan sistem juga melibatkan *activity diagram*. *Activity diagram* digunakan memberikan gambaran mengenai alur kerja atau proses dari suatu aktifitas yang terdapat pada sebuah sistem dengan menghubungkan atau memodelkan alur proses berdasarkan interaksi yang ada pada *use case diagram* (Ayu Binangkit et al., 2023). Berikut merupakan simbol-simbol yang dapat digunakan dalam membuat sebuah *activity diagram*.

Tabel 2. 2. Simbol *Activity Diagram* UML

Simbol	Keterangan
	<i>Activity</i> : simbol ini digunakan guna menunjukkan aktivitas atau interaksi yang dilakukan pada sistem.
	<i>Start point</i> : simbol ini digunakan untuk menyatakan proses awal dari suatu aktivitas pada sistem.
	<i>End point</i> : simbol ini digunakan untuk menyatakan proses akhir dari suatu aktivitas pada sistem.
	<i>Decision</i> : simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan yang dapat dipilih untuk melanjutkan ke aktivitas tertentu.
	<i>Join</i> : simbol ini digunakan untuk menggabungkan beberapa aktivitas yang terhubung.
	<i>Swimlane</i> : simbol ini digunakan untuk memisahkan beberapa alur bisnis atau proses yang ada pada aktivitas yang terjadi pada sistem.
	<i>Control Flow</i> : simbol ini digunakan untuk menunjukkan urutan aktivitas pada suatu sistem.
	<i>Object Flow</i> : simbol ini digunakan untuk menunjukkan alur dari sebuah aktivitas ke aksi ataupun sebaliknya.

- *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Pemodelan sistem yang juga turut digunakan dalam penelitian ini adalah *entity relationship diagram (ERD)*. Pada suatu pemodelan sistem, *entity relationship diagram* merupakan suatu gambaran diagram yang dirancang dan dipergunakan untuk menggambarkan atau menampilkan suatu hubungan atau relasi dari tabel atau antar entitas pada sebuah rancangan *database* (Akbar & Haryanti, 2023). ERD dapat dijadikan sebagai sebuah pemodelan sistem dalam bentuk diagram yang menjelaskan hubungan antar tabel data pada *database* berdasarkan data-data yang saling memiliki hubungan antar relasi.

2.9. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan sebuah tahapan pada pengembangan sistem, dimana sistem yang telah dibangun akan melalui serangkaian pengujian. Pada tahap ini, sistem akan di uji oleh pengguna dengan akurasi yang tinggi. Keluaran dari tahapan ini adalah sebuah hasil pengujian yang menunjukkan apakah sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ditentukan, serta mengukur tingkat kegunaan dari *website* yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari pengguna pada tahapan pengujian sistem. Adapun metode pengujian yang diterapkan penulis dalam penelitian ini yakni metode pengujian *usability testing*.

a. Usability Testing

Metode pengujian *usability testing* adalah sebuah metode pengujian yang dilakukan dengan berfokus terhadap pengalaman pengguna dalam menggunakan suatu teknologi, seperti *website* atau aplikasi tertentu guna mengukur seberapa puas pengguna dalam menggunakan produk tersebut dan seberapa berhasil produk tersebut mencapai tujuan (Abdillah et al., 2023). Tolak ukur suatu keberhasilan dari dikembangkannya sebuah aplikasi atau *website* dapat dilihat dari seberapa baik produk tersebut mampu memberikan kenyamanan, kualitas, serta layanan yang baik kepada pengguna. Salah satu pendekatan metode pengujian *usability* yang banyak digunakan dalam penelitian yakni metode *System Usability Scale (SUS)*.

System usability scale adalah metode pengujian *usability* menggunakan penilaian skala dari sisi pengguna, dengan tujuan untuk menilai kemanfaatan dan tingkat kegunaan dari suatu aplikasi atau sistem menggunakan teknik yang sederhana dan cepat, namun dapat dipercaya dan handal (Prabowo & Suprpto, 2021). Pengujian ini dilakukan untuk menggambarkan dan mendapatkan penilaian dari sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel, serta sebagai masukan dalam pengembangan *website* di kemudian hari. Pada pengujian ini, data hasil pengujian dikumpulkan melalui kuisisioner kepada tiap-tiap responden. Berikut adalah bobot penilaian untuk jawaban responden pada pengujian menggunakan metode *usability testing* (Huda et al., 2023).

Tabel 2. 3. Bobot Penilaian Jawaban *Usability Testing*

Jawaban	Bobot
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-Ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Berdasarkan dari hasil penilaian pengujian yang telah dikumpulkan, hasil dari kuisisioner dianalisa lebih lanjut melalui formula perhitungan. (Hikari et al., 2023) rumus menghitung skor pengujian menggunakan pendekatan SUS yakni sebagai berikut:

$$f = \frac{\sum x}{n}$$

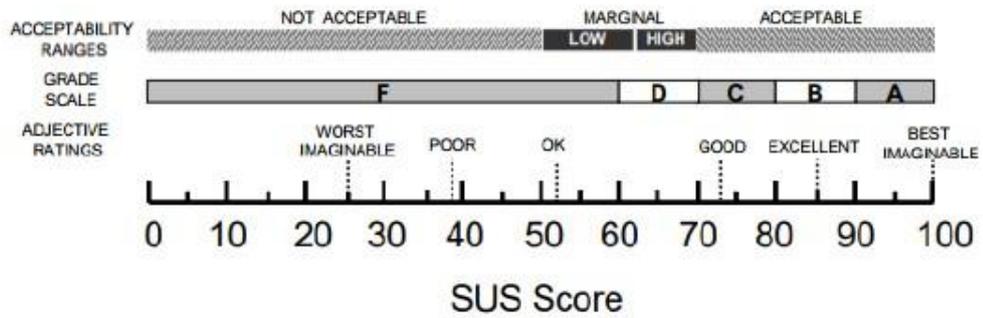
Keterangan:

f = Skor Rata-Rata

$\sum x$ = Jumlah Skor SUS

n = Jumlah Responden

Adapun berikut kriteria interpretasi dari persentase skor hasil pengujian sistem dengan metode *system usability scale* yang didapatkan melalui perhitungan formula, berdasarkan tiap-tiap *grade* penilaian (Huda et al., 2023).



Gambar 2. 2. Rentang Penilaian *System Usability Scale* (SUS)

BAB V

PENUTUP

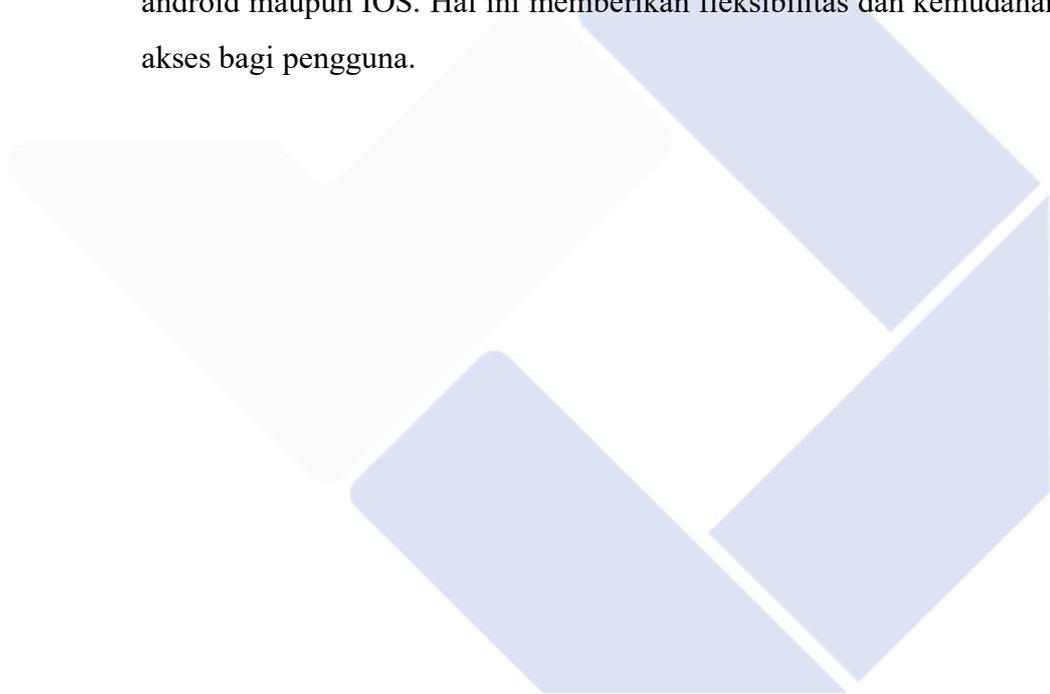
5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa sistem reservasi yang dibangun pada penelitian ini mampu memberikan kemudahan dan kepuasan kepada pengguna, yang terdiri dari tiga jenis pengguna, yaitu admin, dosen, dan mahasiswa. Sistem pada penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan *prototype*, serta dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *usability testing* dengan pendekatan metode *system usability scale* (SUS). Adapun fitur-fitur utama yang terdapat pada sistem meliputi fitur *dashboard* informasi ruang, formulir reservasi ruang, formulir laporan pengaduan, grafik penggunaan ruang terfavorit, serta integrasi notifikasi melalui WhatsApp. Pengujian sistem dilakukan melalui kuisisioner yang terdiri dari 10 pertanyaan dan diikuti oleh 30 responden yang terdiri dari dosen, mahasiswa, dan staff. Dengan hasil skor akhir pengujian sebesar 82, sistem yang dibangun dinyatakan masuk ke kategori *excellent*. Fitur notifikasi WhatsApp kepada admin dan pengguna, dinilai mampu memberikan pelayanan dan kepuasan yang baik kepada pengguna. Oleh karena itu, sistem ini dianggap berhasil memenuhi tujuan dari penelitian pada proyek akhir ini guna membangun sistem reservasi ruang kelas dan laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel berbasis *web* dengan tujuan membantu memudahkan dosen, mahasiswa, maupun pengguna lainnya dalam mengetahui dan mengelola ketersediaan ruang kelas dan laboratorium kosong yang ada di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel secara efektif dan efisien.

5.2. Saran

Adapun berikut beberapa saran yang mungkin dapat digunakan dalam pengembangan selanjutnya guna meningkatkan efektivitas dan layanan dari sistem reservasi ini di masa yang akan datang.

1. Pengembangan sistem selanjutnya diharapkan dapat terus melakukan pemeliharaan dan pembaruan teknologi yang mampu mengikuti perkembangan teknologi yang terus berkembang.
2. Pada sistem reservasi ini, diharapkan untuk pembaruan selanjutnya sistem memiliki tambahan fitur bukti pelaporan keluhan atau pengaduan, serta menyertakan notifikasi dua arah atau informasi lanjutan terkait progres tindak lanjut laporan pengguna.
3. Pada pengembangan selanjutnya, diharapkan adanya sistem reservasi dalam versi *mobile*, mengingat tingginya penggunaan perangkat seluler android maupun IOS. Hal ini memberikan fleksibilitas dan kemudahan akses bagi pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. T., Kurniastuti, I., Susanto, F. A., & Yudianto, F. (2023). Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya. *Journal of Computer Science and Visual Communication Design*, 8(1), 234–242. <https://doi.org/10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897>
- Afdal, Novri, Meidelfi D, & Lestari T. (2021). Aplikasi Peminjaman Laboratorium Pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. *JITSI: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 2(2), 42-47. <https://jurnal-itsi.org/index.php/jitsi/article/view/32/36>
- Akbar, I. S., & Haryanti, T. (2023). Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online Ira Surabaya. *Computing Insight : Journal of Computer Science*, 3(2), 28–35. https://doi.org/10.30651/comp_insight.v3i2.12002
- Andreas, F. M., Juandi, D., & Rizal, A. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Ketersediaan Ruang Kelas Pada Kampus Berbasis Web (Studi Kasus : Fasilkom Unsika). *Komputek*, 4(2), 35. <https://doi.org/10.24269/jkt.v4i2.529>
- Anjasmara, D. B., Rosid, M. A., & Eviyanti, A. (2024). Implementasi Fitur Notifikasi Whatsapp API pada Sistem Manajemen Tugas Akhir. *Physical Sciences, Life Science and Engineering*, 1(2), 14. <https://doi.org/10.47134/pslse.v1i2.197>
- Arafat, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Online Percetakan Sriwijaya Multi Grafika Berbasis Website. *Intech*, 3(2), 6–11. <https://doi.org/10.54895/intech.v3i2.1691>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Arimbi, Y. D., Kartinah, D., & Della, A. N. W. (2022). Rancangan Sistem Informasi Kost Putri Malika Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel Dan Mysql. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(03), 93–103. <https://doi.org/10.56127/jukim.v1i03.201>
- Ayu Binangkit, C. A., Voutama, A., & Heryana, N. (2023). Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1429–1436. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6858>
- Effendi, E., Sagalai, R. S. A., & Rezeki, S. (2023). Jenis-Jenis Sistem Informasi Dan Model Sistem Informasi. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4944–4952. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/14271>

- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(1), 48. <https://doi.org/10.36448/expert.v11i1.2012>
- Fajriansyah, E. N., & Voutama, A. (2024). Rancangan UI/UX Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Fasilkom Unsika Menggunakan Metode Waterfall. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2727–2734. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9551>
- Harsono, M. A., Voutama, A., Informasi, S., Karawang, U. S., & Reservation, A. R. (2024). Penerapan uml dalam perancangan penyewaan apartemen berbasis website. 8(6), 11852–11859. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11733>
- Hartanti, D., Pratama, B., & Dwipa Handayani. (2021). Perancangan Aplikasi Pengendalian Ruang Kelas Berbasis Mobile. *Journal of Informatic and Information Security (JIFORTY)*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.31599/jiforty.v2i1.591>
- Hikari, M., Suarna, N., & Nurdiawan, O. (2023). Sistem Informasi Reservasi Kamar Hotel Snukel Menggunakan Metode Analisis System Usability Scale. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, 6(1), 30–38. <https://doi.org/10.32627/aims.v6i1.700>
- Huda, N., Habrizons, F., Satriawan, A., Iranda, M., & Pramuda, T. (2023). Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee. *Simkom*, 8(2), 208–220. <https://doi.org/10.51717/simkom.v8i2.158>
- Maulana, H., Rizki, A. M., Yuliasuti, G. E., & Parewe, A. M. A. K. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Ruang Kuliah (SEMARAK). *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(1), 57. <https://doi.org/10.35585/inspir.v12i1.2651>
- Mustofa, H., Ali, T. N., & Fauzan, R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Reservasi Laboratorium Teknologi Informasi UIN Walisongo Berbasis Web. *Walisongo Journal of Information Technology*, 3(1), 19–28. <https://doi.org/10.21580/wjit.2021.3.1.8492>
- Musyaffa, A. I., Mulki Indana Zulfa, & Muhammad Syaiful Alim. (2024). Rancang Bangun Purecompute Platform E-Commerce Untuk Belanja Laptop Berbasis Website. *Jurnal SINTA: Sistem Informasi Dan Teknologi Komputasi*, 1(1), 21–29. <https://doi.org/10.61124/sinta.v1i1.9>
- Nurhadi, & Muhammad Ridwan. (2022). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototipe. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3543–3550. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1143>
- Prabowo, M., & Suprpto, A. (2021). Usability Testing pada Sistem Informasi Akademik IAIN Salatiga Menggunakan Metode System Usability Scale. *JISKA*

(*Jurnal Informatika Sunan Kalijaga*), 6(1), 38–49.
<https://doi.org/10.14421/jiska.2021.61-05>

- Putra, A., Siswanto, P., Saputra, R., Permana, M. F., Sari, R. Y., Prabowo, D., & Sebayang, F. A. (2025). Aplikasi Kelas Kosong Untuk Optimalisasi Penggunaan Ruang Kelas di Politeknik Negeri Samarinda. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 1664–1669. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12390>
- Rabbani, A. (2023). Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Resto Berbasis QR Code. *Electrician : Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, 17(1), 77–82. <https://doi.org/10.23960/elc.v17n1.2423>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Ranti Kivania, Amelia Novianti, & Ricky Firmansyah. (2023). Analisis Implementasi Peranan Sistem Reservasi Pada Bisnis Di Sektor Industri. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(2), 286–299. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i2.1277>
- SEVIMA. (2025, July 15). Diakses dari Sistem Informasi Akademik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, <https://polmanbabel.siakadcloud.com/>
- Sedyati, R. N. (2022). Perguruan Tinggi Sebagai Agen Pendidikan dan Agen Pertumbuhan Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, Dan Ilmu Sosial*, 16(1), 155–160. <https://doi.org/10.19184/jpe.v16i1.27957>
- Supriatmaja, G. A., Pratama, I. P. M. Y., Mahendra, K., Widyaputra, K. D. D., Deva, J., & Mahendra, G. S. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan. *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, 1(1), 7–15. <https://doi.org/10.56854/jtik.v1i1.30>
- Syofiah, Samudra, A., & Pernanda, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi Berbasis Web. *JURASIK (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 9, 576–586. https://repository.mercubuana.ac.id/72649/%0Ahttps://repository.mercubuana.ac.id/72649/1/41518210061-MUHAMAD_ARYASATYA_BAGASKARA-02_COVER.pdf
- Wahyuni, R., S, A. S., & Muhardi, H. (2022). Aplikasi Ketersediaan Ruangan di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. *JUARA : Jurnal Aplikasi Dan Riset Informatika*, 01(1), 113–120. <https://doi.org/10.26418/juara.v1i1.53241>



LAMPIRAN 1
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

Nama Lengkap : Insyirah Hulul Aini
Tempat & Tanggal Lahir : Sungailiat, 02 Februari 2004
Alamat Rumah : Jl. Tarumanegara No.17 Desa
Karya Makmur, Kecamatan
Pemali,
Kabupaten Bangka
Hp: 082130988817
Email: syirala@gmail.com



Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

2. Riwayat Pendidikan

SD Negeri 14 Pemali	2010 - 2016
SMP Negeri 2 Sungailiat	2016 - 2019
MAN Insan Cendekia Bangka Tengah	2019 - 2022
Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung	2022 - Sekarang

Sungailiat, 17 Juli 2025

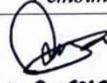
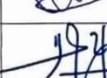
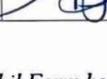
Insyirah Hulul Aini



LAMPIRAN 2
FORM BIMBINGAN PROYEK AKHIR



**FORM BIMBINGAN PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK
2024/2025**

JUDUL	Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium di Gedung Kuliah Bersama POLMAN BABEL Berbasis Web		
Nama Mahasiswa	Insyirah Hulul Aini NIM : 1062212		
Nama Pembimbing	1. Yang Agita Rindri, M. Eng. 2. M. Syafrizal Zain, M.Kom.		
Pertemuan Ke	Tanggal	Topik Bimbingan	Paraf dan nama Pembimbing
1	5/3/2024	Bab 1 - Perbaiki judul pada bagian akhir latar belakang, tujuan proyek akhir	 M. Syafrizal Zain
2	6/3/24	Analisis & Perancangan sistem	
3	19/3/25	BAB II - Garis di setiap judul tinjauan pustaka; perbaiki tulisan	 M. Syafrizal Zain
4	17/4/25	Analisa alur sistem dan CRUD	
5	26/5/25	BAB III - Ok, Lanjut BAB IV	
6	28/5/25	BAB IV - Perambahan penjelasan fitur notifikasi	
7	28/5-25	Analisa alur sistem, perambahan filter, perbaikan dashboard	
8	16/6-25	Perbaikan dashboard, alur statutor tahunajaran, dan UML	
9	20/6-25	Perbaiki logika sistem	
10	23/6-25	Perbaiki alur sistem reservasi, format import file, dan jadwal mata kuliah	

Catatan:

- Jika pertemuan bimbingan lebih dari sepuluh kali, dapat mengambil Form kembali di Komisi Proyek Akhir



**FORM BIMBINGAN PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK
2024/2025**

JUDUL	Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium di Gedung Kuliah Bersama POLMAN BABEL Berbasis <i>Web</i>		
Nama Mahasiswa	Insyirah Hulul Aini NIM : 1062212		
Nama Pembimbing	1. Yang Agita Rindri, M. Eng. 2. M. Syafrizal Zain, M.Kom.		
<i>Pertemuan Ke</i>	<i>Tanggal</i>	<i>Topik Bimbingan</i>	<i>Paraf dan nama Pembimbing</i>
1	2/7/25	BAB IV-OK Pengujian sistem	
2	2/7/25	Bimbingan laporan dan landasan teori	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Catatan:

- Jika pertemuan bimbingan lebih dari sepuluh kali, dapat mengambil Form kembali di Komisi Proyek Akhir



LAMPIRAN 3
FORM MONITORING PROYEK AKHIR



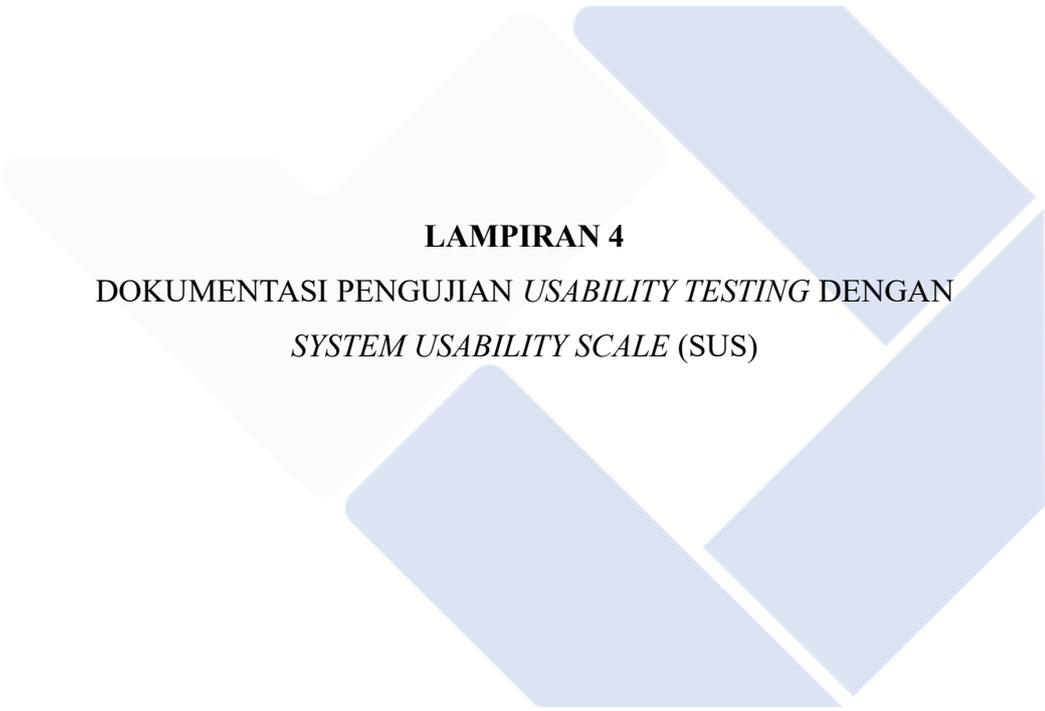
FORM MONITORING PROYEK AKHIR
TAHUN AKADEMIK
2024/2025

JUDUL	SISTEM RESERVASI RUANG KELAS DAN LABORATORIUM DI GEDUNG KULIAH BERSAMA POLMAN BABEL BERBASIS WEB		
Nama Mahasiswa	1. Insyirah Hulul Aini / NIM : 1062212		
Monitoring ke	Tanggal	Progress Alat	Paraf Pembimbing
1	17/4/25	35% progres	
1	17/4/25	30% proyek + 25% Laporan	
2	28/5/25	80% proyek + 75% Laporan	
2	28/5/25	80% proyek + 70% Lap	

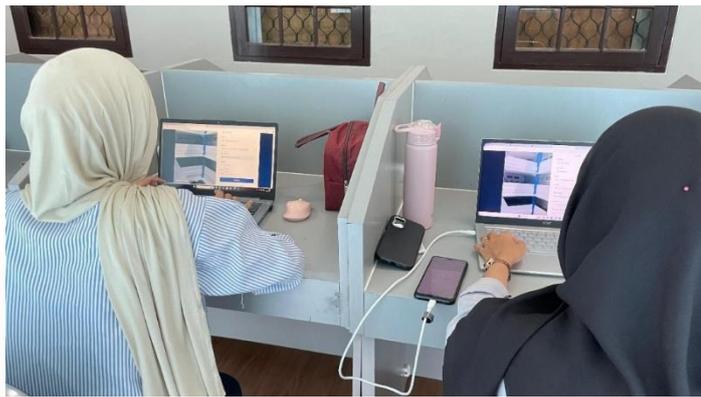
KESIAPAN ALAT UNTUK SIDANG: SIAP / BELUM (coret yang tidak terpenuhi)

Mengetahui	
<p>Pembimbing 1</p> <p>(YANG AGITA RINDRI, M.ENG.)</p>	<p>Pembimbing 2</p> <p>(M. SYAFRIZAL ZAIN, S. KOM., M. KOM)</p>

Silahkan diatur kolom baru jika jumlah pembimbing lebih dari yang tersedia.



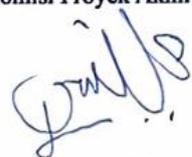
LAMPIRAN 4
DOKUMENTASI PENGUJIAN *USABILITY TESTING* DENGAN
SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)





LAMPIRAN 5
DOKUMENTASI PENYERAHAN SISTEM

FORM-PPR-3-10: Form Pengambilan/Penyerahan Alat

	FORM PENYERAHAN ALAT PROYEK AKHIR 2024/2025	
<p>Sungailiat, 21 Juli 2025</p> <p>Kepada Yth Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung Kawasan Industri Airkantung, Sungailiat, Bangka</p> <p>Dengan hormat, Kami yang bertanda tangan dibawah ini:</p>		
<p>Nama Mahasiswa : Insyirah Hulul Aini NIM: 1062212</p>		
<p>JUDUL : Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium di Gedung Kuliah Bersama Polman Babel Berbasis <i>Web</i></p>		
<p>Dengan ini bermaksud akan MENGHIBAHKAN alat yang kami buat untuk kepentingan Polman Negeri Babel. Atas perhatian yang diberikan, kami mengucapkan terima kasih.</p>		
		<p style="text-align: right;">Perwakilan kelompok</p> <div style="text-align: right;">  (Insyirah Hulul Aini) </div>
<p>Mengetahui</p>		
<p style="text-align: center;">Pembimbing 1</p> <div style="text-align: center;">  (Yang Agita Rindri, M.Eng) </div>	<p style="text-align: center;">Pembimbing 2</p> <div style="text-align: center;">  (M. Syafrizal Zain, S.Kom., M.Kom) </div>	<p style="text-align: center;">Pembimbing 3</p> <div style="text-align: center;"> (.....) </div>
<p>Komisi Proyek Akhir</p> <div style="text-align: center;">  (Muhammad Yunus , S.S.T., M.T.) </div>		