

Perencanaan Proyek Sistem Reservasi Aula Berbasis Web Menggunakan Microsoft Project

Channery Ivanna Lionny Winokan¹, Marinska Arsely Riry², Brigitti Olivia Napo³, Gita Stevani BR Ginting⁴, Fitriyani Tella⁵

^{1,2,3,4}Prodi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sorong

e-mail: ¹channerychannery@gmail.com, ²marinskaarselyriry@gmail.com, ³olivianapo10@gmail.com, ⁴gintingggitaaa@gmail.com, ⁵fitriyanitella@um-sorong.ac.id

Abstrak

Proses reservasi aula di lingkungan perguruan tinggi yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai kendala, seperti benturan jadwal, proses persetujuan yang memerlukan waktu cukup lama, serta sulitnya memperoleh informasi mengenai ketersediaan aula secara cepat. Penelitian ini bertujuan menyusun perencanaan proyek Sistem Reservasi Aula Berbasis Web dengan memanfaatkan Microsoft Project sebagai alat bantu dalam mengatur tahapan pengembangan sistem. Metode yang digunakan adalah Waterfall, yang terdiri atas analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian berupa rancangan sistem yang mencakup analisis kebutuhan, diagram UML, desain antarmuka, serta dokumen perencanaan proyek yang meliputi penyusunan jadwal, Gantt Chart, pembagian sumber daya, estimasi biaya, dan identifikasi jalur kritis proyek. Rancangan tersebut diharapkan dapat menjadi pedoman dalam proses pengembangan sistem sehingga pelaksanaan proyek lebih terarah, penggunaan sumber daya lebih optimal, dan risiko keterlambatan maupun benturan jadwal dapat diminimalkan. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem reservasi aula yang lebih efektif dan efisien di lingkungan perguruan tinggi.

Kata kunci—Sistem Reservasi Aula, Microsoft Project, Waterfall, Perencanaan Proyek, Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong proses transformasi digital di berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan tinggi. Saat ini, perguruan tinggi tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran, tetapi juga mengintegrasikannya ke dalam berbagai layanan administrasi untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan kepada civitas akademika. Salah satu implementasi yang banyak diterapkan adalah sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola data secara terintegrasi, sehingga proses administrasi dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan mudah diakses. Kehadiran sistem informasi tersebut juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif melalui penyediaan informasi yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [1].

Di lingkungan perguruan tinggi, aula merupakan salah satu fasilitas yang memiliki peran penting dalam menunjang berbagai aktivitas akademik maupun nonakademik. Aula dimanfaatkan untuk penyelenggaraan seminar, pelatihan, rapat, kegiatan organisasi mahasiswa, workshop, hingga kegiatan institusi lainnya. Tingginya intensitas penggunaan fasilitas tersebut menuntut adanya sistem pengelolaan reservasi yang terorganisasi agar setiap kegiatan dapat berlangsung sesuai jadwal yang telah ditentukan. Apabila proses reservasi tidak dikelola secara baik, berbagai permasalahan seperti bentrok jadwal, keterlambatan persetujuan, serta kesulitan memperoleh

informasi mengenai ketersediaan aula berpotensi mengganggu kelancaran kegiatan di lingkungan kampus[2]. Selain berdampak pada pengguna, kondisi tersebut juga dapat mengurangi efektivitas pengelolaan fasilitas kampus karena administrator harus melakukan pengecekan jadwal dan proses verifikasi secara berulang melalui cara manual.

Pada praktiknya, proses reservasi ruangan di berbagai institusi pendidikan masih banyak dilakukan secara manual atau memanfaatkan media sederhana, seperti formulir daring, lembar kerja, maupun komunikasi melalui surat elektronik atau aplikasi pesan instan. Meskipun metode tersebut masih dapat digunakan untuk mengajukan peminjaman ruangan, proses tersebut belum mampu menyediakan informasi ketersediaan ruangan secara *real-time*. Akibatnya, proses verifikasi membutuhkan waktu yang lebih lama dan potensi terjadinya konflik jadwal menjadi lebih besar karena data reservasi belum tersinkronisasi secara optimal[3]. Selain itu, pencatatan yang masih dilakukan secara manual juga meningkatkan risiko kesalahan administrasi dan mengurangi efisiensi pelayanan kepada pengguna fasilitas [4].

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem reservasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan fasilitas di lingkungan perguruan tinggi. Penelitian mengenai *U-Reserve* menunjukkan bahwa proses reservasi manual berpotensi menyebabkan *double booking* serta belum mampu mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas kampus. Oleh karena itu, dikembangkan sistem reservasi berbasis web yang bertujuan memberikan kemudahan dalam proses pemesanan sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna[5]. Sementara itu, penelitian mengenai *EDUNEXUS – College Facility Booking System* menekankan pentingnya pengelolaan jadwal yang terintegrasi, proses persetujuan reservasi, serta penyediaan laporan penggunaan fasilitas sebagai upaya meningkatkan transparansi dan efisiensi administrasi[2].

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa keterbatasan informasi mengenai ketersediaan ruangan secara *real-time* menjadi salah satu faktor yang menyebabkan keterlambatan pelayanan dan konflik penggunaan ruangan [1]. Selain itu, penelitian mengenai sistem peminjaman ruangan di perpustakaan perguruan tinggi mengungkapkan bahwa penggunaan Google Form belum mampu melakukan sinkronisasi jadwal secara otomatis sehingga proses verifikasi reservasi masih memerlukan waktu yang relatif lama. Dengan memanfaatkan sistem berbasis web, informasi jadwal penggunaan ruangan dapat ditampilkan secara langsung sehingga risiko bentrok penggunaan ruangan dapat diminimalkan [3]. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi proses reservasi memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pelayanan administrasi sekaligus optimalisasi pengelolaan fasilitas kampus.

Permasalahan dalam pengelolaan reservasi ruangan tidak hanya terjadi pada satu institusi pendidikan, tetapi juga menjadi tantangan di berbagai negara berkembang. Penelitian mengenai integrasi sistem reservasi berbasis *Enterprise Resource Planning* (ERP) menunjukkan bahwa proses reservasi yang masih dilakukan secara manual berdampak pada rendahnya transparansi, keterbatasan informasi *real-time*, serta kurang optimalnya pemanfaatan fasilitas pendidikan. Implementasi sistem reservasi berbasis web dinilai mampu meningkatkan transparansi, mempercepat proses administrasi, serta membantu pengelola dalam memanfaatkan fasilitas secara lebih efektif [5]. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem reservasi berbasis teknologi telah menjadi kebutuhan penting dalam mendukung transformasi digital di lingkungan perguruan tinggi.

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian berfokus pada pengembangan dan implementasi sistem reservasi menggunakan berbagai metode dan teknologi. Namun, penelitian yang secara khusus menitikberatkan pada proses “Perencanaan Proyek Sistem Reservasi Aula Berbasis Web Menggunakan Microsoft Project” yang disertai dokumentasi perancangan secara menyeluruh masih relatif terbatas. Padahal, tahap perancangan memiliki peran yang sangat penting karena menjadi dasar dalam proses pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan proses bisnis, penyusunan diagram sistem, desain antarmuka pengguna, hingga penyusunan dokumentasi proyek yang sistematis. Dokumentasi tersebut dapat menjadi acuan dalam proses implementasi maupun pengembangan sistem pada tahap berikutnya. Selain menghasilkan rancangan sistem, penelitian ini juga menyusun

dokumentasi perencanaan proyek sebagai pendukung proses pengembangan sistem agar lebih terarah dan mudah dikelola pada tahap implementasi di masa mendatang

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem reservasi aula kampus berbasis web yang mampu mendukung pengelolaan reservasi secara lebih efektif, transparan, dan terstruktur. Sistem yang dirancang diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pengajuan reservasi serta memperoleh informasi mengenai ketersediaan aula secara cepat dan akurat. Di sisi lain, sistem ini juga diharapkan dapat membantu administrator dalam mengelola data reservasi, menyusun jadwal penggunaan aula, serta melakukan proses persetujuan secara lebih efisien. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem reservasi aula yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan administrasi di lingkungan perguruan tinggi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Awal mula penelitian ini dilakukan dengan menelusuri berbagai kendala operasional dalam pengelolaan reservasi aula yang ada di kampus. Sistem yang berjalan saat ini masih bersifat manual, sehingga proses verifikasi ketersediaan jadwal terbilang kurang efisien, informasi yang disampaikan tidak terpusat, dan risiko konflik jadwal antar pengguna cukup tinggi. Sebagai langkah berikutnya, peneliti melakukan kajian literatur dengan menelaah berbagai sumber, seperti buku referensi, publikasi jurnal, dan studi-studi sebelumnya yang relevan dengan topik sistem berbasis web, rekayasa perangkat lunak, serta perancangan model menggunakan UML. Kegiatan ini pada dasarnya bertujuan untuk membangun kerangka teoretis yang kokoh guna menopang proses pengembangan sistem [6].

Berangkat dari temuan masalah dan tinjauan pustaka yang telah dihimpun, pendekatan Waterfall dipilih sebagai metode pengembangan perangkat lunak dalam riset ini. Pemilihan metode tersebut didasari oleh karakteristiknya yang terstruktur dan mengikuti alur linear secara berjenjang, yang meliputi tahap definisi kebutuhan, perancangan sistem dan perangkat lunak, implementasi dan uji unit, integrasi serta uji sistem, sampai pada tahap pemeliharaan [7]. Adapun pelaksanaan di lapangan mencakup serangkaian aktivitas, yakni analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, pembuatan model perancangan melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Flowchart, pengembangan aplikasi berbasis web, serta pengujian fungsionalitas dengan metode Black Box Testing. Untuk memberikan gambaran yang lebih utuh, seluruh rangkaian langkah tersebut disajikan secara skematis pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

2. 2 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Waterfall* dipakai sebagai kerangka pengembangan dalam penelitian ini. Alasannya, metode ini terstruktur dan berurutan, sehingga cocok untuk membangun Sistem Reservasi Aula yang kebutuhan awalnya sudah cukup jelas. Dengan alur yang linear, setiap tahap harus tuntas lebih dulu sebelum lanjut ke tahap berikutnya, yang membuat proses lebih terkendali dan hasil akhirnya sesuai harapan pengguna [7]. Model ini juga umum digunakan karena alur kerjanya terbilang jelas dari awal sampai akhir [6].

Secara operasional, penerapan metode *Waterfall* dalam riset ini terbagi menjadi lima fase utama, yang diuraikan sebagai berikut.

1. Analysis

Fase awal ini difokuskan pada upaya menggali dan mendokumentasikan segala keperluan fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem. Kegiatan yang dijalankan meliputi pengamatan langsung di lapangan, penelusuran berbagai referensi pustaka, serta pengumpulan informasi mendetail tentang mekanisme reservasi aula yang tengah berjalan. Hasil dari proses tersebut kemudian dipakai untuk merumuskan spek kebutuhan fungsional dan non-fungsional, dengan tujuan agar rancangan sistem yang keluar nantinya benar-benar sesuai dengan harapan para pemakai.

2. Design

Selanjutnya, tahap perancangan berperan sebagai jembatan yang menerjemahkan hasil analisis ke dalam bentuk representasi visual dan logika sistem. Dalam penelitian ini, proses desain dilakukan dengan menyusun sejumlah diagram, seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, serta *Flowchart*, yang berfungsi untuk memetakan alur proses bisnis dan pola interaksi antara pengguna dengan sistem. Di sisi lain, tampilan antarmuka (*User Interface*) juga mulai disusun menggunakan aplikasi Figma, yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan visual saat masuk ke proses pembangunan aplikasi.

3. *Implementation*

Memasuki tahap implementasi, seluruh sketsa dan rancangan yang sudah disusun mulai dieksekusi menjadi kode program serta diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang siap pakai. Proses penulisan kode ini baru dapat berjalan setelah seluruh gambaran sistem dinyatakan lengkap dan final, sehingga tidak ada perubahan mendasar di tengah jalan yang bisa mengganggu ritme pengerjaan.

4. *Testing*

Setelah rangkaian implementasi selesai, langkah berikutnya adalah melakukan serangkaian uji coba terhadap sistem dengan mengadopsi metode *Black Box Testing*. Metode ini diterapkan untuk memeriksa apakah semua fungsi dalam sistem sudah beroperasi sebagaimana mestinya, tanpa perlu membongkar struktur kode atau logika pemrograman di balik layar. Dari hasil pengujian inilah, peneliti dapat menarik kesimpulan apakah seluruh fitur sudah layak digunakan sebelum sistem diperkenalkan kepada pengguna.

5. *Maintenance*

Fase terakhir adalah pemeliharaan, yang dilakukan pasca sistem dinyatakan jadi dan mulai dioperasikan. Kegiatan dalam tahap ini mencakup perbaikan terhadap berbagai kendala teknis yang mungkin muncul (*bug*), serta penyesuaian terhadap tambahan kebutuhan yang sifatnya baru, agar sistem senantiasa stabil dan mampu memberikan pelayanan optimal bagi seluruh penggunanya.

2. 3 *Analisis Kebutuhan Sistem*

Tahap ini dilakukan untuk memetakan apa saja yang dibutuhkan pengguna serta fitur-fitur yang wajib hadir dalam sistem reservasi aula. Tujuannya agar aplikasi yang dibangun benar-benar sesuai dan mampu mendukung proses pemesanan secara efektif. Berdasarkan hasil pemetaan, kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kelompok, yaitu fungsional dan nonfungsional.

Tahap ini dilakukan untuk memetakan apa saja yang dibutuhkan pengguna serta fitur-fitur yang wajib hadir dalam sistem reservasi aula. Tujuannya agar aplikasi yang dibangun benar-benar sesuai dan mampu mendukung proses pemesanan secara efektif. Berdasarkan hasil pemetaan, kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kelompok, yaitu fungsional dan nonfungsional.

2. 3.1 *Kebutuhan Fungsional*

Kebutuhan fungsional adalah fitur inti yang harus tersedia agar sistem bisa dioperasikan sesuai peruntukannya. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor, yaitu Pengguna dan Admin.

a. Kebutuhan Pengguna (mahasiswa/dosen):

- Login dan logout
- Melihat daftar serta detail aula yang tersedia
- Mengajukan reservasi
- Mengecek status dan riwayat pemesanan

b. Kebutuhan Admin:

- Login dan logout
- Mengelola data aula dan reservasi
- Menyetujui atau menolak pengajuan pemesanan
- Melihat laporan reservasi

2. 3.2 *Kebutuhan Nonfungsional*

Kebutuhan nonfungsional dalam penelitian ini mencakup berbagai perangkat dan aplikasi yang dipakai sebagai penunjang selama proses perancangan. Sebagai media pengembangan, digunakan laptop atau PC dengan sistem operasi Windows. Untuk keperluan desain antarmuka, Figma menjadi pilihan utama, sementara pembuatan diagram seperti flowchart, use case, dan activity diagram dikerjakan menggunakan [Draw.io](https://draw.io). Di sisi lain, manajemen proyek diatur melalui

Microsoft Project, yang dimanfaatkan untuk menyusun jadwal, pembagian tugas, alokasi sumber daya, serta perencanaan proyek secara lebih terstruktur.

Dengan adanya rancangan ini, diharapkan seluruh proses pengembangan sistem pada tahap implementasi nantinya dapat berjalan lebih terarah, dan semua kebutuhan pengguna maupun administrator bisa terpenuhi secara efektif.

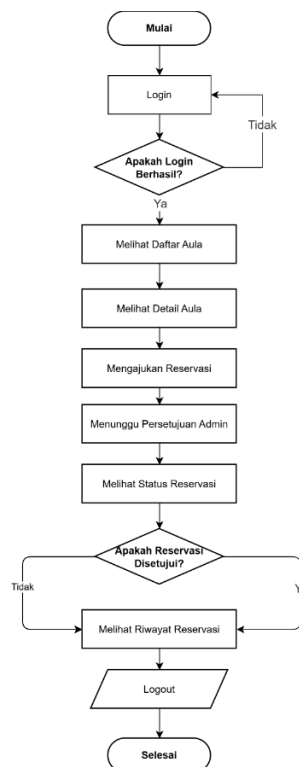
2. 4 Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan sistem selesai dianalisis, langkah berikutnya adalah melakukan perancangan. Pada dasarnya, tahap ini bertujuan untuk memvisualisasikan alur kerja sistem sebelum dieksekusi ke dalam kode program. Proses perancangan memanfaatkan UML dan flowchart agar jalannya proses bisnis serta pola interaksi antara pengguna dan sistem tergambar dengan jelas.

Perancangan dalam penelitian ini terdiri dari empat komponen, yaitu Flowchart Sistem, Use Case Diagram, Activity Diagram untuk Pengguna, dan Activity Diagram untuk Admin. Masing-masing diagram memiliki fungsi tersendiri dalam memetakan proses reservasi aula.

2. 4.1 Flowchart Pengguna

Secara lebih terperinci, flowchart di sisi pengguna ini memvisualisasikan langkah-langkah operasional yang perlu dijalani oleh pemakai sistem. Prosesnya diawali dengan *login*, kemudian dilanjutkan dengan menjelajahi daftar aula, memilih ruangan tertentu, menyimak informasi detailnya, mengirimkan pengajuan pemesanan, sampai pada tahap akhir berupa pengecekan status dan riwayat reservasi. Dengan adanya flowchart ini, urutan aktivitas yang ditempuh pengguna selama memakai aplikasi menjadi lebih tergambar secara utuh dan sistematis. Flowchart pengguna tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.

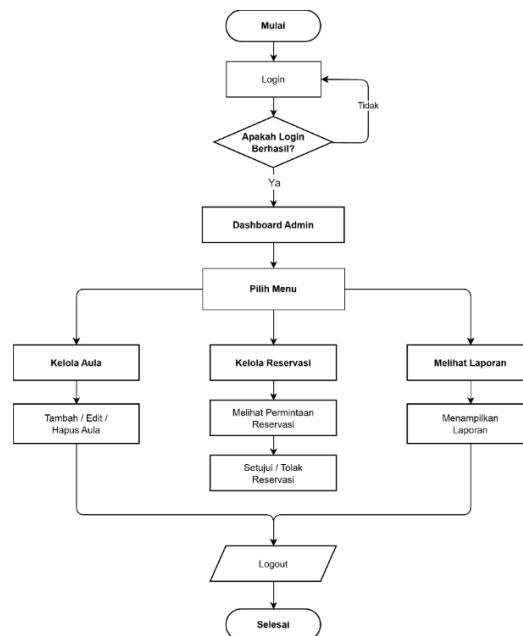


Gambar 2 Flow Chart Pengguna

2. 4.2 Flowchart Admin

Di sisi admin, flowchart ini memaparkan alur kerja dalam menangani pengajuan reservasi. Mulai dari proses *login*, admin mengakses menu kelola reservasi untuk meninjau daftar

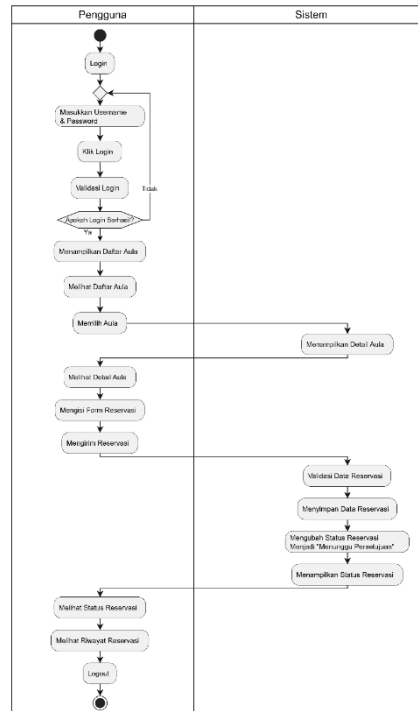
permohonan yang masuk. Selanjutnya, admin memberikan keputusan dengan menyetujui atau menolak pengajuan, yang kemudian diikuti dengan pembaruan status reservasi secara otomatis oleh sistem. Dengan demikian, flowchart ini menjadi panduan visual atas seluruh rangkaian proses bisnis admin dalam mengelola pemesanan aula.. Flowchart admin ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Flow Chart Admin

2. 4.3 Activity Diagram Pengguna

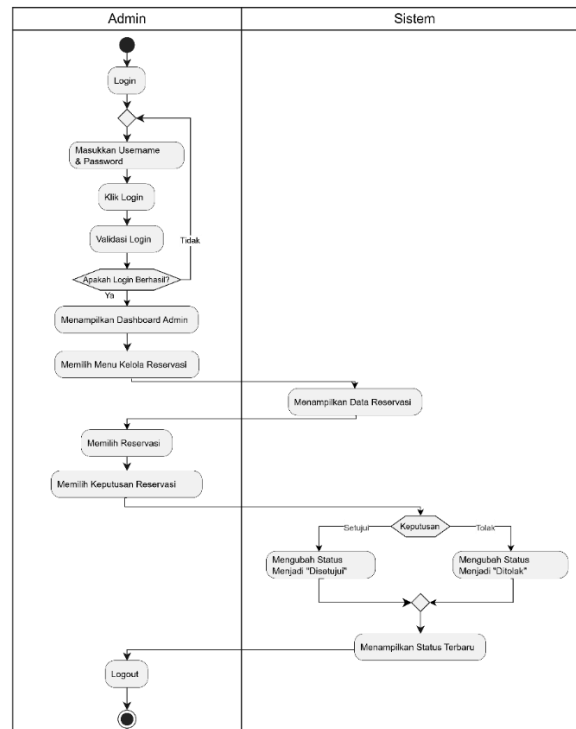
Diagram ini memperlihatkan rangkaian aksi yang dilakukan pengguna saat memakai sistem. Prosesnya dimulai dari login, lalu melihat daftar aula yang tersedia, memilih dan melihat detailnya, mengisi formulir pengajuan, mengirim permohonan, hingga pada akhirnya bisa memantau status dan riwayat reservasi. Activity Diagram pengguna ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Activity Diagram Pengguna

2. 4.4 Activity Diagram Admin

Sementara itu, Activity Diagram Admin menggambarkan alur kerja dari sisi pengelola. Setelah admin login, ia masuk ke menu kelola reservasi untuk melihat daftar permohonan yang masuk. Selanjutnya, admin meninjau setiap pengajuan dan mengambil keputusan apakah diterima atau ditolak. Begitu keputusan diambil, sistem otomatis memperbarui status reservasi dan menampilkan hasil akhirnya kepada admin. Activity Diagram admin ditunjukkan pada Gambar 5.

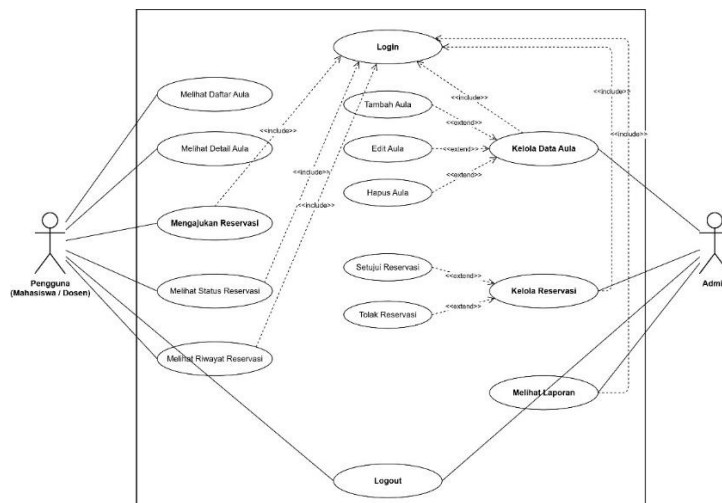


Gambar 5 Activity Diagram Admin

2. 4.5 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menunjukkan relasi antara aktor dengan berbagai fitur yang tersedia. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor, yakni Pengguna dan Admin.

Pengguna bisa mengakses fitur login, melihat daftar dan detail aula, mengajukan reservasi, mengecek status serta riwayat pemesanan, hingga logout. Sementara itu, Admin memiliki kewenangan lebih, yaitu mengelola data aula dan reservasi, memberikan persetujuan/penolakan, melihat laporan reservasi, serta login-logout. Use Case Diagram ditunjukkan pada Gambar 6.



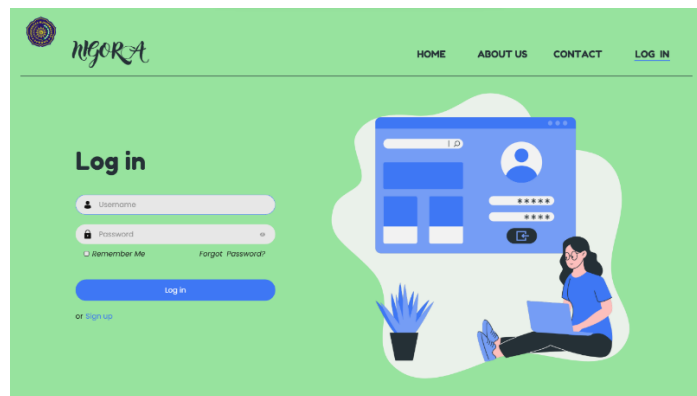
Gambar 6 Use Case Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Perancangan Antarmuka

3.1.1 Halaman login

Halaman login merupakan gerbang awal untuk mengakses sistem reservasi aula. Pengguna, baik admin maupun mahasiswa/dosen, memasukkan username dan password yang telah terdaftar. Setelah data berhasil diverifikasi, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai dengan hak aksesnya. Apabila data yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna mengulangi proses login. Tampilan halaman login ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Halaman Login

3.1.2 Dashboard Pengguna

Setelah berhasil login, sistem menampilkan Dashboard Pengguna sebagai halaman utama mahasiswa atau dosen. Pada halaman ini sistem menampilkan ringkasan informasi, seperti jumlah reservasi yang telah diajukan, status reservasi, jadwal kegiatan terdekat, dan riwayat reservasi. Melalui menu navigasi yang tersedia, pengguna dapat melihat daftar aula, mengajukan reservasi, melihat status pengajuan, serta mengakses riwayat reservasi. Tampilan Dashboard Pengguna ditunjukkan pada Gambar 8.

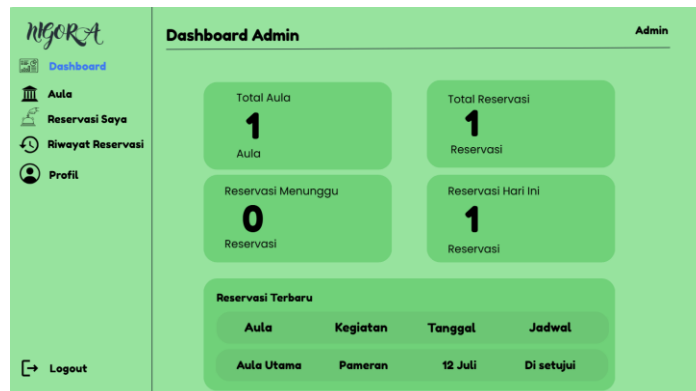


Gambar 8 Dashboard Pengguna

3.1.3 Dashboard Admin

Setelah admin berhasil login, sistem menampilkan Dashboard Admin yang berfungsi sebagai pusat pengelolaan reservasi aula. Sistem menampilkan informasi berupa jumlah aula,

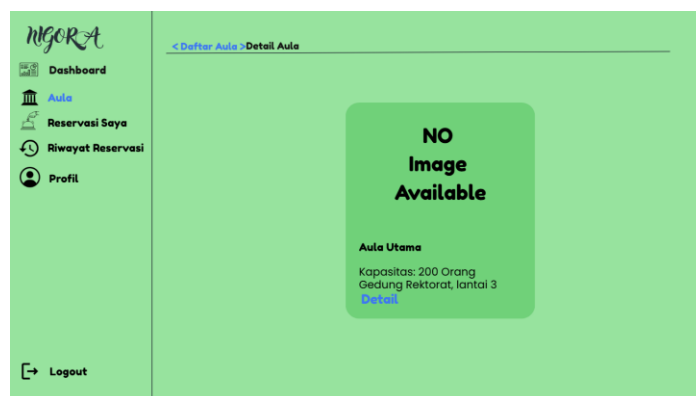
total reservasi, jumlah reservasi yang menunggu persetujuan, dan reservasi pada hari tersebut. Dari halaman ini admin dapat melanjutkan ke pengelolaan data aula, memproses permintaan reservasi, memperbarui jadwal penggunaan aula, serta melihat laporan reservasi. Tampilan Dashboard Admin ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9 Dashboard Admin

3. 1.4 Daftar Aula

Halaman Daftar Aula digunakan untuk menampilkan seluruh aula yang tersedia beserta informasi singkatnya, seperti nama aula, kapasitas, dan lokasi. Pengguna dapat memilih salah satu aula dengan menekan tombol Detail untuk melihat informasi yang lebih lengkap sebelum melakukan proses reservasi. Halaman ini membantu pengguna menentukan aula yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan yang akan dilaksanakan. Tampilan halaman Daftar Aula ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10 Daftar Aula

3. 1.5 Detail aula

Halaman Detail Aula digunakan untuk menampilkan informasi lengkap mengenai aula yang dipilih oleh pengguna. Sistem menampilkan informasi berupa nama aula, kapasitas, lokasi, fasilitas yang tersedia, serta jadwal penggunaan aula sehingga pengguna dapat mengetahui ketersediaan aula sebelum melakukan reservasi. Apabila jadwal yang diinginkan masih tersedia, pengguna dapat melanjutkan proses peminjaman dengan menekan tombol Reservasi Sekarang yang akan mengarahkan ke halaman formulir reservasi. Tampilan halaman Detail Aula ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Detail Aula

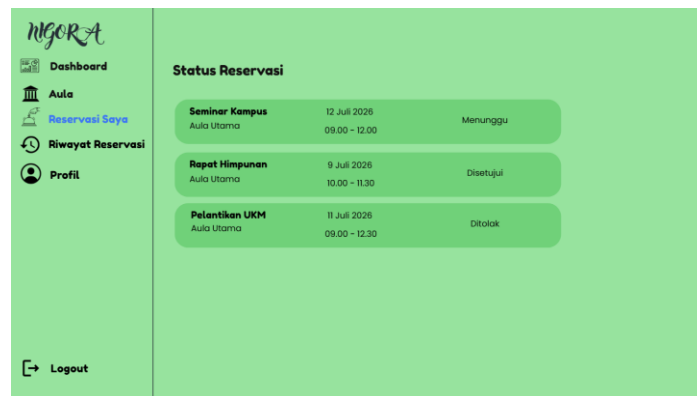
3. 1.6 Form Reservasi

Halaman Form Reservasi digunakan oleh mahasiswa atau dosen untuk mengajukan peminjaman aula. Pada halaman ini, pengguna mengisi data reservasi yang terdiri dari nama kegiatan, tanggal pelaksanaan, jam mulai, jam selesai, jumlah peserta, dan keterangan. Setelah seluruh data terisi dengan benar, pengguna menekan tombol Kirim Reservasi untuk mengirim permohonan kepada admin. Selanjutnya, sistem akan menyimpan data reservasi dengan status Menunggu hingga dilakukan proses persetujuan atau penolakan oleh admin. Tampilan halaman Form Reservasi ditunjukkan pada Gambar 12.

Gambar 12 Form Reservasi

3. 1.7 Status Reservasi

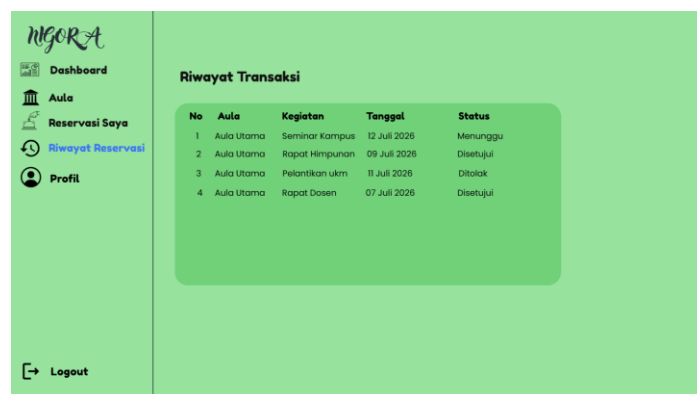
Halaman Status Reservasi digunakan untuk menampilkan perkembangan setiap pengajuan reservasi yang telah dikirim oleh pengguna. Sistem menampilkan informasi berupa nama kegiatan, aula yang dipilih, tanggal, waktu pelaksanaan, serta status reservasi yang dapat berupa Menunggu, Disetujui, atau Ditolak. Melalui halaman ini, pengguna dapat memantau hasil verifikasi yang dilakukan oleh admin tanpa perlu menghubungi pihak pengelola aula secara langsung. Tampilan halaman Status Reservasi ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13 Status Reservasi

3. 1.8 Riwayat Reservasi

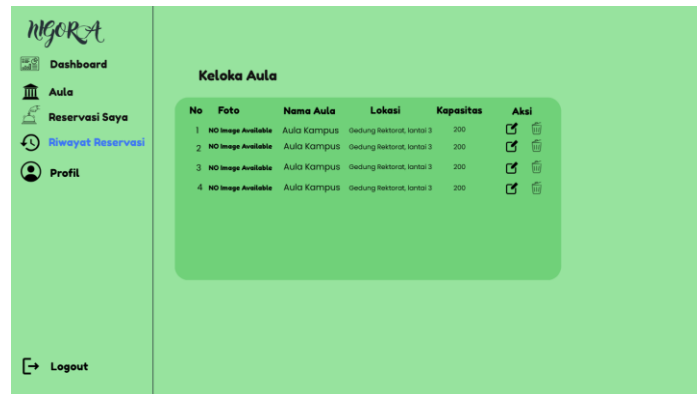
Halaman Riwayat Reservasi digunakan untuk menampilkan seluruh data reservasi yang pernah diajukan oleh pengguna. Sistem menampilkan informasi berupa nama aula, nama kegiatan, tanggal pelaksanaan, dan status reservasi sehingga pengguna dapat melihat riwayat peminjaman aula secara lengkap. Halaman ini membantu pengguna dalam memantau seluruh pengajuan reservasi, baik yang masih menunggu, telah disetujui, maupun ditolak, sebagai arsip penggunaan aula. Tampilan halaman Riwayat Reservasi ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14 Riwayat Reservasi

3. 1.9 Kelola Aula

Halaman Kelola Aula digunakan oleh admin untuk mengelola seluruh data aula yang tersedia di dalam sistem. Sistem menampilkan daftar aula yang berisi foto aula, nama aula, lokasi, dan kapasitas. Pada setiap data aula tersedia tombol Edit untuk mengubah informasi aula serta tombol Hapus untuk menghapus data aula yang sudah tidak digunakan. Melalui halaman ini, admin dapat memastikan data aula selalu diperbarui sehingga informasi yang ditampilkan kepada pengguna tetap akurat. Tampilan halaman Kelola Aula ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15 Kelola Aula

3. 1.10 Kelola Reservasi

Halaman Kelola Reservasi digunakan oleh admin untuk mengelola seluruh permintaan reservasi yang diajukan oleh mahasiswa atau dosen. Sistem menampilkan informasi berupa nama pemohon, aula yang dipilih, tanggal, dan jadwal kegiatan, serta mengelompokkan data berdasarkan status Menunggu, Disetujui, dan Ditolak. Pada reservasi yang masih berstatus Menunggu, admin dapat memberikan keputusan dengan memilih aksi Setujui atau Tolak. Setelah keputusan diberikan, sistem akan memperbarui status reservasi dan menyesuaikan jadwal penggunaan aula sehingga informasi yang ditampilkan kepada pengguna selalu sesuai dengan kondisi terkini. Tampilan Kelola reservasi ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16 Kelola Reservasi

3.2 Pembahasan Perancangan Sistem

3. 2.1 Pembahasan Proses Reservasi Aula

Dari hasil perancangan, proses reservasi dirancang berjalan secara terpadu dalam satu aplikasi web. Pengguna wajib *login* terlebih dahulu, kemudian bisa melihat daftar aula yang tersedia. Setelah memilih ruangan dan menyimak detailnya, pengguna tinggal mengisi formulir pemesanan sesuai keperluan. Sistem otomatis memeriksa kelengkapan data dan mengubah status pengajuan menjadi *Menunggu Persetujuan*, agar admin bisa segera menindaklanjutinya. Alur ini jelas lebih rapi dibanding cara manual, karena semua data pemesanan tersimpan dengan baik dan bisa dipantau secara langsung oleh pengguna lewat menu status reservasi.

3. 2.2 Pembahasan Hak Akses Pengguna dan Admin

Rancangan sistem ini menerapkan pengaturan hak akses berdasarkan peran (*role-based access*). Pengguna biasa (dosen/mahasiswa) hanya bisa mengakses fitur yang berkaitan dengan

pemesanan, seperti melihat informasi aula, mengirim pengajuan, serta memeriksa status dan riwayat reservasi. Sementara itu, admin memiliki wewenang lebih penuh, mulai dari mengelola data aula, meninjau dan memutuskan diterima/tidaknya permohonan, hingga menyusun laporan reservasi. Pemisahan peran ini bertujuan menjaga keamanan data sekaligus membuat pengelolaan sistem jadi lebih terarah.

3. 2.3 Pembahasan Proses Validasi Reservasi

Ketika pengguna mengirimkan formulir, sistem terlebih dahulu melakukan pengecekan terhadap data yang diisikan. Jika dirasa sudah sesuai dan lengkap, data akan disimpan dengan status awal *Menunggu Persetujuan*. Selanjutnya, admin bertugas menelaah permohonan tersebut dan mengambil keputusan. Status akhir akan diperbarui menjadi *Disetujui* atau *Ditolak*. Dengan mekanisme ini, pengguna bisa langsung mengetahui hasil pengajuannya tanpa harus bolak-balik bertanya ke petugas pengelola aula.

3. 2.4 Pembahasan Manfaat Rancangan Sistem

Rancangan sistem ini menawarkan sejumlah keunggulan dibandingkan metode reservasi konvensional. Dari sisi pengguna, mereka bisa mengecek ketersediaan aula, memesan, dan memonitor status pengajuan secara fleksibel tanpa perlu datang ke lokasi. Di sisi lain, admin juga dipermudah dengan data yang lebih terstruktur, proses verifikasi yang lebih cepat, serta risiko benturan jadwal yang bisa ditekan secara signifikan. Secara keseluruhan, rancangan ini diharapkan mampu mendorong efektivitas pengelolaan fasilitas aula di kampus menjadi lebih baik.

3.3 Perencanaan Proyek Menggunakan Microsoft Project

3. 3.1 Data Proyek, Penjadwalan, dan Alokasi Sumber Daya (Task Sheet)

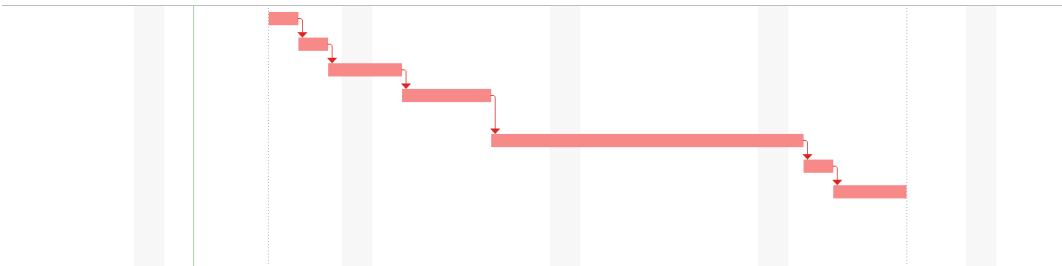
Perencanaan Proyek Sistem Reservasi Aula Berbasis Web mengintegrasikan data berupa nama tugas (*Task Name*), durasi pengerjaan, tanggal pelaksanaan, keterkaitan antar-tugas (*Predecessors*), alokasi personel (*Resource Names*), serta estimasi biaya tetap (*Fixed Cost*) ke dalam lembar kerja Microsoft Project sebagaimana disajikan pada Gambar 17. Pelaksanaan proyek dirancang berlangsung dari tanggal 3 Agustus 2026 sampai 14 September 2026 yang terbagi ke dalam 7 tahapan pengerjaan sekuensial dengan keterkaitan antar-tugas menggunakan tipe *Finish-to-Start* (FS). Alokasi sumber daya manusia melibatkan empat personel, yaitu Channery, Gita, Marinska, dan Briggiti, serta penetapan biaya tetap sebesar Rp100.000,00 masing-masing pada fase Pengembangan Sistem dan fase Implementasi & Dokumentasi Sistem.

TIMELINE													
Start: 3 Aug '26 09:00:00 Finish: 14 Sep '26 14:00:00													
Pere Ana Perancangan Perancangan Pengembangan Sistem Pen Implementasi & Dokumentasi													
Task Mode	Task Name	Duration	Start	% Complete	Finish	Baseline Start	Baseline Finish	Predecessors	Resource Names	Fixed Cost	Add N		
1	Perencanaan Proyek	2 days	Mon 03/08/26	0%	Tue 04/08/26	Mon 03/08/26	Tue 04/08/26		Channery;Gita;Marinska;Briggiti	Rp0,00			
2	Analisis Kebutuhan Sistem	2 days	Wed 05/08/26	0%	Thu 06/08/26	Wed 05/08/26	Thu 06/08/26	1	Channery	Rp0,00			
3	Perancangan Sistem	3 days	Fri 07/08/26	0%	Tue 11/08/26	Fri 07/08/26	Tue 11/08/26	2	Briggiti;Channery;Gita;Marinska	Rp0,00			
4	Perancangan Antarmuka (UI/UX)	4 days	Wed 12/08/26	0%	Mon 17/08/26	Wed 12/08/26	Mon 17/08/26	3	Gita	Rp0,00			
5	Pengembangan Sistem	15 days	Tue 18/08/26	0%	Mon 07/09/26	Tue 18/08/26	Mon 07/09/26	4	Gita;Briggiti;Channery;Marinska	Rp100.000,00			
6	Pengujian Sistem	2 days	Tue 08/09/26	0%	Wed 09/09/26	Tue 08/09/26	Wed 09/09/26	5	Gita;Briggiti;Channery;Marinska	Rp0,00			
7	Implementasi & Dokumentasi Sistem	3 days	Thu 10/09/26	0%	Mon 14/09/26	Thu 10/09/26	Mon 14/09/26	6	Gita;Briggiti;Channery;Marinska	Rp100.000,00			

Gambar 17 Lembar Kerja Penjadwalan dan Data Tugas Proyek (Task Sheet)

3. 3.2 Visualisasi Diagram Batang Pelaksanaan Proyek (Gantt Chart)

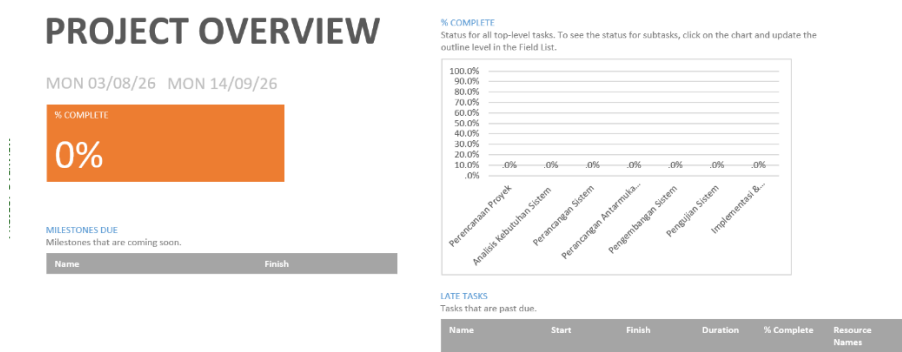
Estimasi urutan dan rentang waktu pelaksanaan pekerjaan digambarkan secara visual melalui diagram batang harian (*Gantt Chart*) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 18. Tampilan diagram batang harian tersebut menggambarkan estimasi alur waktu pengerjaan proyek dari bulan Agustus hingga September 2026. Batang horizontal beserta garis penghubung bertanda panah berwarna merah mengindikasikan bahwa seluruh tahapan pekerjaan saling terikat secara berurutan tanpa adanya jeda waktu longgar antar-tugas.



Gambar 18 Tampilan Diagram Batang Pelaksanaan Proyek (Gantt Chart)

3. 3.3 Laporan Ringkasan Status Proyek (Project Overview)

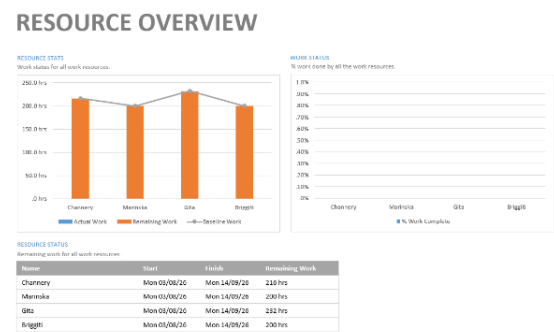
Ringkasan status proyek digunakan untuk memantau kemajuan pengerjaan secara menyeluruh sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 19. Melalui laporan *Project Overview* tersebut, indikator persentase penyelesaian proyek (*% Complete*) tercatat berada pada posisi 0% karena proyek masih berada dalam tahap perencanaan awal (*baseline*). Laporan ini mengonfirmasi rentang waktu pengerjaan yang direncanakan mulai 3 Agustus 2026 hingga 14 September 2026, menyajikan grafik status tahapan utama, serta memastikan tidak adanya keterlambatan tugas (*Late Tasks*) pada jadwal yang telah ditetapkan.



Gambar 19 Laporan Ringkasan Status Proyek (Project Overview)

3. 3.4 Laporan Distribusi Jam Kerja Sumber Daya (Resource Overview)

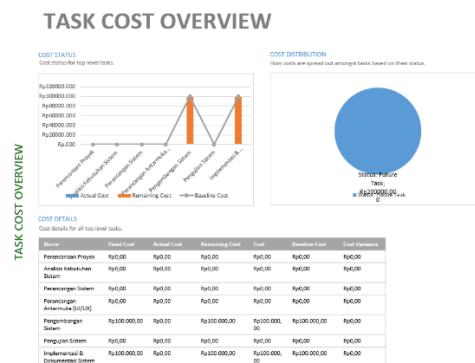
Distribusi alokasi waktu dan beban kerja seluruh anggota tim disajikan secara detail pada Gambar 20. Berdasarkan grafik dan tabel laporan *Resource Overview* tersebut, Gita tercatat memperoleh alokasi waktu kerja tertinggi yaitu sebesar 232 jam, Channery sebesar 216 jam, serta Marinska dan Briggiti masing-masing sebesar 200 jam. Dengan demikian, akumulasi total beban kerja yang dibutuhkan oleh seluruh anggota tim untuk menyelesaikan seluruh tahapan pengembangan sistem ini adalah 848 jam kerja.



Gambar 20 Laporan Beban Kerja Sumber Daya Manusia (Resource Overview)

3. 3.5 Laporan Rincian dan Distribusi Biaya (Task Cost Overview)

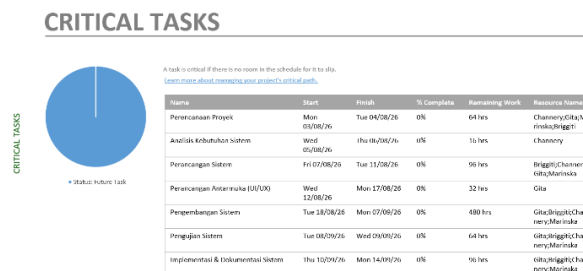
Akumulasi dan sebaran estimasi anggaran pembiayaan proyek ditampilkan pada Gambar 21. Laporan *Task Cost Overview* tersebut menunjukkan bahwa akumulasi total biaya perencanaan proyek reservasi aula ini berstabilitas pada angka Rp200.000,00. Anggaran tersebut terdistribusi secara seimbang pada dua aktivitas utama, yaitu tahap Pengembangan Sistem sebesar Rp100.000,00 dan tahap Implementasi & Dokumentasi Sistem sebesar Rp100.000,00, sedangkan tahapan perencanaan dan perancangan awal tidak dikenakan biaya tetap tambahan.



Gambar 21 Laporan Estimasi dan Distribusi Biaya Proyek (*Task Cost Overview*)

3. 3.5 Laporan Analisis Tahapan Kritis Proyek (Critical Tasks)

Identifikasi tahapan pekerjaan yang berada pada jalur kritis menggunakan *Critical Path Method* (CPM) ditunjukkan pada Gambar 22. Hasil analisis mengonfirmasi bahwa seluruh aktivitas (tugas 1 hingga 7) tergolong sebagai *Critical Tasks*. Pola keterkaitan *Finish-to-Start* yang diterapkan secara penuh menyebabkan setiap penundaan atau keterlambatan pada salah satu tahapan pengerjaan akan berdampak langsung terhadap penggeseran tanggal penyelesaian akhir proyek.



Gambar 22 Daftar dan Analisis Tugas Kritis Proyek (*Critical Tasks*)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian penelitian yang telah dijalani, ada beberapa hal yang bisa ditarik sebagai simpulan.

- 1 Penelitian ini pada akhirnya berhasil merumuskan sebuah rancangan sistem informasi reservasi aula berbasis web dengan menggunakan pendekatan *Waterfall*. Prosesnya mencakup tahapan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga penyusunan antarmuka pengguna.
- 2 Rancangan yang dihasilkan mencakup berbagai komponen pendukung, seperti diagram alur penelitian, *flowchart* untuk pengguna dan admin, *use case diagram*, *activity diagram*, serta desain UI yang nantinya bisa dipakai sebagai panduan saat masuk ke tahap implementasi.

- 3 Sistem yang dirancang mampu menggambarkan proses reservasi secara lebih jelas dan terstruktur, mulai dari *login*, pengajuan pemesanan, validasi data, sampai proses persetujuan oleh admin.
- 4 Rancangan ini diharapkan bisa menjadi salah satu solusi atas kendala yang selama ini muncul pada sistem manual, seperti sulitnya mengakses informasi ketersediaan aula, risiko jadwal bentrok, dan pengelolaan data yang kurang efektif.
- 5 Perlu dicatat bahwa penelitian ini masih berada di tahap perancangan, sehingga belum sampai pada implementasi dan pengujian secara langsung. Karena itu, hasil ini bisa dimanfaatkan sebagai fondasi untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.

5. SARAN

Dari hasil yang sudah diperoleh, ada beberapa masukan yang kiranya dapat dipertimbangkan untuk penelitian lanjutan:

1. Menerjemahkan hasil rancangan ke dalam aplikasi web yang benar-benar siap pakai, baik untuk pengguna maupun admin.
2. Melakukan serangkaian uji coba, seperti *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT), guna mengevaluasi fungsionalitas serta tingkat kemudahan penggunaan sistem.
3. Menambahkan fitur pelengkap, misalnya notifikasi otomatis saat reservasi disetujui, kalender jadwal pemakaian aula, opsi pencarian ruang, serta fasilitas unggah dokumen pendukung kegiatan.
4. Mengintegrasikan sistem reservasi dengan basis data akademik atau sistem administrasi kampus lainnya, sehingga pengelolaan informasi bisa lebih efektif dan menyeluruh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penelitian ini akhirnya dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah Manajemen Proyek di Universitas Muhammadiyah Sorong, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan berlangsung.

Tak lupa, rasa terima kasih juga penulis haturkan kepada seluruh rekan tim yang telah bahu-membahu dalam merancang sistem ini, serta kepada semua pihak yang telah turut mendukung secara langsung maupun tidak langsung sehingga penelitian ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siti Rodiyah *et al.*, "Implementation of an Information System for Classroom Reservation at Esa Unggul University," *J. Teknol. DAN OPEN SOURCE*, vol. 8, no. 2, pp. 453–466, Dec. 2025, doi: 10.36378/jtos.v8i2.4633.
 - [2] A. Antony, L. Maria Thomas, M. K Suresh, M. Sony, and R. Saritha R, "EDUNEXUS: COLLEGE FACILITY BOOKING PLATFORM," *Int. J. Eng. Sci. Technol.*, vol. 10, no. 1, pp. 36–38, Feb. 2026, doi: 10.29121/ijolest.v10.i1.2026.737.
 - [3] A. Kurnia, "PENGEMBANGAN SISTEM PEMINJAMAN RUANGAN DI UPT PERPUSTAKAAN UNESA BERBASIS WEBSITE DENGAN VALIDASI DAN PENJADWALAN REAL".
-

- [4] M. W. Triswinadi, U. Y. K. S. Hedyanto, and T. M. Firdaus, "Room Reservation Integration Design to Simplifies Learning Process in University," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 9, no. 8, pp. 3957–3969, Aug. 2024, doi: 10.36418/syntax-literate.v9i8.16997.
 - [5] E. Chong Jun Lynn, N. Jothi, I. Ahmed, and Y. S. Fern, "U-Reserve: Development of a Facility Reservation System for UCSI University," *Proc. Int. Conf. Artif. Life Robot.*, vol. 29, pp. 524–533, Feb. 2024, doi: 10.5954/ICAROB.2024.OS18-7.
 - [6] Devara Putri and Ahmad Taufik, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall: Studi Kasus: SMK Yapermas Jakarta," *Saturnus J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 33–44, Dec. 2024, doi: 10.61132/saturnus.v3i1.575.
 - [7] Y. Pratrian, Y. Hendriyan, and A. H. Kahfi, "Development of Web and Mobile Health Services Information System Using Waterfall Method," *Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1.
-