

Aplikasi Reservasi Multiplatform Menggunakan Metode Scrum Pada Fasilitas Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok

Maulana Imran Ravasia*

Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

*E-mail: ravasia.lana@gmail.com

Abstrak

Balai Riset Budidaya Ikan Hias (BRBIH) Depok merupakan lembaga riset di bawah Kementerian Kelautan dan Perikanan yang menyediakan fasilitas publik untuk mendukung kegiatan riset dan pemberdayaan masyarakat. Proses reservasi yang masih dilakukan secara manual menimbulkan permasalahan berupa ketidakefisienan waktu, kesalahan pencatatan, keterlambatan validasi, serta ketiadaan informasi ketersediaan fasilitas secara real-time. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi reservasi fasilitas multiplatform berbasis web yang efisien, terstruktur, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Metode pengembangan menggunakan pendekatan Scrum dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, serta studi pustaka, sedangkan implementasi sistem dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter 4, Bootstrap Tabler.io, dan database MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Scrum mendukung fleksibilitas proses pengembangan, mempercepat adaptasi terhadap kebutuhan, serta menghasilkan sistem reservasi yang mampu memberikan informasi real-time, notifikasi otomatis, dan pencatatan terpusat. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas sekaligus kepuasan pengguna layanan di BRBIH Depok.

Kata kunci: Reservasi Fasilitas, BRBIH Depok, Aplikasi Web, Scrum, Codeigniter 4, Manajemen Publik

Abstract

The Ornamental Fish Culture Research Institute (BRBIH) Depok is a research institution under the Ministry of Marine Affairs and Fisheries that provides public facilities to support research activities and community empowerment. The current manual reservation process creates several issues, including time inefficiency, recording errors, delayed validation, and the absence of real-time facility availability information. This study aims to design and develop an efficient, structured, and responsive web-based multiplatform facility reservation application tailored to user needs. The development method employs the Scrum approach, with data collected through observation, interviews, and literature studies. The system is implemented using the PHP programming language, the CodeIgniter 4 framework, Bootstrap Tabler.io, and a MySQL database. The results show that applying Scrum supports flexibility in the development process, accelerates adaptation to user requirements, and produces a reservation system capable of providing real-time information, automated notifications, and centralized record-keeping. Thus, the developed system enhances facility management efficiency and improves user satisfaction at BRBIH Depok.

Keywords: Facility Reservation, BRBIH Depok, Web Application, Scrum, CodeIgniter 4, Public Management

1 Pendahuluan

Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok (BRBIH) merupakan unit pelaksana teknis di bawah naungan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia yang memiliki mandat strategis dalam kegiatan riset dan pengembangan budidaya ikan hias air tawar. Fokus utama lembaga ini mencakup konservasi sumber daya genetik ikan hias lokal, inovasi teknologi produksi massal ikan unggulan, serta penyebarluasan hasil riset kepada masyarakat dan pelaku usaha perikanan guna mendorong ketahanan pangan dan peningkatan nilai ekonomi sektor perikanan hias. Dalam

mendukung pelaksanaan kegiatan tersebut, BRBIH menyediakan fasilitas umum seperti aula, lapangan bola, dan mess guest house yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai kalangan, baik individu, komunitas, institusi pendidikan, maupun pelaku usaha. Dengan peranannya yang strategis dalam mendukung ekosistem riset dan pemberdayaan masyarakat, dibutuhkan sistem pengelolaan fasilitas yang tidak hanya andal dan terstruktur, tetapi juga mampu menjawab kebutuhan aksesibilitas layanan secara digital, cepat, dan real-time. Hal ini menjadi penting mengingat produksi ikan hias Indonesia mencapai 1.606 ton pada tahun 2021, dengan kontribusi sebesar 820ton berasal dari jenis ikan hias air tawar [1] (M Fendjalang et al., 2024), di mana BRBIH memiliki posisi penting dalam mendorong daya saing nasional di sektor tersebut .

BRBIH menyediakan fasilitas seperti lapangan, aula, dan mess guest house proses pemesanan saat ini masih mengandalkan metode manual melakukan pencatatan rekapitulasi di buku log yang rentan terhadap kesalahan, dan datang langsung ke lokasi atau komunikasi lewat telepon. Praktik ini kurang efektif dan efisien dari segi waktu maupun uang yang dikeluarkan untuk keperluan reservasi costumer, karena tidak adanya sistem otomatisasi untuk memeriksa update ketersediaan fasilitas secara langsung (real-time). Selain itu, proses validasi dan persetujuan seringkali memakan waktu lama, karena masih menunggu koordinasi manual dari pihak balai, sehingga pelayanan menjadi tidak responsif. Hal ini menyebabkan permasalahan bagi BRBIH, karena costumer tidak bisa melihat update terbaru dan detail ketersediaan fasilitas seperti detail jam operasional, harga dan jadwal tersedia. Sistem yang tidak terdesentralisasi ini juga menyulitkan pelacakan riwayat penggunaan fasilitas, padahal data tersebut penting untuk analisis penggunaan fasilitas dan penyusunan laporan berkala. Ketiadaan notifikasi otomatis membuat costumer tidak mendapatkan kejelasan apakah permintaan reservasi disetujui, tertunda, atau ditolak yang berujung pada berkurangnya kepuasan pengguna layanan. Dalam penelitiannya [2] Mengungkapkan bahwa sistem reservasi manual menyebabkan inefisiensi tinggi, terdapat asimetri informasi ketersediaan, dan tidak ada pencatatan terpusat yang semuanya diperbaiki dengan sistem pemesanan online. Lalu dalam penelitian yang dilakukan oleh [3] Menyebutkan bahwa Kafe Dijou memiliki masalah yang berupa system reservasi masih berupa manual, di mana pengunjung harus membayar DP di tempat. Lalu sistem pendataan reservasi juga masih berupa manual sehingga data sering hilang dan sangat rentan terhadap kesalahan karyawan.

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan pengembangan sistem menggunakan metodologi Scrum menjadi pilihan yang tepat. Scrum merupakan salah satu metode dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat agile, di mana proses pengembangannya dilakukan secara bertahap melalui iterasi dan kolaborasi aktif antara pengembang dan pengguna. Metode ini memungkinkan penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan secara cepat dan efektif, sehingga sistem yang dibangun dapat lebih sesuai dengan kondisi dan kebutuhan riil dari pihak BRBIH. Penelitian yang dilakukan [4] Menyebutkan bahwa Scrum secara signifikan meningkatkan fleksibilitas tim dalam menghadapi perubahan kebutuhan melalui inspeksi berkala dan adaptasi yang cepat.

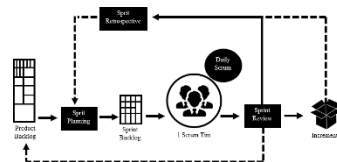
Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini berjudul “Aplikasi Reservasi Fasilitas Multiplatform Menggunakan Metodologi Scrum pada Fasilitas BRBIH Depok” dengan tujuan menciptakan solusi digital yang meningkatkan pengelolaan fasilitas serta kualitas layanan publik. Studi empiris menunjukkan bahwa penerapan Scrum dalam institusi pemerintahan mampu meningkatkan transparansi proses kerja, mempercepat adaptasi terhadap perubahan kebutuhan, serta memperkuat kolaborasi antar tim lintas fungsi. Dalam Penelitian yang dilakukan oleh [5]. Mengenai implementasi Scrum di instansi publik Brazil menyimpulkan bahwa metode ini secara signifikan meningkatkan efisiensi proyek, serta memperbaiki kepuasan stakeholder terhadap hasil sistem yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa Scrum tidak hanya relevan di sektor swasta, tetapi juga efektif untuk pengembangan sistem layanan publik [5]. Dengan demikian, penggunaan Scrum pada penerapan aplikasi reservasi pada fasilitas BRBIH Depok diyakini dapat menghasilkan sistem reservasi yang adaptif, efisien, serta dapat menjadi model penerapan di lembaga pemerintahan atau riset lainnya.

2 Tinjauan Literatur

2.1 Sistem Reservasi Fasilitas

Secara umum, reservasi adalah proses pemesanan terlebih dahulu terhadap suatu layanan atau fasilitas, seperti kamar hotel, tiket perjalanan, ruang rapat, atau fasilitas umum lainnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa layanan tersebut akan tersedia dan dialokasikan sesuai permintaan pengguna pada waktu yang telah ditentukan. Proses ini biasanya dilakukan sebelum hari penggunaan aktual dan dapat dilakukan melalui berbagai media, baik secara langsung maupun daring. Reservasi bukan hanya sebatas pencatatan jadwal, tetapi juga mencerminkan adanya kesepakatan tidak langsung antara penyedia layanan dan pengguna. Meskipun belum terjadi transaksi pembayaran penuh, sistem reservasi biasanya mengikat secara moral bahwa penyedia harus menyediakan fasilitas tersebut sesuai waktu dan kondisi yang dijanjikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [6]. Dia menyebutkan bahwa adopsi sistem digital dalam reservasi kamar hotel secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional, proses menjadi lebih cepat, akurat, dan user-friendly. Integrasi digital mempermudah pengelolaan inventaris dan penjadwalan staf.

2.2 Metodologi Scrum



Gambar 1. Scrum framework

Dalam penelitian ini digunakan metodologi Scrum sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak. Scrum dipilih karena bersifat iteratif, fleksibel, dan mampu merespons perubahan kebutuhan pengguna secara cepat. Menurut Schwaber [7] dan juga argumen dari Jalaluddin [8], Scrum memungkinkan pengembangan sistem secara inkremental melalui sprint pendek dan adaptif, sehingga keterlibatan pengguna serta efektivitas tim dapat meningkat.

Tahapan Scrum yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Product Backlog
Menyusun daftar kebutuhan sistem atau fitur-fitur yang akan dikembangkan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis kebutuhan.
- b. Sprint Planning
Menentukan prioritas fitur dan merencanakan tugas-tugas yang akan dikerjakan dalam periode sprint tertentu.
- c. Sprint Backlog
Proses pengembangan aplikasi sesuai backlog yang telah direncanakan dalam setiap sprint. Tiap sprint menghasilkan bagian dari aplikasi yang sudah dapat diujicoba menggunakan Blackbox testing.
- d. Daily Scrum
Rapat harian yang dilakukan untuk memantau progres pekerjaan, hambatan yang dihadapi, dan rencana pekerjaan selanjutnya.
- e. Sprint Review
Melakukan review terhadap hasil kerja pada akhir sprint bersama kepala Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok Bapak Dr. Joni Haryadi untuk mendapatkan feedback dan menentukan perbaikan atau pengembangan selanjutnya.
- f. Sprint Retrospective
Mengevaluasi proses kerja dalam sprint yang telah selesai, membahas kendala, serta merumuskan solusi dan perbaikan di sprint berikutnya.

2.3 Codeigniter

Menurut penelitian yang dilakukan oleh [9] Murtiningsih (2023), CodeIgniter adalah framework PHP yang memanfaatkan pendekatan Model-View-Controller (MVC) sebagai kerangka kerja untuk membangun sistem informasi yang lebih terorganisir dan efisien. Dalam riset tersebut,

CodeIgniter diterapkan dalam perancangan sistem penjadwalan video conference (VICON) yang digunakan di lingkungan Polrestabes Palembang. Penggunaan framework ini mempercepat proses pengembangan karena pengembang tidak perlu membuat sistem dari awal, melainkan cukup memanfaatkan struktur bawaan dari framework. Selain itu, CodeIgniter mempermudah pengelolaan kode program karena komponen-komponennya dipisahkan dengan jelas, yakni model untuk pengelolaan data, view untuk tampilan, dan controller sebagai pengatur alur logika antar komponen. Dengan struktur tersebut, CodeIgniter membantu aplikasi berjalan lebih optimal dan efisien dalam menangani permintaan pengguna.

2.4 MySQL (My Structured Query Language)

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat open source dan menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) untuk pengelolaan serta manipulasi data. Dikembangkan oleh Oracle Corporation, MySQL dikenal karena performa yang cepat, keandalan yang tinggi, serta kemudahan dalam penggunaannya. Sistem ini banyak diaplikasikan dalam berbagai jenis aplikasi web dan sistem informasi berkat fleksibilitas serta kemampuannya dalam menangani skala data yang besar (Miryala, 2024)

Keunggulan MySQL:

- a. *Open source* dan Biaya yang Terjangkau
MySQL tersedia secara gratis di bawah lisensi open source, memungkinkan pengguna untuk mengunduh, menggunakan, dan memodifikasi perangkat lunak sesuai kebutuhan tanpa biaya lisensi. Hal ini menjadikannya pilihan yang ekonomis bagi organisasi dan pengembang individu.
- b. Kemudahan Penggunaan dan Instalasi
MySQL dikenal dengan proses instalasi yang cepat dan antarmuka yang user friendly, sehingga pengembang dapat dengan mudah mengatur dan mengelola basis data tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam.
- c. Kompatibilitas dengan Berbagai Bahasa Pemrograman
MySQL mendukung integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman populer seperti PHP, Java, Python, dan C++, yang memungkinkan pengembang membangun aplikasi yang dinamis dan interaktif.
- d. Keamanan Data yang Kuat
MySQL menyediakan fitur keamanan komprehensif, termasuk autentikasi pengguna, enkripsi data, dan kontrol akses berbasis peran untuk melindungi data dari akses yang tidak sah.
- e. Skalabilitas dan Kinerja Tinggi
MySQL dirancang untuk menangani volume data besar dan jumlah koneksi simultan yang tinggi, menjadikannya sangat cocok untuk aplikasi dengan lalu lintas tinggi dan kebutuhan data kompleks.
- f. Komunitas Pengguna yang Aktif
Sebagai proyek open source, MySQL didukung oleh komunitas global yang aktif, yang menyediakan dokumentasi, tutorial, dan forum diskusi untuk membantu pengguna mengatasi berbagai tantangan teknis.

2.5 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity-Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu metodologi pemodelan data yang paling fundamental dalam proses perancangan basis data. Menurut [10] (Palinggi et al., 2024), ERD didefinisikan sebagai “salah satu teknik pemodelan data terpenting dalam proses desain database yang digunakan untuk merepresentasikan data dalam bentuk konseptual sebelum diimplementasikan ke dalam skema database yang sebenarnya. Dalam Entity-Relationship Diagram (ERD), terdapat tiga elemen dasar yang fundamental, yaitu entitas, atribut, dan relasi (Palinggi dkk., 2024).

- a. Entitas
Entitas merepresentasikan objek atau konsep dalam dunia nyata yang memiliki eksistensi independen dan dapat diidentifikasi secara unik melalui atribut kuncinya. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa identifikasi entitas yang tepat menjadi langkah krusial dalam mencegah redundansi data dan anomali dalam implementasi database.
- b. Atribut

Atribut adalah karakteristik atau informasi yang mendeskripsikan sebuah entitas. Setiap entitas harus memiliki satu kunci utama yang mengidentifikasi entitas secara unik, bersama dengan atribut deskriptif lainnya. Atribut ini dapat dimasukkan ke dalam tabel entitas atau ditempatkan dalam tabel terpisah. Dalam Entity-Relationship Diagram (ERD), atribut ditunjukkan dengan simbol elips. Dalam analisisnya menekankan bahwa atribut dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, yaitu: atribut kunci (key attribute) yang berfungsi sebagai identifier unik, atribut sederhana yang tidak dapat dibagi lagi, atribut komposit yang terdiri dari beberapa sub-atribut, dan atribut turunan (derived attribute) yang nilainya diperoleh dari perhitungan atribut lain.

c. Relasi

Relasi dalam ERD mendefinisikan bagaimana entitas-entitas saling berhubungan satu sama lain. Relasi ini dapat melibatkan dua entitas atau lebih. Dalam diagram, relasi digambarkan dengan simbol belah ketupat, yang menandakan jenis hubungan antara entitas yang terlibat (Palinggi et al., 2024).

Dalam Entity-Relationship Diagram (ERD), terdapat beberapa tipe relasi yang dapat terbentuk antar entitas, yaitu:

a) One to One

Relasi one-to-one terjadi ketika satu entitas berhubungan dengan tepat satu entitas lainnya. Dalam implementasi basis data, relasi ini sering digunakan untuk memisahkan informasi sensitif atau spesifik ke dalam tabel terpisah guna meningkatkan keamanan dan efisiensi penyimpanan. menekankan pentingnya menjaga informasi selama transformasi dari ERD ke skema relasional, termasuk dalam relasi satu-ke-satu, untuk menghindari kehilangan data penting.

b) One to Many

Hubungan one-to-many menggambarkan situasi di mana satu entitas dapat terhubung dengan beberapa entitas lainnya. Relasi seperti ini sering dijumpai dalam desain basis data karena mencerminkan pola hierarki yang umum dalam berbagai sistem bisnis, penggunaan ERD sangat membantu dalam merancang kebutuhan data secara tepat, termasuk dalam mengidentifikasi hubungan satu-ke-banyak sebelum proses implementasi sistem dilakukan.

2.6 Studi Terkait

Penelitian ini didukung oleh beberapa kajian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik yang dibahas, baik dari segi metode pengembangan perangkat lunak, pemanfaatan teknologi web, maupun sistem reservasi digital. Penelitian-penelitian tersebut menjadi acuan penting dalam membangun sistem reservasi berbasis web yang efektif dan efisien. Adapun beberapa penelitian yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [8].

- a. Permasalahan: Kurangnya fleksibilitas dan responsivitas dalam pengembangan perangkat lunak tradisional terhadap perubahan kebutuhan pengguna.
- b. Tujuan: Meningkatkan efektivitas proses pengembangan perangkat lunak dengan menerapkan metodologi Scrum.
- c. Metode: Penelitian ini menerapkan metodologi Scrum dengan tahapan seperti Product Backlog, Sprint Planning, Sprint Review, hingga Retrospective secara berulang dalam siklus sprint pendek.
- d. Hasil: Penerapan Scrum terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengembangan perangkat lunak. Melalui evaluasi berkala dan feedback pengguna, proses pengembangan menjadi lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan. Penelitian ini menjadi dasar kuat dalam pemilihan Scrum sebagai metode dalam pembangunan sistem reservasi pada penelitian ini.

2. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [11].

- a. Permasalahan: Keterbatasan media konvensional dalam menyampaikan informasi secara global dan interaktif.
- b. Tujuan: Mengembangkan pemanfaatan website sebagai media penyampaian informasi yang tidak hanya pasif, tetapi juga interaktif.
- c. Metode: Studi literatur dan implementasi pengembangan web berbasis HTML serta fitur interaktif lainnya.

- d. Hasil: Website mampu menjadi platform serbaguna dalam menyampaikan informasi teks, gambar, suara, dan video secara interaktif. Selain itu, website dapat dihubungkan melalui tautan (hyperlink) untuk membentuk sistem informasi yang luas. Temuan ini menjadi acuan dalam merancang sistem reservasi yang dapat diakses melalui web, dengan antarmuka yang user-friendly dan fungsional.
3. Menurut penelitian yang dilakukan oleh [6].
 - a. Permasalahan: Proses reservasi manual yang memakan waktu, rawan kesalahan pencatatan, serta kurang efisien dalam mengatur ketersediaan fasilitas.
 - b. Tujuan: Meningkatkan efisiensi dan akurasi proses reservasi kamar hotel dengan penerapan sistem digital.
 - c. Metode: Penerapan sistem reservasi digital yang terintegrasi dengan database inventaris dan sistem penjadwalan staf.
 - d. Hasil: Sistem digital mampu mempercepat proses reservasi, mengurangi kesalahan manusia, dan memudahkan pengguna dalam melakukan pemesanan. Penelitian ini memberikan insight penting dalam menyusun sistem reservasi fasilitas pada penelitian ini, termasuk pentingnya integrasi data dan pengalaman pengguna yang efisien.

3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem reservasi fasilitas menggunakan data dan metode pengembangan sistem.

a. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penulisan skripsi ini antara lain:

a) Observasi (*Observation*)

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses dan alur penggunaan fasilitas yang ada di Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok. Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai kebutuhan sistem dan fitur yang harus ada pada aplikasi reservasi fasilitas. Kegiatan observasi ini dilaksanakan di lokasi Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok pada bulan April hingga Mei 2025, baik secara langsung (*luring*) maupun melalui dokumentasi dan laporan terkait (*daring*). Observasi ini bertujuan untuk memahami permasalahan yang dihadapi dalam proses reservasi fasilitas secara manual yang masih berlaku.

b) Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara dilakukan dengan pihak terkait di Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok, staff Pejabat Pengelola informasi dan Dokumentasi (PPID) yaitu Bapak Ahmad Habibi Putra, dan Kepala Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) Ibu Endah Susiyanti dengan beberapa pengguna fasilitas untuk mengetahui kebutuhan sistem yang dibutuhkan dan tantangan yang dihadapi dalam proses pemesanan fasilitas. Wawancara ini juga bertujuan untuk memahami ekspektasi stakeholders yg disini yaitu Bapak Joni Haryadi terhadap sistem yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan secara tatap muka (*luring*) serta melalui platform *daring*, dengan sesi tanya jawab langsung yang melibatkan diskusi mengenai proses digitalisasi reservasi fasilitas yang diinginkan oleh BRBIH Depok.

c) Studi Pustaka (*Study of Library*)

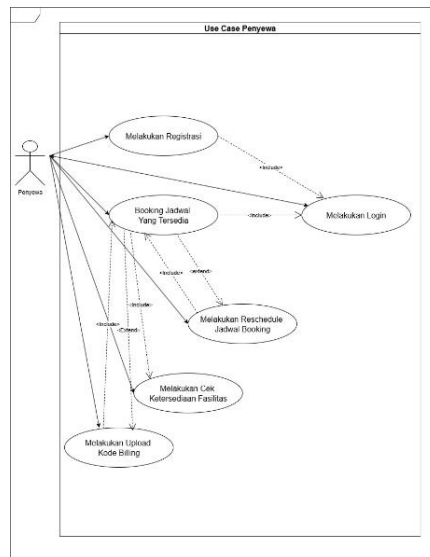
Pada tahap ini, penelusuran difokuskan pada berbagai sumber primer mulai dari jurnal ilmiah, buku, artikel teknis, hingga dokumentasi proyek terkait dengan sistem reservasi fasilitas, pengembangan aplikasi lintas platform, dan penerapan metode dengan model Scrum. Selain itu, dikaji pula contoh aplikasi komersial maupun institusional yang menawarkan fungsi reservasi ruangan atau fasilitas, seperti sistem reservasi aula, manajemen ruang pertemuan, dan platform keanggotaan digital yang mengintegrasikan notifikasi dan pelaporan real time. Analisis terhadap aplikasi-aplikasi tersebut bertujuan mengidentifikasi fitur inti misalnya kalender dinamis, hak akses pengguna, dan integrasi multi device, sehingga dapat diadaptasi dan disempurnakan sesuai kebutuhan operasional Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok.

4 Hasil dan Pembahasan

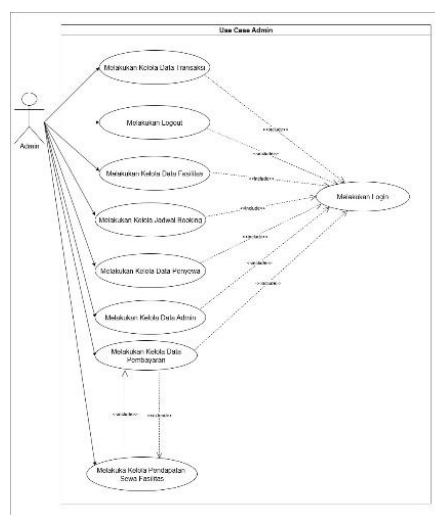
A. UML (Unified Modeling Language) digunakan untuk memodelkan sistem secara visual agar alur proses, hubungan antar-komponen, dan interaksi pengguna dengan sistem lebih jelas. Dalam penelitian/sistem ini, beberapa diagram UML yang digunakan antara lain:

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna sistem (actor) dengan sistem itu sendiri. Diagram ini menampilkan siapa yang menggunakan sistem dan apa saja fungsionalitas yang mereka lakukan. Dengan diagram ini, kebutuhan sistem dari perspektif pengguna dapat terlihat dengan jelas.



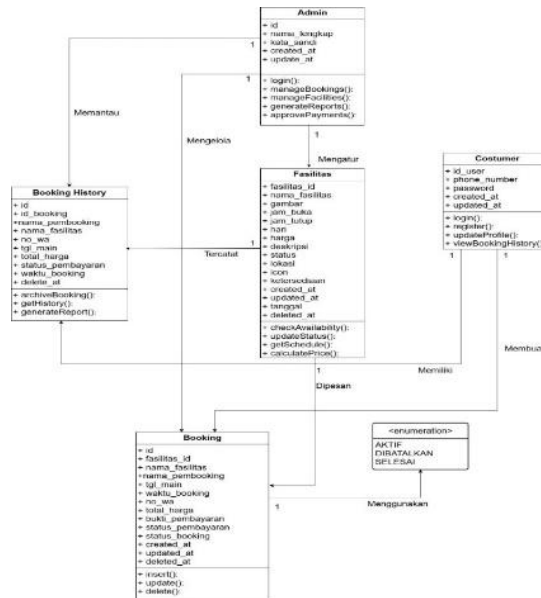
Gambar 2. Use Case Diagram Penyewa



Gambar 3. Use Case Diagram Admin

b) Class Diagram

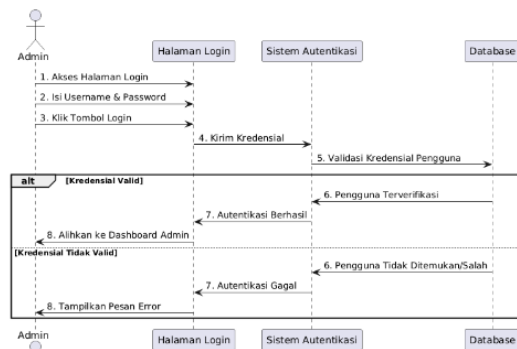
Class Diagram menggambarkan struktur sistem secara statis, khususnya kelas-kelas yang ada, atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Diagram ini mirip peta struktur database dan objek dalam program.



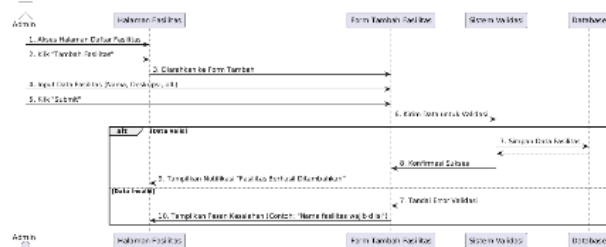
Gambar 4. Class Diagram

c) Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara objek atau actor dan sistem saat proses tertentu dijalankan. Diagram ini bersifat dinamis dan menunjukkan langkah-langkah eksekusi sistem.



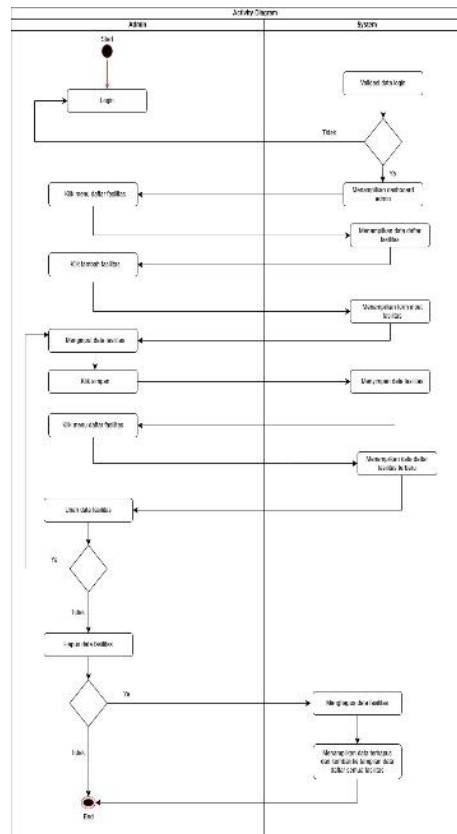
Gambar 5. Sequence Diagram Login Admin



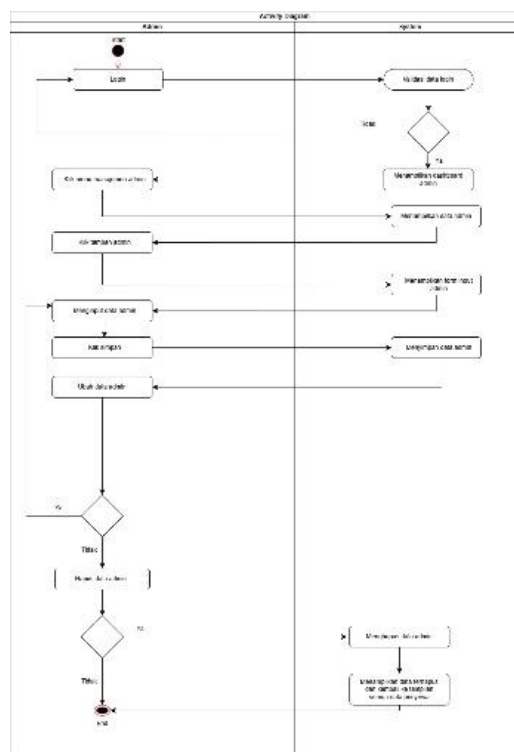
Gambar 6. Tambah Fasilitas

d) Activity Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara objek atau actor dan sistem saat proses tertentu dijalankan. Diagram ini bersifat dinamis dan menunjukkan langkah-langkah eksekusi sistem.



Gambar 7. Activity Diagram Manajemen Fasilitas



Gambar 8. Activity Diagram Manajemen Administrator

B. Pengujian sistem untuk memastikan sistem yang dikembangkan berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi, dilakukan pengujian menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT).

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kemungkinan
1	Membuka halaman Manajemen Admin	-	Tabul daftar admin, tambah, tambah "Tambah Admin" tersedia	Berhasil	Faluf
2	Membuat admin baru dengan field kosong	Nama Lengkap: (kosong) -<tr><td>Password: (kosong)</td></tr>	Sistem menolak, menampilkan pesan error "Semua field harus diisi"	Berhasil	Faluf
3	Membuat admin baru dengan password kurang dari 6 karakter	Nama Lengkap: adminbaru -<tr><td>Password: 123</td></tr>	Sistem menolak, menampilkan pesan an error "Password minimal 6"	Berhasil	Faluf

Gambar 9. Black Box Testing

No	Use Cases	Hasil Uji	Nilai Pengujian	Tanggal Pengujian
1	<p>UAT01 Login</p> <p>Deskripsi: Verifikasi bahwa sistem benar-benar dapat diakses oleh pengguna terdaftar</p> <p>Kasus Pengujian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Username: admin@id Password: admin12345 <p>Hasil yang diharapkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem berhasil memuat halaman manajemen informasi - Informasi dashboard admin - Menyediakan akses manajemen pemenuhan 	Berhasil	Bermanfaat	03 Mei 2025
2	<p>UAT02 Logout</p> <p>Deskripsi: Verifikasi bahwa sistem benar-benar dapat diakses oleh pengguna terdaftar</p> <p>Kasus Pengujian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengklik tombol logout <p>Hasil yang diharapkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem berhasil memuat halaman login - Menyediakan akses manajemen pemenuhan 	Berhasil	Bermanfaat	03 Mei 2025

Gambar 10. User Acceptance Testing (UAT)

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan aplikasi, serta pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi reservasi fasilitas yang dikembangkan berhasil memberikan solusi digital terhadap sistem manual sebelumnya dengan pendekatan multiplatform menggunakan PHP, CodeIgniter 4, dan Bootstrap (Tabler.io), sehingga proses reservasi lebih efisien, terstruktur, dan responsif; implementasi metodologi Scrum selama pengembangan meningkatkan fleksibilitas tim dan kualitas aplikasi, sedangkan hasil pengujian Black Box dan User Acceptance Test (UAT) menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya dan diterima oleh pengguna. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan penambahan fitur notifikasi real-time melalui email atau WhatsApp, integrasi sistem pembayaran digital, perluasan peran pengguna agar sistem lebih scalable, peningkatan keamanan melalui 2FA, enkripsi, dan logging aktivitas, serta dokumentasi profesional agar sistem dapat direplikasi sebagai proyek percontohan di instansi pemerintah atau lembaga riset lainnya.

Referensi (Reference)

- [1] M. D. Rahmatya, M. F. Wicaksono, D. P. Sari, and M. N. Mubarak, "Design of Reservation Information System," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, IOP Publishing Ltd, Aug. 2020. doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012023
- [2] M. A. Rabbani *et al.*, "Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Resto Berbasis QR Code," 2023.
- [3] O. C. Ekechi and P. Adama, "Enhancing agile product development with scrum methodologies: A detailed exploration of implementation practices and benefits," *Engineering Science &*

- Technology Journal*, vol. 5, no. 5, 2024, doi: 10.51594/estj/v5i5.1108.
- [4] J. de Souza Pinto and R. da Silva Leme, "Analysis of project management principles with the Scrum framework in systems development: a case study in a public organization," *Brazilian Journal of Operations and Production Management*, vol. 21, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.14488/BJOPM.1878.2024.
- [5] F. Awaludin, W. Liana Sari, G. Alfaridzi Hidayat, M. Rizky Darmawan, and A. Saifudin, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Reservasi Kamar Hotel Menggunakan Model View Controller (MVC) Pada Aplikasi Web," 2023. [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin>
- [6] K. Schwaber and J. Sutherland, "The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game," 2020.
- [7] Ahmad Jalaluddin, Eko K. Budiardjo, and Kodrat Mahatma, "Recommendation for Scrum-Based Software Development Process with Scrum at Scale: A Case Study of Software House XYZ," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 401–412, Jun. 2024, doi: 10.29207/resti.v8i3.5646.
- [8] M. T. Murtiningsih and F. Fatmasari, "Penerapan Framework CodeIgniter dalam Sistem Informasi Pengelolaan Jadwal Video Conference (VICON) Polrestabes Palembang," *SMATIKA JURNAL*, vol. 13, no. 01, pp. 83–92, Jul. 2023, doi: 10.32664/smatika.v13i01.724.
- [9] O. Palinggi, S. Maesaroh, M. B. Permana, D. F. Huda, and K. A. Priyono, "Entity-Relationship Diagram Technique in Database," *Collabits Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 102–104, 2024, doi: 10.22441/collabits.v1i2.27252.
- [10] A. P. Sarifiyono, R. Hadiani,) Program, S. Manajemen, F. Ekonomi, and D. Bisnis, "Pembuatan Web E-Commerce dan Pemasaran Digital untuk UMKM (Studi Pada UMKM Artflower Kecamatan Rancasari Bandung)."