

SISTEM INFORMASI BOOKING TERINTEGRASI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN AGILE SCRUM

Irfan Fahrurrozi¹, Fiqih Satria², Ghifar Javad H Aziz³

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

(Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung, Indonesia)

e-mail: ¹irfanfahrurrozi15@gmail.com, ²fiqihsatria@radenintan.ac.id,

³ghifarjavadhaziz@radenintan.ac.id

Abstrak

Pusat Bisnis merupakan unit strategis di perguruan tinggi yang berperan dalam pengelolaan aset dan layanan guna mendukung operasional serta meningkatkan pendapatan institusi. Namun, pengelolaan layanan pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti kesulitan monitoring data, potensi bentrok jadwal, keterlambatan penyusunan laporan, serta kurang efektifnya proses pemesanan dan pembayaran layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi booking terintegrasi berbasis web menggunakan metode Agile Scrum. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Sistem dikembangkan melalui empat sprint yang mencakup autentikasi pengguna, pengelolaan layanan dan unit, sistem booking real-time, auto conflict detection, integrasi payment gateway, pembayaran uang muka (DP), QR Code, serta notifikasi otomatis. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT) dengan melibatkan delapan responden yang terdiri dari pimpinan, pengelola, dan pengguna layanan. Hasil pengujian UAT memperoleh nilai sebesar 88,57% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan, mengurangi kesalahan pencatatan, mencegah bentrok jadwal secara otomatis, mempercepat proses laporan dari satu hari menjadi real-time, serta meningkatkan kualitas layanan pengguna secara keseluruhan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Agile Scrum, Booking System, Payment Gateway, Real-Time

Abstract

The Business Center is a strategic unit in higher education institutions that plays an important role in managing assets and services to support operational activities and increase institutional revenue. However, service management at the Business Development Center of UIN Raden Intan Lampung is still carried out manually and not yet integrated, resulting in various problems such as difficulties in monitoring data, scheduling conflicts, delays in report generation, and inefficient booking and payment processes. This study aims to design and develop a web-based integrated booking information system using the Agile Scrum method. The research method applied is Research and Development (R&D) with data collection techniques including observation, interviews, and documentation. The system was developed through four sprints covering user authentication, service and unit management, real-time booking systems, auto conflict detection, payment gateway integration, down payment (DP) transactions, QR Code generation, and automatic notifications. System testing was conducted using Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT) involving eight respondents consisting of managers, administrators, and service users. The UAT results obtained a score of 88.57%, which is categorized as highly feasible. The results indicate that the developed system is able to improve service management efficiency, reduce recording errors, prevent scheduling conflicts automatically, accelerate report generation from one day to real-time processing, and enhance the overall quality of user services.

Keywords: Information System, Agile Scrum, Booking System, Payment Gateway, Real-Time

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk perguruan tinggi, guna meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan[1]. Transformasi digital menjadi kebutuhan penting dalam pengelolaan layanan modern[2].

Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung merupakan unit yang bertanggung jawab dalam pengelolaan berbagai layanan seperti penyewaan gedung, fasilitas olahraga, dan unit usaha lainnya. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap pimpinan, pengelola, dan pengguna, proses pengelolaan layanan masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan berbagai permasalahan seperti kesulitan dalam monitoring data, keterlambatan penyusunan laporan yang dapat memakan waktu hingga satu hari atau lebih, serta potensi terjadinya bentrok jadwal pemesanan akibat tidak adanya sistem validasi otomatis.

Selain itu, proses pemesanan yang masih dilakukan melalui komunikasi manual seperti WhatsApp dinilai kurang efektif dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan. Pengguna juga mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi ketersediaan fasilitas secara cepat, sehingga proses booking menjadi tidak efisien[3].

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan[4],[5]. Sistem yang dikembangkan harus mampu menyediakan fitur booking dengan validasi ketersediaan otomatis untuk mencegah bentrok jadwal, sistem pembayaran terintegrasi dengan dukungan pembayaran uang muka (DP), serta pelaporan otomatis yang dapat mempercepat proses pengambilan keputusan.

Metode Agile Scrum dipilih karena mampu mendukung pengembangan sistem secara iteratif dan fleksibel[6]. Dengan pendekatan ini, sistem dikembangkan melalui beberapa sprint yang memungkinkan evaluasi dan perbaikan secara berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi booking terintegrasi berbasis web menggunakan metode Agile Scrum[7]. Sistem yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan, mencegah bentrok jadwal secara otomatis, serta menyediakan informasi secara real-time.

Penelitian ini memiliki kebaruan pada integrasi fitur booking real-time, auto conflict detection, sistem pembayaran uang muka (DP), payment gateway, serta pelaporan otomatis dalam satu platform terintegrasi berbasis web.

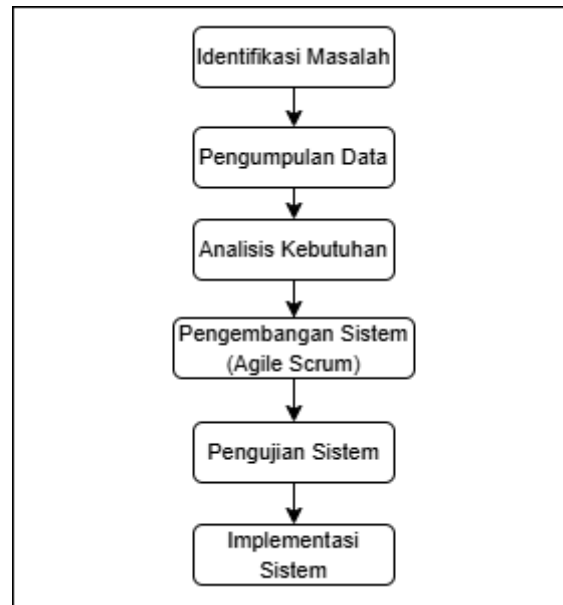
Namun, Berdasarkan kajian terhadap penelitian sebelumnya, sebagian besar sistem yang dikembangkan masih berfokus pada fitur booking atau pembayaran secara terpisah dan belum menyediakan integrasi booking real-time, deteksi bentrok otomatis, serta payment gateway dalam satu platform terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan sistem informasi booking terintegrasi berbasis web yang mampu menggabungkan seluruh fitur tersebut guna meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan dan kualitas pelayanan pengguna.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D)[8] yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa sistem informasi serta menguji efektivitas sistem yang dikembangkan. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu merancang dan membangun sistem informasi *booking* terintegrasi pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung. Selain itu, metode R&D mampu mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Dalam proses pengembangan sistem, penelitian ini menerapkan metode *Agile Scrum* karena mampu mendukung pengembangan perangkat lunak secara iteratif, fleksibel, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna[6],[9]. Pengembangan sistem dilakukan melalui empat *sprint* yang mencakup tahap perencanaan, pengembangan, evaluasi, dan perbaikan sistem secara berkelanjutan.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat terkait proses bisnis, kebutuhan sistem, serta permasalahan yang terjadi pada pengelolaan layanan di Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung[10]. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam proses analisis, perancangan, dan pengembangan sistem informasi *booking* terintegrasi berbasis web. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan layanan yang berjalan pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung. Kegiatan observasi bertujuan untuk mengetahui alur proses bisnis, mekanisme pengelolaan layanan, proses pemesanan fasilitas, pengelolaan laporan, serta kendala yang terjadi pada sistem yang masih dilakukan secara manual.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pimpinan, pengelola, dan pengguna layanan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Proses wawancara dilakukan secara langsung dengan narasumber guna memperoleh data yang lebih detail dan sesuai dengan kondisi lapangan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data, arsip, laporan, formulir pemesanan, serta dokumen pendukung lainnya yang berkaitan dengan proses pengelolaan layanan. Data dokumentasi digunakan sebagai bahan analisis untuk mendukung proses perancangan dan pengembangan sistem informasi.

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Agile Scrum. Metode ini digunakan untuk mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap dan adaptif berdasarkan kebutuhan pengguna. Pengembangan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan Scrum yang meliputi perencanaan, pengembangan, evaluasi, dan perbaikan sistem secara berulang[6].

Dalam penelitian ini, proses pengembangan sistem menggunakan Agile Scrum yang dilaksanakan dalam empat sprint. Setiap sprint memiliki fokus pengembangan fitur tertentu dan

menghasilkan peningkatan sistem yang dapat dievaluasi pada tahap berikutnya. Pembagian fitur pada setiap sprint disusun berdasarkan prioritas kebutuhan sistem[11].

Tahapan dalam metode *Agile Scrum* meliputi:

1. **Product Backlog**, yaitu penyusunan daftar kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis kebutuhan pengguna.
2. **Sprint Planning**, yaitu proses perencanaan fitur dan target pengembangan yang akan dikerjakan pada setiap *sprint*.
3. **Sprint Execution**, yaitu proses pengembangan sistem sesuai dengan fitur yang telah direncanakan.
4. **Sprint Review**, yaitu tahap evaluasi terhadap hasil pengembangan sistem pada setiap *sprint* untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.
5. **Sprint Retrospective**, yaitu proses perbaikan dan peningkatan sistem berdasarkan hasil evaluasi pada *sprint* sebelumnya.

Pengembangan sistem dilakukan dalam empat *sprint* dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1 Rincian Pengembangan Sistem pada Setiap Sprint

Sprint	Fitur yang Dikembangkan	Deskripsi
Sprint 1	Login & Register, Manajemen User	Pengembangan sistem autentikasi dan pengelolaan akun pengguna.
Sprint 2	Layanan & Unit, Time Slot	Pengelolaan data fasilitas, unit, dan jadwal penggunaan.
Sprint 3	Booking System & Auto Conflict Detection	Sistem pemesanan dengan deteksi bentrok jadwal otomatis.
Sprint 4	Payment Gateway, DP, Diskon, QR Code, Notifikasi	Integrasi pembayaran otomatis, tiket digital, dan notifikasi.

Berdasarkan Tabel 1, pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui empat *sprint*. *Sprint 1* berfokus pada pengembangan autentikasi dan pengelolaan pengguna. *Sprint 2* berfokus pada pengelolaan layanan, unit, dan *time slot*. Selanjutnya, *Sprint 3* mengembangkan sistem *booking* dan deteksi bentrok jadwal secara otomatis. *Sprint 4* melengkapi sistem dengan integrasi pembayaran, pembayaran DP, diskon, QR Code, dan notifikasi. Setiap *sprint* dilakukan melalui proses pengembangan dan evaluasi untuk memastikan fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sistem.

2.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan alur sistem, proses bisnis[12], serta interaksi antar komponen pada sistem informasi *booking* terintegrasi yang dikembangkan. Penggunaan UML bertujuan untuk mempermudah proses analisis, perancangan, dan implementasi sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang berjalan.

Diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. **Use Case Diagram**
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Diagram ini menunjukkan hak akses dan aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna, admin operasional, maupun super admin pada sistem informasi *booking*.
2. **Activity Diagram**
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses dalam sistem, mulai dari proses pemesanan layanan, pengecekan ketersediaan fasilitas, hingga proses pembayaran dan konfirmasi transaksi.
3. **Sequence Diagram**
Sequence Diagram digunakan untuk menjelaskan alur komunikasi antar komponen sistem secara berurutan, termasuk interaksi antara pengguna, *frontend*, *backend*, database, dan *payment gateway*.

4. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data dan relasi antar entitas dalam sistem, seperti data pengguna, layanan, transaksi, pembayaran, dan unit usaha.

2.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi *booking* terintegrasi yang dikembangkan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memenuhi fungsi yang telah dirancang. Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem baik dari sisi fungsional maupun penerimaan pengguna terhadap sistem yang dibangun.

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Black Box Testing

Black Box Testing dilakukan untuk menguji fungsi sistem tanpa melihat kode program yang digunakan. Pengujian difokuskan pada kesesuaian input dan output pada setiap fitur sistem, seperti proses *login*, *booking*, validasi jadwal, pembayaran, notifikasi, dan pelaporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan tanpa ditemukan kesalahan pada proses utama sistem.

2. User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan delapan responden yang terdiri dari pimpinan, pengelola, dan pengguna layanan pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung.

Aspek yang diuji dalam UAT meliputi kemudahan penggunaan, tampilan sistem, kesesuaian fitur, keandalan sistem, kecepatan sistem, manfaat sistem, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Perhitungan nilai UAT dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

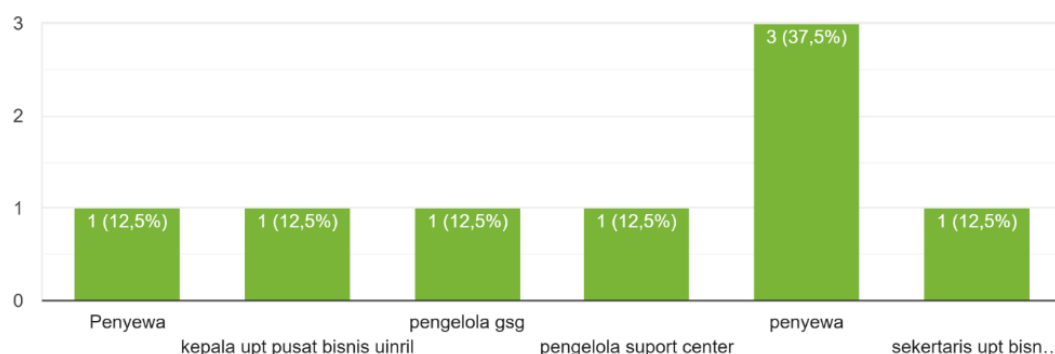
$$P = (\text{Total Skor} / \text{Skor Maksimum}) \times 100\%$$

Keterangan:

- **P** = Persentase tingkat kelayakan sistem
- **Total Skor** = Jumlah seluruh skor hasil penilaian responden
- **Skor Maksimum** = Jumlah responden × jumlah pertanyaan × skor tertinggi

Jabatan / peran

8 jawaban



Gambar 2 Distribusi Responden Pengelola dan Pengguna Sistem

Tabel 2. Hasil User Acceptance Testing (UAT)

No	Aspek	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Jumlah
1	Kemudahan penggunaan	4	4	4	5	4	5	4	5	35
2	Tampilan sistem	5	5	4	5	5	4	5	4	37
3	Kesesuaian fitur	5	4	4	5	4	4	5	5	36
4	Keandalan sistem	4	3	4	4	4	5	4	4	32
5	Kecepatan sistem	3	4	4	5	4	5	5	4	34
6	Manfaat sistem	5	4	4	5	5	4	5	5	37
7	Kepuasan pengguna	5	5	4	5	5	5	4	5	37
Total Skor										248

Diketahui:

- Jumlah responden = 8
- Jumlah pertanyaan = 7
- Skor maksimum = 5

Maka perhitungan tingkat kelayakan sistem adalah sebagai berikut:

$$P = (248 / 280) \times 100\% = 88,57\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan *User Acceptance Testing* (UAT), diperoleh nilai sebesar 88,57% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna serta memiliki tingkat penerimaan yang tinggi. Pengguna menilai sistem mudah digunakan, memiliki tampilan yang baik, fitur yang sesuai kebutuhan, serta mampu membantu proses pengelolaan layanan secara lebih efektif dan efisien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi *booking* terintegrasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode *Agile Scrum*. Sistem ini dirancang untuk mengatasi berbagai permasalahan pengelolaan layanan pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, seperti keterlambatan pelaporan, kesulitan monitoring data, serta potensi terjadinya bentrok jadwal pemesanan.

Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses pengelolaan layanan, pemesanan fasilitas, transaksi pembayaran, hingga pelaporan dalam satu platform terintegrasi berbasis web. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur validasi otomatis untuk mencegah terjadinya *double booking* serta mendukung penyediaan informasi secara *real-time*.

Adapun fitur utama yang terdapat pada sistem meliputi:

1. Manajemen pengguna (*login & register*)
2. Pengelolaan layanan dan unit usaha
3. Sistem *booking* berbasis *real-time*
4. Deteksi bentrok jadwal otomatis (*auto conflict detection*)
5. Sistem pembayaran terintegrasi menggunakan *payment gateway*
6. Fitur pembayaran uang muka (DP)
7. Generate QR Code sebagai tiket digital
8. Sistem notifikasi otomatis

9. Laporan otomatis secara *real-time*

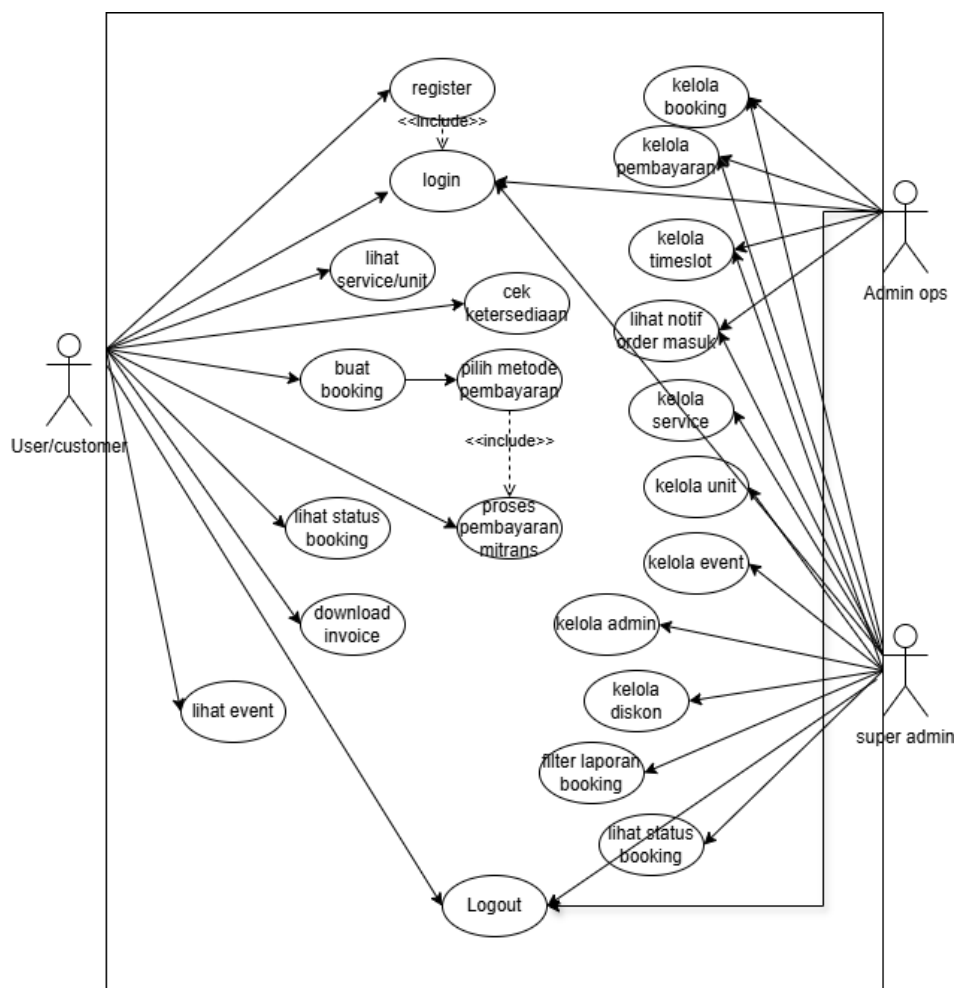
3.2 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, sistem informasi *booking* terintegrasi dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Implementasi sistem dilakukan secara bertahap sesuai dengan tahapan *sprint* pada metode *Agile Scrum*[13].

Sistem yang dikembangkan terdiri dari beberapa modul utama, yaitu modul autentikasi pengguna, pengelolaan layanan, sistem *booking*, pembayaran terintegrasi, notifikasi, serta pelaporan otomatis. Implementasi dilakukan menggunakan teknologi berbasis web sehingga sistem dapat diakses secara fleksibel oleh pengguna maupun pengelola layanan.

Berikut merupakan implementasi dan perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Use Case Diagram

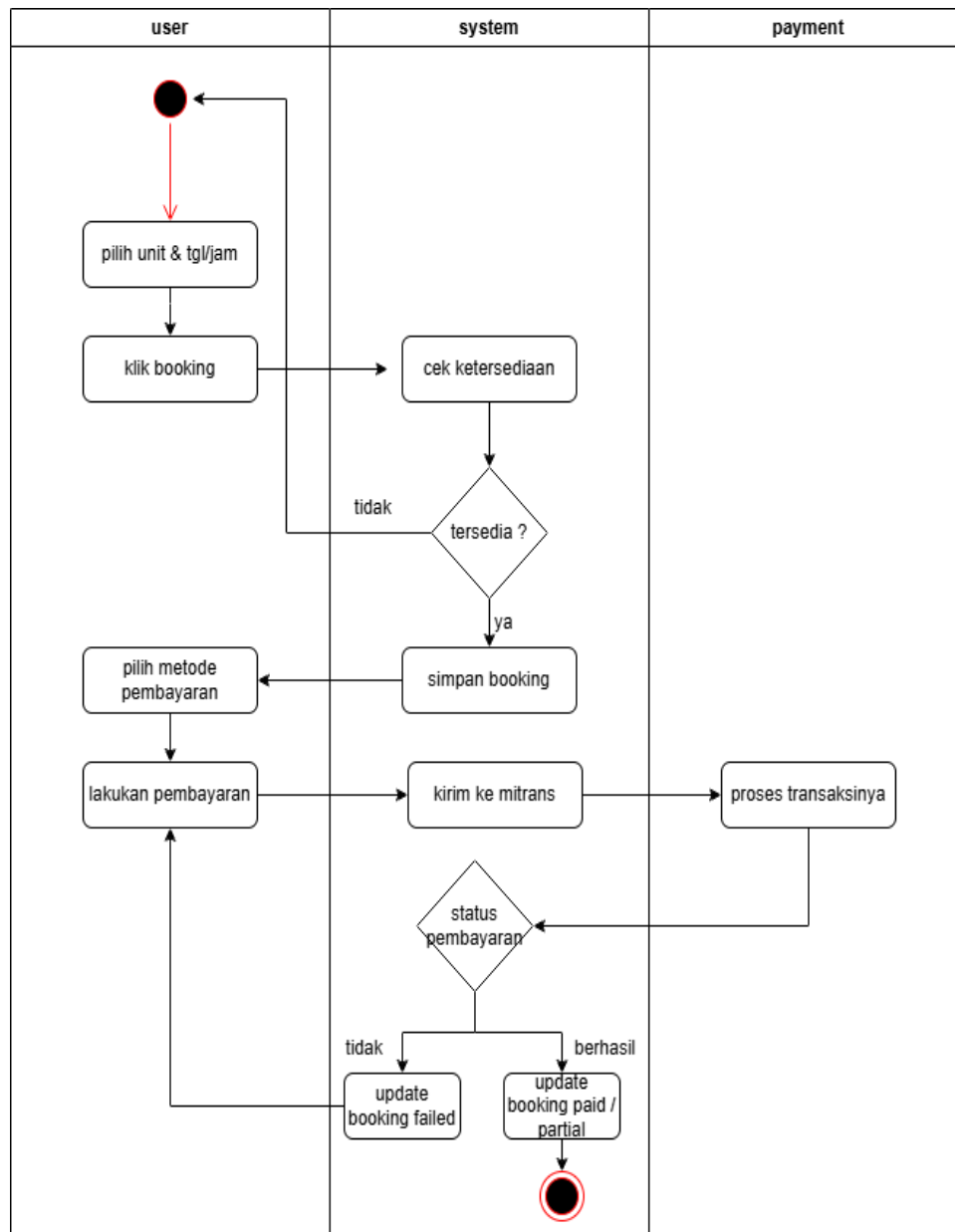


Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Informasi Booking Terintegrasi

Penjelasan:

Gambar 3 menunjukkan interaksi antara aktor dengan sistem informasi booking terintegrasi. Sistem memiliki tiga aktor, yaitu User, Admin OPS, dan Super Admin. Setiap aktor memiliki hak akses sesuai dengan perannya dan harus melakukan proses login untuk mengakses fitur sistem. User dapat melakukan registrasi, melihat layanan, melakukan booking, pembayaran, melihat status booking, mengunduh invoice, dan melihat event. Admin OPS memiliki hak akses untuk mengelola booking, pembayaran, time slot, service, unit, serta melihat notifikasi order masuk. Sementara itu, Super Admin memiliki hak akses untuk mengelola admin, diskon, laporan booking, status booking, service, unit, dan event.

2. Activity Diagram



Gambar 4 Activity Diagram Proses Booking

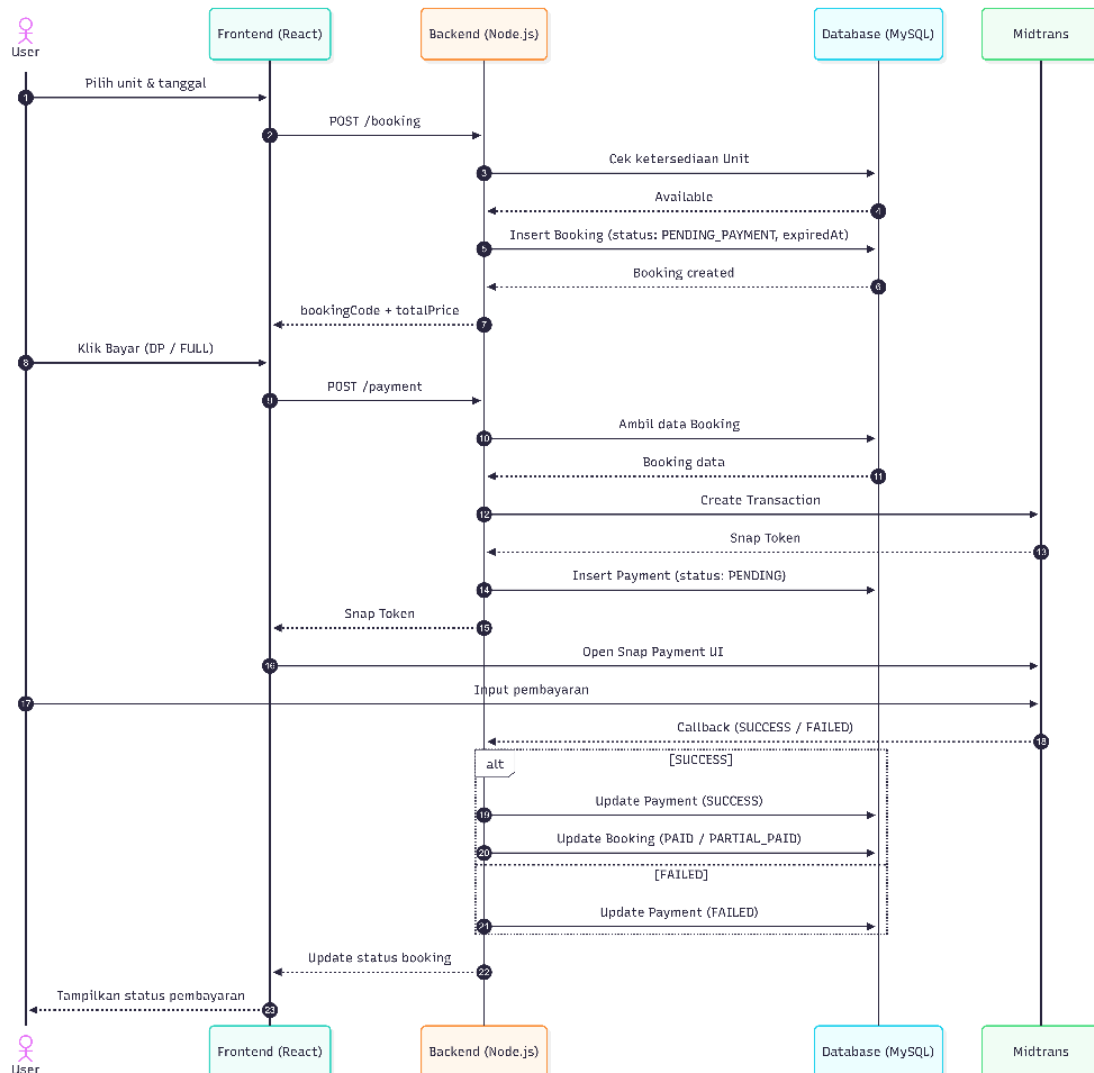
Penjelasan:

Activity Diagram menggambarkan alur proses pemesanan layanan pada sistem informasi *booking* yang dimulai dari proses pemilihan layanan oleh pengguna, pengecekan ketersediaan jadwal, penentuan harga, hingga proses konfirmasi *booking*. Diagram ini menunjukkan tahapan aktivitas yang dilakukan pengguna dan respons sistem pada setiap proses yang berjalan.

Sistem secara otomatis melakukan validasi terhadap ketersediaan jadwal untuk mencegah terjadinya bentrok pemesanan (*double booking*). Setelah proses validasi berhasil, sistem akan menampilkan detail pemesanan beserta total biaya yang harus dibayarkan oleh pengguna.

Selain itu, diagram ini juga menunjukkan bahwa proses pemesanan dilakukan secara terintegrasi dan *real-time*, sehingga pengguna dapat memperoleh informasi layanan secara lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan proses manual yang sebelumnya digunakan[4].

3. Sequence Diagram



Gambar 5 Sequence Diagram Proses Booking dan Pembayaran

Penjelasan:

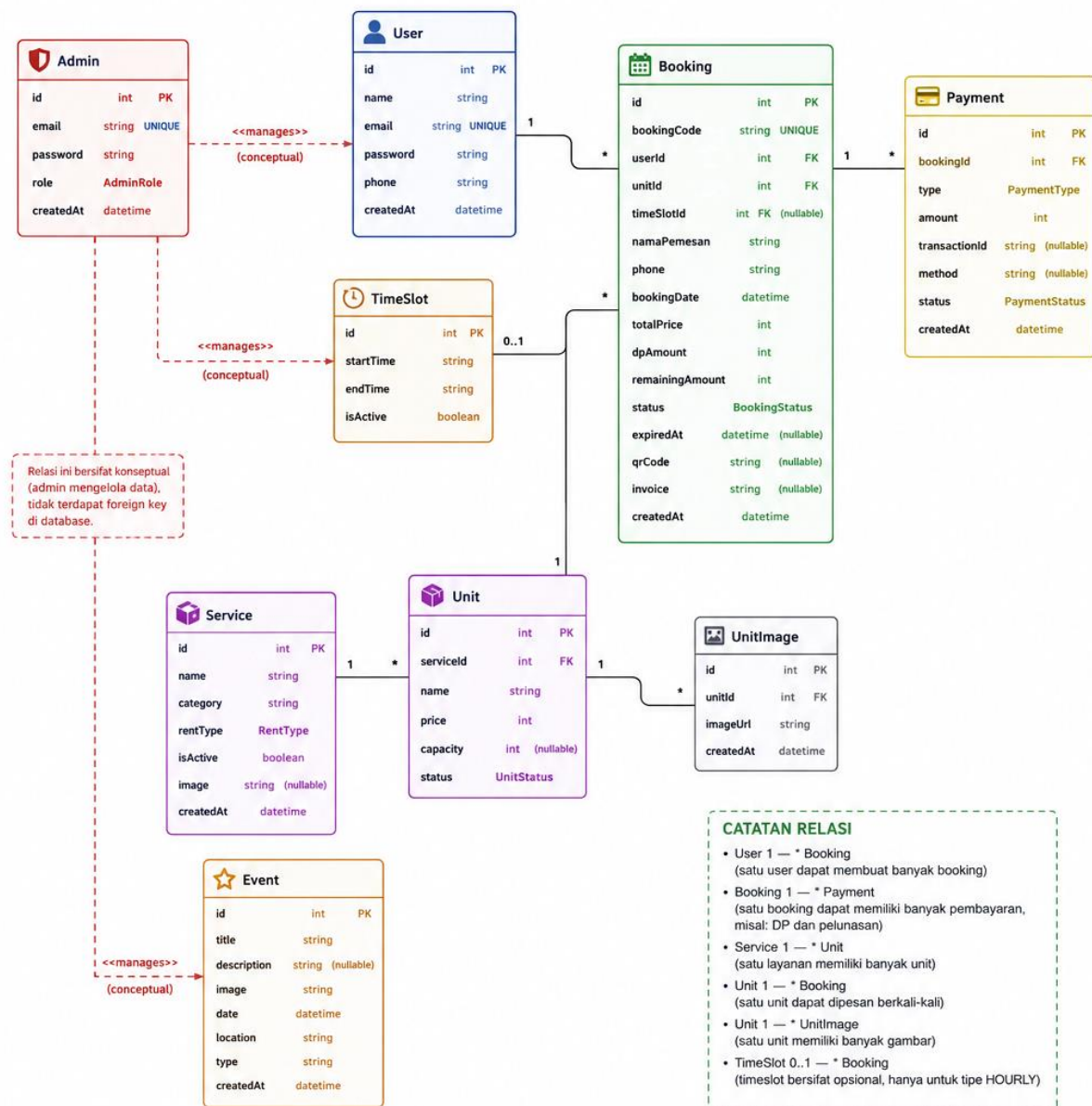
Sequence Diagram menggambarkan alur interaksi antara pengguna (*user*), *frontend*, *backend*, database, dan *payment gateway* dalam proses pemesanan layanan pada sistem informasi *booking* terintegrasi. Diagram ini menunjukkan urutan komunikasi antar komponen sistem secara berurutan mulai dari proses *booking* hingga pembayaran berhasil dilakukan.

Proses dimulai ketika pengguna melakukan pemesanan layanan melalui antarmuka *frontend*. Selanjutnya, sistem akan mengirimkan data pemesanan ke *backend* untuk dilakukan validasi dan penyimpanan data ke database. Setelah data berhasil diproses, sistem akan mengirimkan informasi transaksi ke *payment gateway* untuk proses pembayaran.

Setelah pengguna menyelesaikan pembayaran, *payment gateway* akan mengirimkan *callback* status pembayaran ke sistem. Sistem kemudian secara otomatis memperbarui status *booking* dan transaksi pada database sesuai hasil pembayaran yang diterima.

Diagram ini menunjukkan bahwa proses pemesanan dan pembayaran pada sistem telah berjalan secara terintegrasi, otomatis, dan *real-time*, sehingga mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan dan meminimalkan kesalahan pencatatan transaksi.

4. Class Diagram



Gambar 6 Class Diagram Sistem

Penjelasan:

Class Diagram menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas pada sistem informasi booking terintegrasi yang dikembangkan. Diagram ini terdiri dari beberapa entitas utama seperti *User*, *Booking*, *Payment*, *Unit*, dan *Service* yang saling terhubung untuk mendukung proses pengelolaan layanan dan transaksi pada sistem.

Setiap entitas memiliki atribut dan fungsi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan sistem. Entitas *User* digunakan untuk menyimpan data pengguna dan hak akses sistem, entitas *Booking* digunakan untuk mengelola data pemesanan layanan, sedangkan entitas *Payment* digunakan untuk mengelola data transaksi pembayaran. Selain itu, entitas *Unit* dan *Service* digunakan untuk mengelola data fasilitas dan layanan yang tersedia pada sistem.

Relasi antar entitas menunjukkan hubungan data yang mendukung proses booking, validasi jadwal, pembayaran, hingga pelaporan transaksi secara terintegrasi. Dengan adanya *Class Diagram*, struktur sistem menjadi lebih terorganisir dan mempermudah proses pengembangan serta pengelolaan database sistem.

3.3 Hasil Implementasi Fitur Utama

1. Sistem Booking Real-Time

Sistem yang dikembangkan mampu menampilkan ketersediaan fasilitas secara *real-time*, yang menjadi salah satu karakteristik utama pada sistem informasi modern[4]. Ketika pengguna memilih tanggal dan unit layanan, sistem akan secara otomatis melakukan pengecekan ketersediaan jadwal berdasarkan data pemesanan yang tersimpan pada database. Dengan mekanisme ini, pengguna dapat memperoleh informasi ketersediaan layanan secara cepat dan akurat tanpa harus melakukan konfirmasi manual kepada pengelola layanan.

2. Auto Conflict Detection

Fitur *auto conflict detection* berfungsi untuk mencegah terjadinya *double booking* pada sistem pemesanan. Sistem akan melakukan validasi otomatis terhadap jadwal dan unit yang dipilih pengguna. Jika fasilitas telah dipesan pada waktu tertentu, maka sistem secara otomatis akan menolak proses *booking* baru pada jadwal yang sama[14]. Implementasi fitur ini mampu meminimalkan kesalahan pencatatan dan meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan.

3. Integrasi Payment Gateway

Integrasi *payment gateway* memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara otomatis, cepat, dan efisien[15]. Sistem akan menghubungkan data transaksi pengguna dengan layanan pembayaran digital sehingga status pembayaran dapat diperbarui secara *real-time* berdasarkan hasil transaksi yang diterima dari sistem pembayaran. Fitur ini membantu meningkatkan akurasi transaksi dan mempermudah proses verifikasi pembayaran oleh pengelola layanan.

4. Sistem Pembayaran DP

Sistem mendukung fitur pembayaran uang muka (DP) untuk mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi layanan dengan nominal tertentu[16]. Pengguna dapat melakukan pembayaran sebagian terlebih dahulu, kemudian sistem akan secara otomatis mencatat sisa pembayaran dan memperbarui status transaksi menjadi *partial paid*. Fitur ini memberikan fleksibilitas pembayaran serta membantu proses pengelolaan transaksi menjadi lebih terstruktur.

5. Laporan Otomatis

Sistem mampu menghasilkan laporan transaksi dan pengelolaan layanan secara otomatis berdasarkan data yang tersimpan pada database. Proses pelaporan yang sebelumnya dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu hingga satu hari atau lebih kini dapat dilakukan secara *real-time*[17]. Dengan adanya fitur ini, pengelola layanan dapat melakukan monitoring data dan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan efektif.

3.4 Hasil Pengujian Sistem

1. Black Box Testing

Pengujian Black Box Testing dilakukan untuk menguji fungsi sistem tanpa melihat struktur kode program yang digunakan. Pengujian difokuskan pada fitur utama sistem seperti proses login, booking, validasi jadwal, pembayaran, notifikasi, dan pelaporan. Hasil pengujian Black Box Testing disajikan pada Tabel 2.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Pengguna memasukkan email dan password	Sistem berhasil masuk ke dashboard	Berhasil
2	Registrasi	Pengguna mengisi data registrasi	Sistem berhasil membuat akun	Berhasil
3	Booking	Pengguna melakukan pemesanan layanan	Sistem berhasil menyimpan data booking	Berhasil
4	Auto Conflict Detection	Pengguna memilih jadwal yang sudah digunakan	Sistem menolak booking	Berhasil
5	Payment Gateway	Pengguna melakukan pembayaran	Status pembayaran diperbarui otomatis	Berhasil

6	Pembayaran DP	Pengguna melakukan pembayaran sebagian	Sistem menyimpan sisa pembayaran	Berhasil
7	Generate QR Code	Sistem membuat tiket digital	QR Code berhasil dibuat	Berhasil
8	Laporan Otomatis	Admin melihat laporan transaksi	Sistem menampilkan laporan secara real-time	Berhasil

Berdasarkan Tabel 3, seluruh fitur yang diuji menunjukkan hasil berhasil. Pengujian mencakup fitur autentikasi, registrasi, booking, validasi bentrok jadwal, pembayaran, pembayaran DP, pembuatan QR Code, dan pelaporan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

2. User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan delapan responden yang terdiri dari pimpinan, pengelola, dan pengguna layanan pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung.

Aspek yang diuji meliputi kemudahan penggunaan, tampilan sistem, kesesuaian fitur, keandalan sistem, kecepatan sistem, manfaat sistem, serta tingkat kepuasan pengguna.

Hasil penilaian User Acceptance Testing (UAT) berdasarkan tujuh aspek penilaian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 4. Hasil User Acceptance Testing (UAT)

No	Aspek	Skor
1	Kemudahan penggunaan	35
2	Tampilan sistem	37
3	Kesesuaian fitur	36
4	Keandalan sistem	32
5	Kecepatan sistem	34
6	Manfaat sistem	37
7	Kepuasan pengguna	37
Total		248

Diketahui:

- Jumlah responden = 8
- Jumlah pertanyaan = 7
- Skor maksimum = 5

Maka perhitungan tingkat kelayakan sistem adalah sebagai berikut:

$$P = (248 / 280) \times 100\% = 88,57\%$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sistem memperoleh nilai sebesar 88,57% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna serta memiliki tingkat penerimaan yang tinggi.

3.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi *booking* terintegrasi berbasis web yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan utama pada pengelolaan layanan di Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung.

Sebelum sistem dikembangkan, proses pengelolaan layanan masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan pelaporan, kesulitan monitoring data, serta potensi terjadinya bentrok jadwal pemesanan. Setelah sistem diterapkan, proses pengelolaan layanan menjadi lebih terstruktur, cepat, dan terintegrasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa implementasi sistem *booking* berbasis web mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan pencatatan secara signifikan[7]. Selain itu, integrasi *payment gateway* terbukti memberikan kemudahan dalam proses transaksi serta meningkatkan akurasi data pembayaran[15].

Penerapan fitur *real-time booking* dan *auto conflict detection* mampu mencegah terjadinya *double booking* melalui proses validasi otomatis pada jadwal dan unit layanan. Fitur ini menjadi salah satu keunggulan utama sistem karena mampu mengatasi permasalahan bentrok jadwal yang sebelumnya sering terjadi pada proses pemesanan manual.

Permasalahan pengelolaan layanan yang sebelumnya dilakukan secara manual berhasil diatasi melalui sistem terintegrasi berbasis web sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih efektif, terstruktur, dan mudah dimonitor. Sistem juga mampu menghasilkan laporan otomatis berdasarkan data transaksi yang tersimpan pada database. Proses pelaporan yang sebelumnya membutuhkan waktu hingga satu hari atau lebih kini dapat dilakukan secara *real-time*, sehingga membantu pengelola dalam proses monitoring dan pengambilan keputusan secara lebih cepat dan efektif.

Selain itu, fitur pembayaran uang muka (DP) dan integrasi *payment gateway* memberikan fleksibilitas serta transparansi dalam proses transaksi. Pengguna dapat melakukan pembayaran secara lebih mudah dan cepat, sedangkan pengelola dapat memantau status pembayaran secara otomatis dan *real-time*. Pengguna juga dapat melakukan proses *booking* secara online tanpa harus datang langsung ke lokasi atau melakukan konfirmasi manual melalui WhatsApp, sehingga proses layanan menjadi lebih efisien.[16]

Hasil *User Acceptance Testing* (UAT) memperoleh nilai sebesar 88,57% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat penerimaan pengguna yang tinggi serta mampu memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional pengguna secara optimal. Dengan adanya fitur *real-time booking* dan *auto conflict detection*, sistem yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan pengguna secara keseluruhan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *booking* terintegrasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Agile Scrum mampu mengatasi permasalahan pengelolaan layanan pada Pusat Pengembangan Bisnis UIN Raden Intan Lampung. Sistem yang sebelumnya masih dilakukan secara manual berhasil ditingkatkan menjadi sistem terintegrasi yang lebih efektif dan efisien.

Sistem yang dibangun mampu mencegah terjadinya bentrok jadwal melalui fitur validasi otomatis (*auto conflict detection*), serta menyediakan informasi ketersediaan fasilitas secara *real-time*. Selain itu, integrasi dengan *payment gateway* memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara otomatis, termasuk dukungan pembayaran uang muka (DP) yang memberikan fleksibilitas kepada pengguna.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Sementara itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) memperoleh nilai sebesar 88,57% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”, sehingga sistem dinyatakan dapat diterima dan digunakan oleh pengguna.

Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan, meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat proses pelaporan dari yang sebelumnya membutuhkan waktu hingga satu hari menjadi *real-time*, serta meningkatkan kualitas layanan secara keseluruhan.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan sebelumnya bahwa penerapan sistem informasi terintegrasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat[4], [5].

Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya menyelesaikan permasalahan operasional, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital layanan pada lingkungan perguruan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Singh and R. Kumar, "Information Technology Evolution and Digital Transformation," *Int. J. Inf. Syst.*, vol. 12, no. 2, pp. 45–55, 2024.
- [2] D. Susanti, A. Rahman, and L. Putri, "Transformasi Digital dalam Pengelolaan Layanan Publik Berbasis Sistem Informasi," *J. Teknol. Inf.*, vol. 15, no. 1, pp. 10–18, 2023.
- [3] J. Nielsen, "Usability Engineering and User Acceptance Testing in Software Development," *J. Usability Stud.*, vol. 15, no. 3, pp. 120–130, 2020.
- [4] M. Mirwansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Efisiensi Operasional," *J. Sist. Inf.*, vol. 14, no. 2, pp. 88–96, 2022.
- [5] F. Prasetyo and R. Nugroho, "Implementasi Sistem Terintegrasi dalam Pengelolaan Data Organisasi," *J. Inform.*, vol. 16, no. 1, pp. 23–30, 2023.
- [6] Warkim, "Penerapan Metode Agile Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 100–107, 2020.
- [7] M. Rajab, "Pengembangan Sistem Booking Online Berbasis Web Menggunakan Metode Agile," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 55–63, 2022.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Research and Development (R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2021.
- [9] I. Sommerville, *Software Engineering*. Pearson, 2021.
- [10] K. Kunci, "Sistem Informasi, Penyewaan, Waterfall, dashboard .," vol. 10, no. 2, 2022.
- [11] M. A. Dewi and R. Irham, "Penerapan Agile Scrum Pada Pengembangan Bimbingan Daring Skripsi Mahasiswa," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 4, no. 2, pp. 40–45, 2021, doi: 10.47970/siskom-kb.v4i2.195.
- [12] M. M. Purba and C. Rahmat, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI STOK BARANG BERBASIS WEB DI PT. MAHESA CIPTA," vol. Vol. 8, p. No. 2, 2021, doi: 10.35968/jsi.v8i2.721.
- [13] R. Wandri, M. R. Fadhilah, P. R. Setiawan, and M. Fadhilla, "Agile Scrum as a Development Approach: A Case Study of Web-based School Information System Design," *Sistemasi*, vol. 14, no. 4, p. 1722, 2025, doi: 10.32520/stmsi.v14i4.5273.
- [14] D. Arya, H. Maeda, S. K. Ghosh, D. Toshniwal, and Y. Sekimoto, "RDD2022: A multi-national image dataset for automatic road damage detection," *Geosci. Data J.*, vol. 11, no. 4, pp. 846–862, 2024, doi: 10.1002/gdj3.260.
- [15] A. Rahman and S. Hidayat, "Implementasi Payment Gateway pada Sistem Informasi Berbasis Web," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 1, pp. 25–32, 2023.
- [16] B. Rahmadani, D., dan Kurniawan, "Implementasi Sistem Informasi Akademik Dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Kampus," *J. Soshum Insentif*, vol. 7, no. 1, pp. 53–62, 2020, doi: 10.36787/jsi.v7i1.1416.
- [17] S. Laurens and J. Salauddin, "Implementasi Konsep Smart City dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik Perkotaan," *JiIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 7, no. 11, pp. 13130–13137, 2024, doi: 10.54371/jiip.v7i11.6291.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)