

PERANCANGAN SISTEM RESERVASI LAPANGAN MINI SOCCER THE CHAMPION STADIUM SEMARANG BERBASIS WEB DENGAN FITUR BOOKING REAL TIME DAN PEMILIHAN LAPANGAN MENGGUNAKAN AGILE DEVELOPMENT

Victor Oktavianda Prillis, Teguh Khristianto

Sistem Informasi, Universitas Stikubank Semarang

JL. Kendeng, No. 5, Bendanduwur, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Indonesia

vitoprillis@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi layanan di berbagai bidang, termasuk pengelolaan fasilitas olahraga. The Champion Stadium Ngaliyan Semarang masih menerapkan sistem reservasi lapangan mini soccer secara manual melalui pencatatan langsung dan komunikasi WhatsApp, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta kurangnya transparansi jadwal. Permasalahan tersebut melatarbelakangi perlunya pengembangan sistem reservasi yang lebih efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem reservasi lapangan mini soccer berbasis web dengan fitur booking real-time dan pemilihan lapangan interaktif. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah Agile Development dengan framework Scrum yang diterapkan secara iteratif melalui beberapa sprint, meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menampilkan ketersediaan lapangan secara real-time, mencegah terjadinya double booking, mempermudah proses reservasi bagi pengguna, serta membantu administrator dalam mengelola data booking, pembayaran, dan laporan pendapatan secara terintegrasi. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan efektivitas operasional dan kualitas layanan pada The Champion Stadium Ngaliyan Semarang.

Kata kunci : sistem reservasi, mini soccer, booking real-time, aplikasi web, Agile Scrum

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang olahraga. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bentuk sistem informasi berbasis web telah menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan [1], [2]. Sistem reservasi daring memungkinkan pengguna memperoleh informasi ketersediaan fasilitas secara cepat dan akurat, serta melakukan pemesanan secara mandiri tanpa batasan waktu dan lokasi, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pengguna layanan [5], [11].

Olahraga mini soccer saat ini semakin diminati oleh masyarakat perkotaan seiring meningkatnya kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat. Tingginya minat tersebut mendorong pengelola fasilitas olahraga untuk menyediakan layanan pemesanan yang cepat, efisien, dan mudah digunakan agar mampu mengakomodasi kebutuhan pelanggan secara optimal. The Champion Stadium Ngaliyan Semarang merupakan salah satu penyedia fasilitas mini soccer dengan tingkat permintaan pemesanan yang tinggi, terutama pada jam sibuk dan akhir pekan.

Namun, sistem pemesanan lapangan yang masih dilakukan secara manual melalui kunjungan langsung atau media komunikasi seperti WhatsApp dinilai kurang efektif. Proses manual tersebut membutuhkan waktu dan tenaga lebih, serta berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan jadwal, keterlambatan konfirmasi, dan konflik pemesanan antar pengguna [5]. Permasalahan ini menjadi semakin kompleks

karena stadion memiliki lebih dari satu lapangan aktif dengan intensitas penggunaan yang tinggi.

Dalam pengembangan sistem informasi, pemilihan metode pengembangan perangkat lunak menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan proyek. Metode Agile Development dinilai efektif karena bersifat fleksibel, iteratif, dan mampu merespons perubahan kebutuhan pengguna secara cepat [1], [2]. Framework Scrum sebagai bagian dari Agile menyediakan mekanisme pengembangan melalui sprint yang terstruktur dan kolaboratif, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk dan kepuasan stakeholder [3], [4]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem reservasi lapangan mini soccer berbasis web dengan fitur booking real-time dan pemilihan lapangan interaktif menggunakan metode Agile Scrum.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan konsep konsep dasar yang menjadi acuan dalam menyusun, merumuskan masalah dan mendukung pada penelitian ini.

2.1. Sistem Reservasi Berbasis Web

Sistem reservasi berbasis web merupakan sistem informasi yang memungkinkan pengguna melakukan pemesanan layanan atau fasilitas secara daring melalui jaringan internet, termasuk melihat ketersediaan jadwal dan melakukan pemilihan layanan secara mandiri [5]. Penerapan sistem reservasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi layanan dengan mengurangi waktu tunggu pelanggan, meminimalkan

kesalahan pencatatan, serta meningkatkan aksesibilitas dan transparansi informasi bagi pengguna [11].

2.2. Real-Time System

Sistem real-time adalah sistem yang mampu memberikan respons terhadap input atau peristiwa dalam batas waktu tertentu sesuai dengan kebutuhan sistem. Sistem ini banyak diterapkan pada aplikasi yang membutuhkan pembaruan data secara cepat dan akurat [9]. Dalam sistem reservasi lapangan, penerapan konsep real-time memungkinkan informasi ketersediaan lapangan diperbarui secara langsung sehingga dapat mencegah terjadinya konflik pemesanan antar pengguna [10].

2.3. User Interface dan User Experience (UI/UX)

User Interface (UI) merupakan tampilan visual yang menjadi media interaksi antara pengguna dan sistem, sedangkan User Experience (UX) menggambarkan keseluruhan pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan sistem [6]. Desain UI/UX yang baik, seperti navigasi yang jelas, visualisasi jadwal yang informatif, dan pemilihan lapangan yang interaktif, dapat meningkatkan kemudahan penggunaan, mengurangi kesalahan pengguna, serta meningkatkan efisiensi dan kepuasan pengguna sistem reservasi [7].

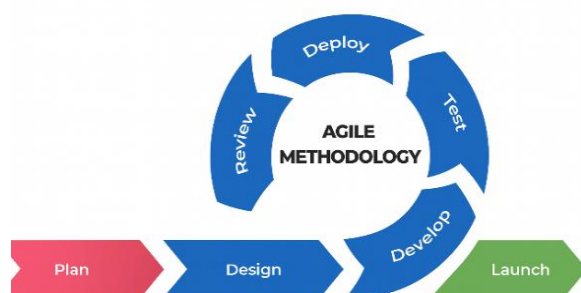
2.4. Agile Development

Agile Development adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi tim, dan pengembangan sistem secara iteratif melalui siklus pengembangan yang singkat dan berulang [1], [2]. Pendekatan Agile memungkinkan tim pengembang untuk memperoleh umpan balik secara cepat, menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna, serta meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan [8].

2.5. Framework Scrum

Scrum merupakan framework Agile yang menerapkan pengembangan iteratif melalui sprint, di mana setiap sprint menghasilkan increment produk yang dapat diuji [3]. Scrum menekankan kolaborasi antara Product Owner, Scrum Master, dan Development Team untuk mencapai tujuan pengembangan secara efektif [4].

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Agile Development

Penelitian ini menggunakan metode Agile Development sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. Metode ini menekankan fleksibilitas, kolaborasi tim, serta pengembangan yang dilakukan secara bertahap dan berulang melalui siklus yang singkat. Dengan pendekatan ini, proses pengembangan dapat menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna secara cepat selama penelitian berlangsung. Setiap tahapan pengembangan menghasilkan bagian sistem yang dapat dievaluasi, sehingga umpan balik dapat segera digunakan untuk perbaikan selanjutnya. Penerapan Agile Development dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses pengembangan, menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan aktual pengguna, serta memastikan kualitas sistem yang lebih baik.

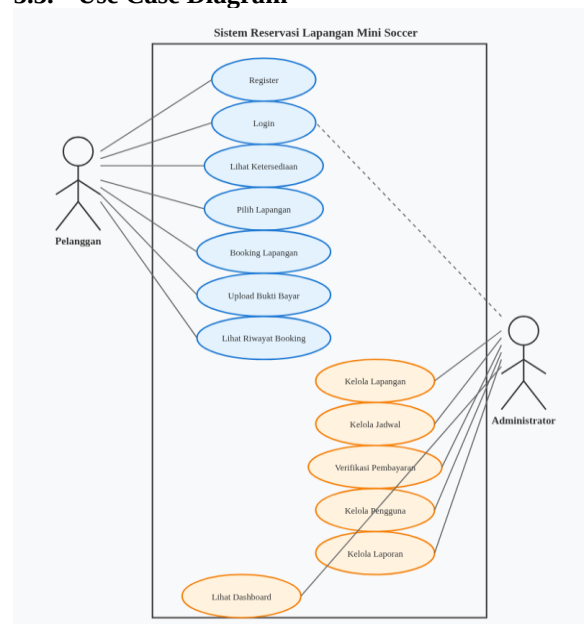
3.1. Analisis Sistem

Sistem pemesanan lapangan mini soccer pada The Champion Stadium Ngaliyan Semarang saat ini masih menggunakan metode manual yang mengharuskan pengguna untuk datang langsung ke lokasi atau menghubungi administrator melalui aplikasi WhatsApp untuk melakukan pemesanan dan pengecekan ketersediaan lapangan. Metode ini dinilai kurang efisien karena menyita waktu, tenaga, dan biaya baik bagi pengguna maupun pengelola.

3.2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahap dimana peneliti melakukan perancangan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Tahap perancangan ini meliputi perancangan menggunakan diagram dari UML seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, serta perancangan tampilan antarmuka pengguna (UI/UX).

3.3. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

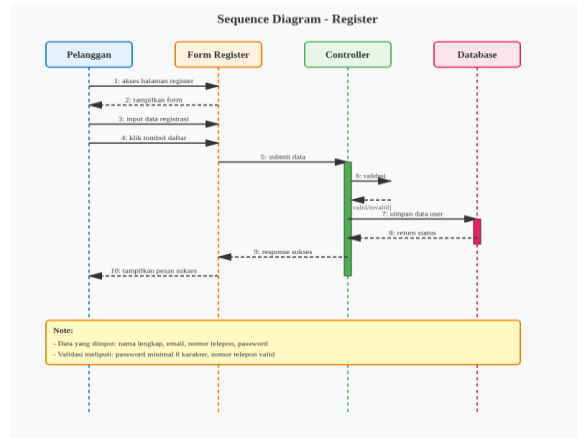
Use Case Diagram merupakan diagram yang menggambarkan fungsi, ruang lingkup, dan interaksi pengguna (aktor) dan sistem (use case). Berikut adalah Use Case Diagram sistem reservasi lapangan mini soccer pada The Champion Stadium

3.4. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah jenis diagram interaksi dalam pemodelan perangkat lunak dan rekayasa sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem dalam urutan waktu tertentu.

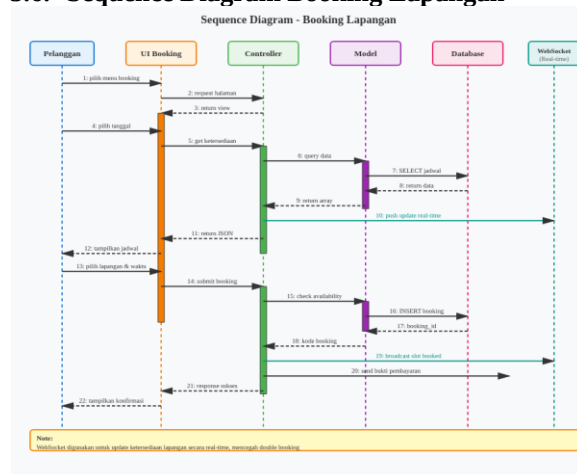
3.5. Sequence Diagram Register

Pada sequence diagram register di atas, menjelaskan interaksi antar objek dalam proses registrasi pelanggan. Proses dimulai dari pelanggan mengakses halaman register, form register menampilkan interface, pelanggan input data, controller memvalidasi data, menyimpan ke database, mengirim email verifikasi, dan menampilkan pesan sukses.



Gambar 3. Sequence Diagram Register

3.6. Sequence Diagram Booking Lapangan

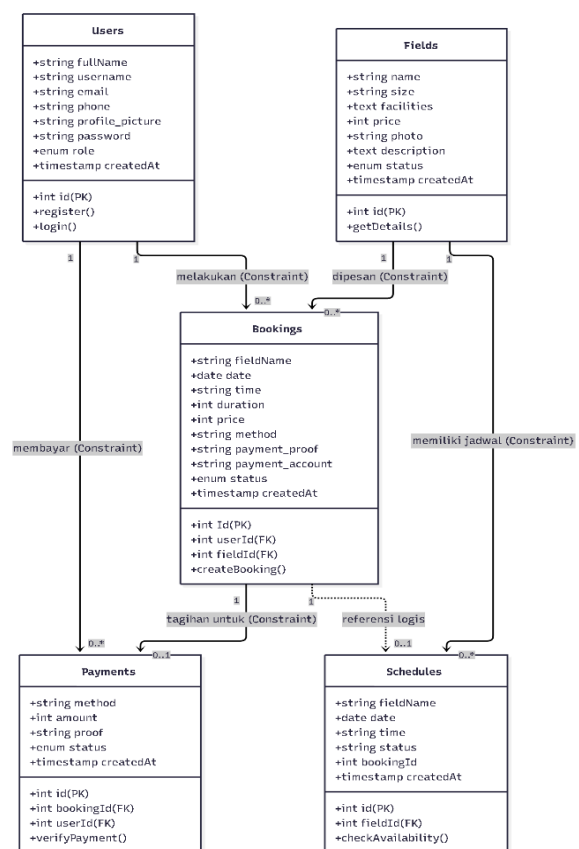


Gambar 4. Sequence Diagram Booking Lapangan

Pada sequence diagram booking lapangan di atas, menjelaskan interaksi antar objek dalam proses pemesanan lapangan. Proses melibatkan pelanggan, UI booking, controller, model, database, dan WebSocket untuk fitur real-time.

3.7. Class Diagram

Class Diagram di atas menjelaskan struktur kelas dan hubungan antar kelas dalam sistem reservasi lapangan mini soccer. Terdapat 6 kelas utama yaitu User, Lapangan, Booking, Pembayaran, Jadwal, dan Laporan. Setiap kelas memiliki attributes (data) dan methods (fungsi). Relasi antar kelas dijelaskan dengan garis yang menunjukkan kardinalitas (1:1, 1:N, N:1) yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam database.



Gambar 5. Class Diagram Sistem Reservasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Scrum

Implementasi scrum merupakan tahapan dalam penerapan serta pembuatan sistem secara utuh. Tahapan ini dilakukan berdasarkan perancangan sistem yang dibuat pada product backlog.

4.2. Daily Scrum Sprint 1

Tabel 1. Daily Scrum Sprint 1

No	Product Backlog	Product Owner	Keterangan
1	Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional	Setuju	Tidak ada perubahan pada product backlog
2	Use Case Diagram	Setuju	Tidak ada perubahan pada product backlog
3	Activity Diagram	Setuju	Tidak ada perubahan pada product backlog
4	Sequence Diagram	Setuju	Tidak ada perubahan pada product backlog
5	Class Diagram	Setuju	Tidak ada perubahan pada product backlog
6	Database	Setuju	Tidak ada perubahan pada product backlog

4.3. Daily Scrum Sprint 2

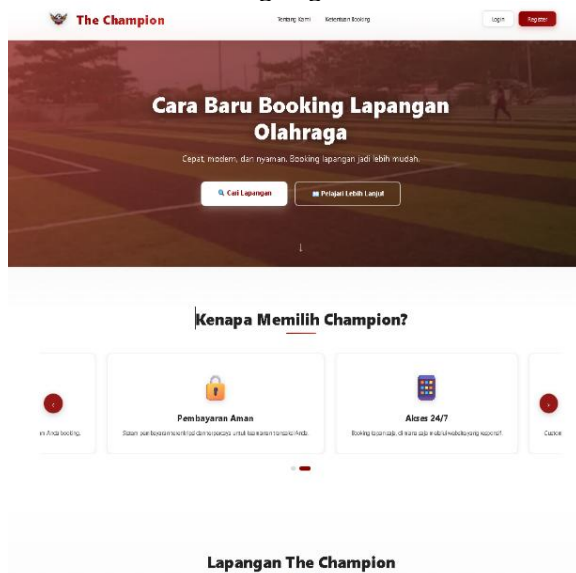
Tabel 2. D aily Scrum Sprint 2

No.	Product Backlog	Product Owner	Keterangan
1	Halaman Home	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
2	Halaman Tentang Kami	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
3	Halaman Ketentuan	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
4	Halaman Profil	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
5	Halaman Fasilitas	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
6	Halaman Booking	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
7	Halaman Checkout	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
8	Halaman Admin	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.
9	Halaman Login dan Register	Setuju	Tidak ada perubahan terhadap product backlog.

4.4. Implementasi Antarmuka

implementasi Antarmuka dalam penelitian ini yang berdasarkan atas perancangan analisa sistem sebelumnya, dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan text editor visual studio code, serta phpMyAdmin sebagai penyimpanan data nya.

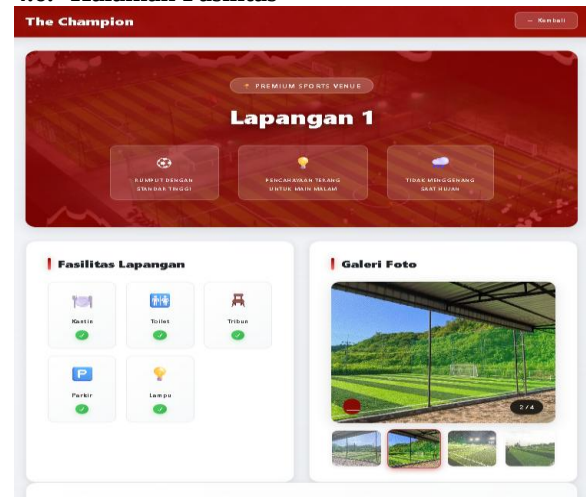
4.5. Halaman Landing Page



Gambar 6. Halaman Landing Page

Halaman ini adalah halaman utama jika website pertama kali dibuka menampilkan beberapa keunggulan dan pemilihan lapangan.

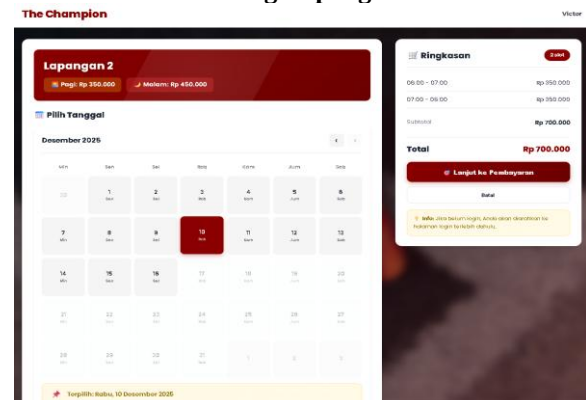
4.6. Halaman Fasilitas



Gambar 7. Halaman Fasilitas

Ketika memilih lapangan yang akan dibooking halaman ini adalah fasilitas lapangan sebelum lanjut booking lapangan

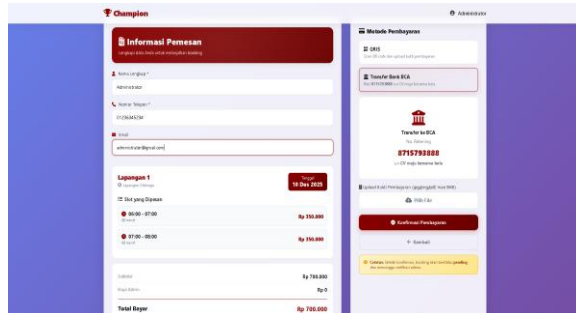
4.7. Halaman Booking Lapangan



Gambar 8. Halaman Booking Lapangan

Fitur ini bisa memilih hari sampai 30 hari kedepan dan bisa memilih jam yang di inginkan.

4.8. Halaman Checkout



Gambar 9. Halaman Checkout

Pembayaran bisa melakukan dengan QRIS dan Transfer Bank dengan metode upload file maka nanti akan dikonfirmasi dengan admin.

4.9. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian sistem reservasi lapangan mini soccer The Champion Stadium ini dilakukan menggunakan metode Black Box Testing.

Tabel 3. Pengujian Fungsional Booking

No	Fungsi Yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Status Testing
1	Lihat Daftar Lapangan	User melihat bagian "Pilih Lapangan" di halaman home	Sistem menampilkan daftar 2 lapangan yang tersedia	Berhasil
2	Lihat Fasilitas Lapangan	User mengklik tombol "Pesan"	Sistem menampilkan halaman fasilitas	Berhasil
3	Pilih Tanggal Booking	User mengakses halaman booking setelah klik "Pilih Jadwal", kemudian memilih tanggal	Sistem menampilkan tanggal yang dipilih dan menampilkan slot jam yang tersedia	Berhasil
4	Lihat Ketersediaan Slot Jam Real-Time	User memilih tanggal di halaman booking	Sistem menampilkan slot jam dari 06.00-00.00 WIB real time	Berhasil
5	Pilih Slot Jam Booking	User memilih satu atau beberapa slot jam yang tersedia	Sistem menandai slot jam yang dipilih.	Berhasil
6	Lanjut ke Checkout	User telah memilih slot jam dan klik tombol "Lanjut Pembayaran"	Sistem memvalidasi slot yang dipilih, lock slot sementara,	Berhasil
7	Pilih Metode Pembayaran	User memilih salah satu metode pembayaran	Sistem menampilkan informasi pembayaran	Berhasil
8	Upload Bukti Pembayaran	User mengupload file bukti pembayaran	Sistem memvalidasi format dan ukuran file,	Berhasil
9	Konfirmasi Booking	User mengisi data pemesan, memilih metode pembayaran.	Sistem menyimpan data booking ke database,	Berhasil
10	Cetak Struk Booking	Cetak Struk setelah berhasil konfirmasi booking	Sistem generate struk booking dalam format PDF	Berhasil
11	Batalan Booking	User klik tombol "Batal" di halaman checkout sebelum konfirmasi	Sistem menampilkan dialog konfirmasi pembatalan.	Berhasil
12	Lihat Riwayat Booking	User mengakses halaman profil dan melihat Riwayat Booking	Sistem menampilkan daftar riwayat booking user	Berhasil
13	Logout	User mengklik menu "Logout" di halaman profil	Sistem menghapus session user	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem reservasi lapangan mini soccer The Champion Stadium Semarang berbasis web telah berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode Agile Development dengan framework Scrum. Sistem ini mampu menampilkan ketersediaan lapangan secara akurat dan real-time, menyediakan fitur pemilihan lapangan interaktif serta pemesanan mandiri oleh pengguna tanpa harus menghubungi pihak pengelola. Proses pengembangan dilakukan melalui dua sprint yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi antarmuka, dengan setiap sprint dijalankan secara terstruktur melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan,

evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan. Sistem juga dilengkapi dengan dashboard admin yang mendukung pengelolaan jadwal, verifikasi pembayaran, manajemen data pengguna, serta penyajian laporan dan analisis pendapatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional, sehingga sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan kualitas pelayanan dan profesionalitas pengelolaan reservasi lapangan di The Champion Stadium Ngaliyan Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2021.
- [2] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2021.
- [3] K. Schwaber and J. Sutherland, *The Scrum Guide*. Scrum.org, 2020.
- [4] K. S. Rubin, *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2021.
- [5] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 8th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2021.
- [6] D. A. Norman, *Designing User Experience: Human-Centered Design for Interactive Systems*. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2022.
- [7] J. Nielsen and R. Budiu, *Usability Engineering*, Revised ed. San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann, 2022.
- [8] M. Fowler, *Patterns of Enterprise Application Architecture*, Updated ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2021.
- [9] A. Laplante, *Real-Time Systems Design and Analysis*, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2022.
- [10] A. S. Tanenbaum and M. Van Steen, *Distributed Systems*, 4th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2023.
- [11] V. A. Zeithaml, J. Bitner, and D. Gremler, *Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm*, 8th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2023.
- [12] S. McConnell, *Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction*, 3rd ed. Redmond, WA, USA: Microsoft Press, 2022.