

Sistem Informasi Booking Table Billiard Berbasis Web Mobile (Studi Kasus: 59 Billiard)

¹Abd Halid Suma, ²Roviana H. Dai, ³Muchlis Polin, ⁴Rahman Takdir, ⁵Nikmasari Pakaya, ⁶Budiyanto Ahaliki,

¹²³⁴⁵Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email : ¹abdulhalidsuma@gmail.com, ²roviana.dai@ung.ac.id, ³mpolin@ung.ac.id, ⁴rahman.takdir@ung.ac.id, ⁵nikmasari.pakaya@ung.ac.id, ⁶budiyanto@ung.ac.id,

Abstract

Design and Development of a Web Mobile-Based Billiard Table Booking Information System (Case Study: 59 Billiard). The problems occurring at 59 Billiard are difficulties in managing table reservations, monitoring payment status, and providing efficient information to customers. The existing system is still manual and unintegrated, causing frequent issues with the booking process, payment, and confirmation. This leads to operational inefficiency, vulnerability to data loss, and difficulties for customers to get real-time table availability information. The purpose of this research is to design and develop a web mobile-based billiard table booking information system using Progressive Web App (PWA) that can simplify the reservation process, payment, and order monitoring. The research method used is the system development method with a prototype approach, and design using UML (use case, activity, sequence, and entity relationship diagrams). The final product of this research is a web mobile-based billiard table booking information system that can assist the admin in managing orders, verifying payments, and providing reservation reports, as well as making it easier for customers to make bookings and view the order status in real-time through mobile devices.

Keywords : Information System, Billiard Table Booking, Web Mobile, Progressive Web App (PWA).

Abstrak

Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Table Billiard Berbasis Web Mobile (Studi Kasus: 59 Billiard). Permasalahan yang terjadi di 59 Billiard adalah kesulitan dalam mengelola reservasi meja, memantau status pembayaran, dan menyediakan informasi yang efisien bagi pelanggan. Sistem yang ada masih manual dan belum terintegrasi, sehingga proses booking, pembayaran, dan konfirmasi sering mengalami kendala. Hal ini menyebabkan inefisiensi operasional, kerentanan kehilangan data, dan menyulitkan pelanggan untuk mendapatkan informasi ketersediaan meja secara real-time. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah sistem informasi booking table billiard berbasis web mobile menggunakan Progressive Web App (PWA) yang dapat mempermudah proses reservasi, pembayaran, dan monitoring pemesanan meja. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan sistem dengan pendekatan prototype, serta perancangan menggunakan UML (diagram use case, activity, sequence, dan entity relationship diagram). Produk akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi booking table billiard berbasis web mobile yang dapat membantu admin dalam mengelola pemesanan, memverifikasi pembayaran, dan memberikan laporan reservasi, serta memudahkan pelanggan untuk melakukan booking dan melihat status pemesanan secara real-time melalui perangkat mobile.

Keywords : Sistem Informasi, Booking Table Billiard, Web Mobile, Progressive Web App (PWA).

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk industri hiburan seperti billiar. Billiar merupakan salah satu permainan yang cukup populer di kalangan masyarakat, baik

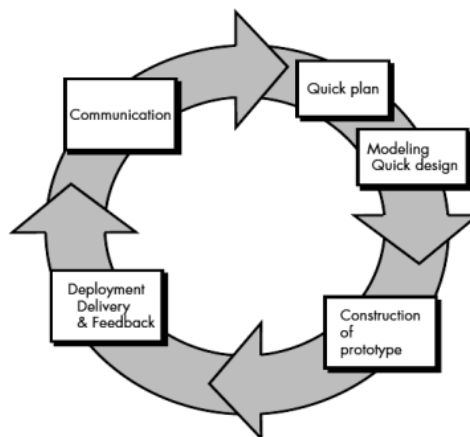
sebagai olahraga maupun sarana hiburan. Permainan ini membutuhkan keterampilan, strategi, dan konsentrasi yang tinggi, sehingga banyak diminati oleh berbagai kalangan.

59 Billiard merupakan sebuah tempat usaha yang bergerak di bidang penyewaan meja billiar. 59 Billiard seringkali mengalami berbagai kendala dalam pengelolaan data dan informasi terkait operasional bisnisnya. Selama ini, proses pengelolaan data pelanggan, penjadwalan penyewaan meja, proses pembayaran, dan pembuatan laporan masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan kertas. Sistem manual semacam ini rentan terhadap berbagai permasalahan, seperti masalah kehilangan data, kesalahan pencatatan, sulitnya melakukan pencarian informasi, serta ketidakefisienan dalam pembuatan laporan.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web mobile yang dapat membantu 59 Billiard dalam mengelola data dan informasi secara lebih terorganisir, efisien, dan akurat. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan 59 Billiard dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, mengoptimalkan pengelolaan data, serta memperoleh laporan yang akurat dan tepat waktu.

2. Metode

Metode prototype adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan sistem yang berfokus pada pembuatan model awal (prototype) dari sistem yang akan dibangun. Metode ini diperkenalkan sebagai solusi atas keterbatasan model waterfall yang dianggap kurang fleksibel dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna (Pressman, 2010). Menurut Sommerville (2011), prototype merupakan cara untuk memvisualisasikan konsep sistem kepada pengguna sebelum sistem final dikembangkan. Menurut Pressman (2010), proses prototyping dalam pengembangan perangkat lunak terdiri dari beberapa tahapan yang penting. Tahapan-tahapan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. prototype model (pressman, 2012)

Berdasarkan gambar di atas, beberapa tahapan dalam model prototipe dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Pengumpulan Kebutuhan: Tahap pertama dalam proses prototyping adalah pengumpulan kebutuhan.
- 2) Pembangunan Prototype Cepat: Setelah kebutuhan dasar dikumpulkan, pengembang mulai membangun prototype awal atau versi sederhana dari sistem yang dimaksud.

- 3) Evaluasi oleh Pengguna: Setelah prototype awal selesai, prototype tersebut diserahkan kepada pengguna untuk dievaluasi.
- 4) Penyempurnaan Prototype: Berdasarkan umpan balik dari pengguna, prototype yang telah dievaluasi diperbaiki dan disempurnakan.
- 5) Pengembangan dan Implementasi Sistem: Setelah prototype yang disempurnakan mendapatkan persetujuan dari pengguna, tahap akhir adalah mengembangkan sistem akhir berdasarkan prototype tersebut.

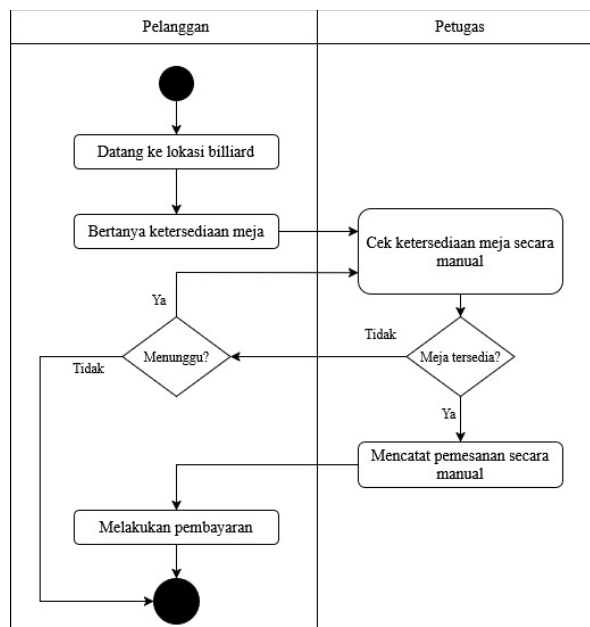
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Pada hasil penelitian ini, dijelaskan tahapan-tahapan dalam perancangan sistem informasi booking table billiard pada 59 billiard, yang disesuaikan dengan metode pengembangan sistem, yaitu metode prototype.

a) Komunikasi Dan Pengumpulan Data

Tahapan komunikasi dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi lanjutan yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian yakni merancang bangun sistem informasi booking table billiard. Dalam tahapan ini diperoleh alur proses yang berjalan saat ini. Berikut alur proses pemesanan meja billiard ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



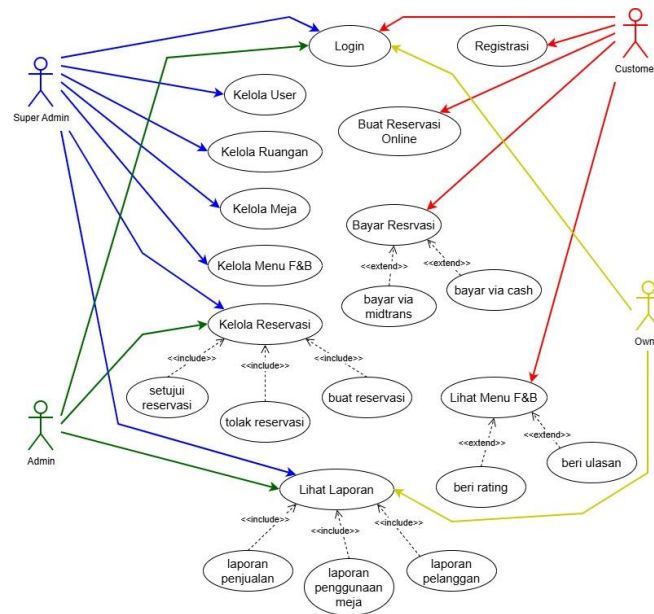
Gambar 2. Alur Pemesanan Meja Billiard Secara Manual

b) Desain Cepat

Tahap ini menjadi awal untuk perancangan dan visualisasi sistem yang akan dibangun. Proses pevisualisasi menggunakan Unified Modeling Language (UML) merupakan keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, dan mendukung interoperabilitas, khususnya interoperabilitas sistem berorientasi objek (Fowler, 2004). Visualisasinya meliputi use case diagram, Activity diagram, sequence diagram, class diagram, rancangan database, serta rancangan antarmuka.

1) Identifikasi Use Case Diagram.

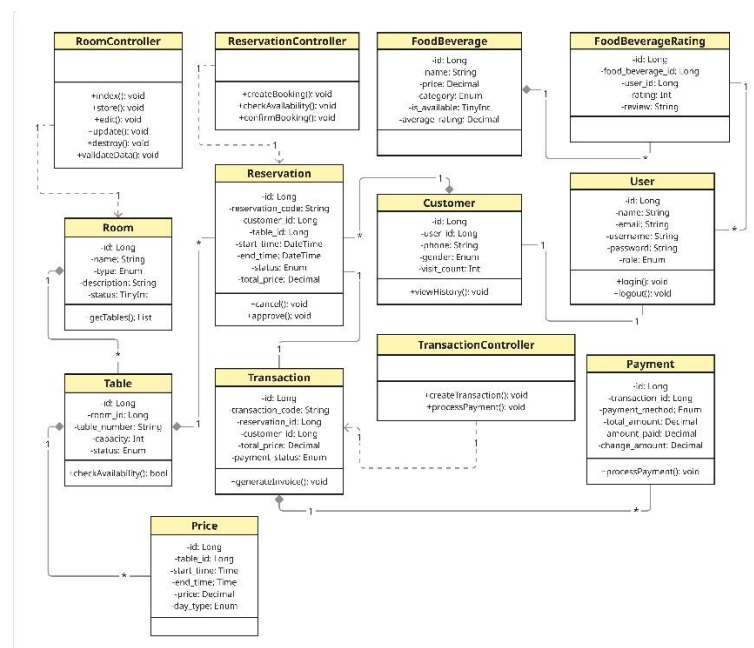
Use Case Diagram pada sistem ini terdiri dari 4 aktor, yaitu Super Admin, Owner, Admin Pool dan Customer. Use Case Diagram bertujuan untuk menjelaskan interaksi aktor dengan sistem yang akan dibangun. Berikut use case diagram terhadap sistem tersebut:



Gambar 3. Use Case Diagram Seluruh Entitas

2) Class Diagram

Pada class diagram terdapat class atau objek beserta relasinya yang ada pada sistem yang akan dibuat. Selain itu, terdapat atribut dan function atau metode yang digunakan. Rancangan class diagram ini dijelaskan pada gambar dibawah ini.

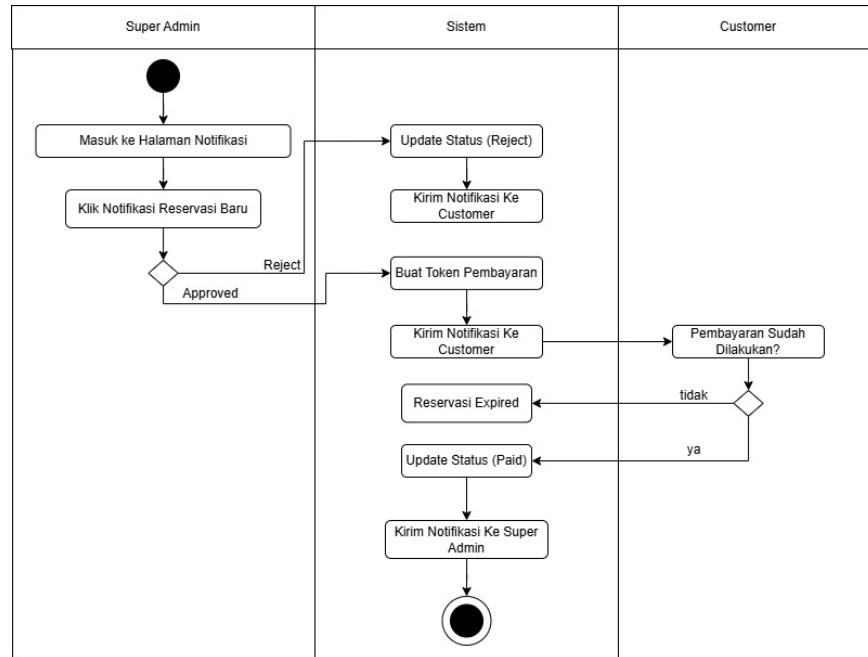


Gambar 4. Class Diagram

3) Identifikasi Activity Diagram dan Sequence Diagram

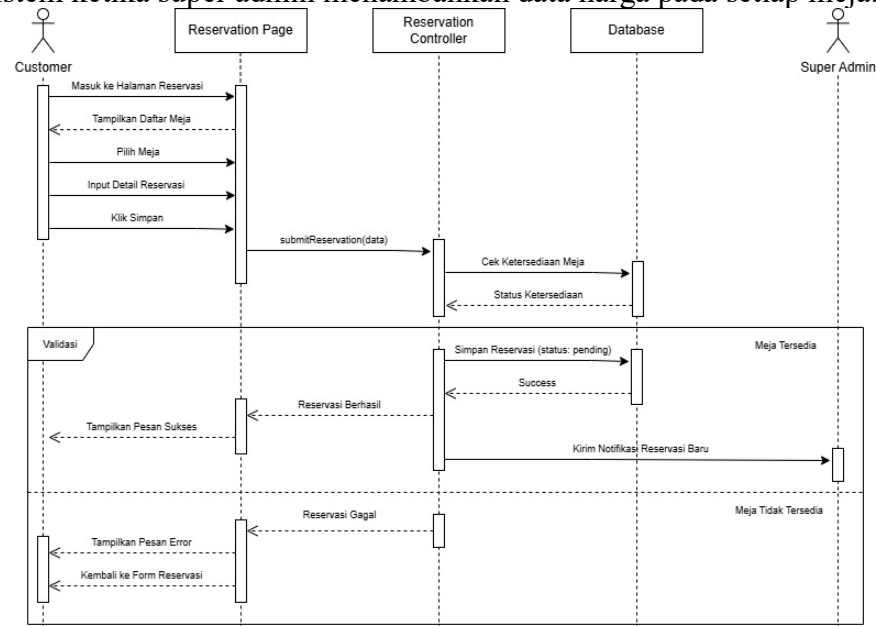
Activity diagram merupakan diagram yang memodelkan aliran kerja atau workflow dari urutan aktivitas dalam suatu proses yang mengacu pada use case diagram yang ada, sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek disekitar dan sekitar sistem. Berikut salah satu dari beberapa activity diagram dan sequence diagram:

- a. Activity diagram pada gambar dibawah ini, menjelaskan bagaimana customer melakukan reservasi melalui sistem.



Gambar 5. Activity diagram Proses Validasi Dan Pembayaran Reservasi

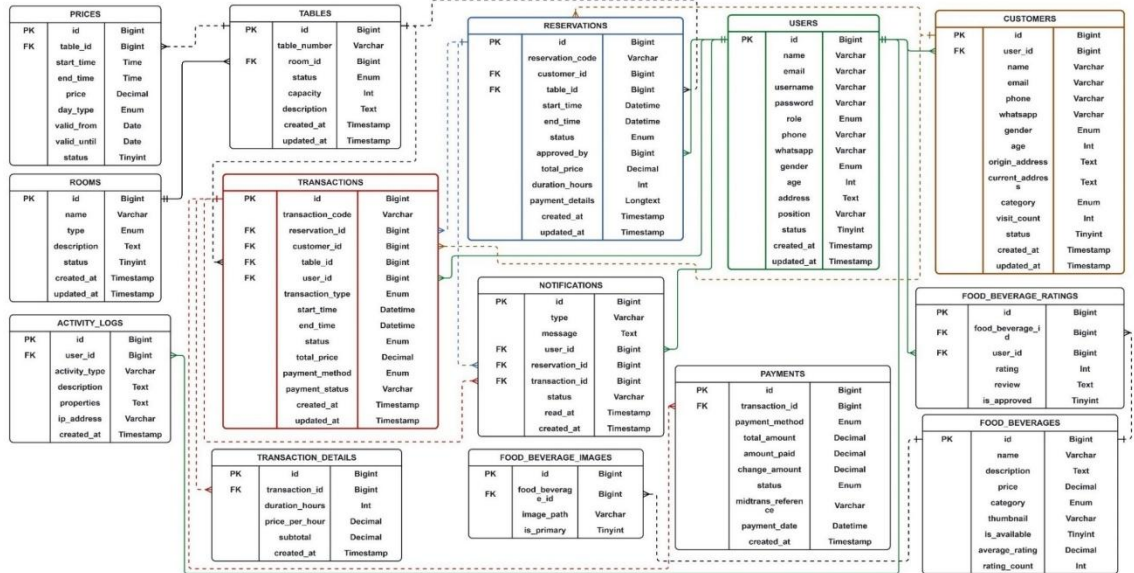
- b. Sequence Diagram pada gambar dibawah ini, menjelaskan bagaimana gambaran antara super admin dengan sistem serta bagaimana cara kerja sistem ketika super admin menambahkan data harga pada setiap meja.



Gambar 6. Sequence diagram Proses Validasi Dan Pembayaran Reservasi

4) Desain Database

Kegiatan desain database ini bertujuan untuk menghasilkan desain tabel beserta relasinya yang nantinya akan diimplementasikan pada database sistem informasi booking table billiard menggunakan MySQL. Untuk desain database dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 7. Desain Database

5) Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka dilakukan sebelum melakukan implementasi agar hasil yang didapat lebih maksimal. Berikut gambar yang Menunjukkan rancangan antarmuka halaman Login sistem yang berisi form untuk memasukkan email dan password, tombol Login untuk masuk ke dashboard sesuai hak akses pengguna, tombol Registrasi untuk membuat akun baru.

Login

Masukkan email dan password

Don't have an account? [Register](#)

Gambar 8. Rancangan Antarmuka Halaman Login

c) Pembuatan Prototype

Setelah melalui tahapan desain cepat, selanjutnya dilakukan proses pembuatan atau penerjemahan desain ke dalam bentuk sistem yang nyata. Pada tahap ini, seluruh rancangan antarmuka yang telah dibuat sebelumnya dikembangkan menjadi sebuah prototype menggunakan bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk sistem informasi booking table billiard berbasis web mobile ini adalah PHP dengan framework Laravel, serta menggunakan Visual Studio Code (VS Code) sebagai text editor. Adapun hasil implementasi dari tahap ini adalah sebagai berikut:

Gambar 9. Tampilan Halaman Login

Setelah konstruksi aplikasi dari prototype yang telah dibangun selesai, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem. Pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan maupun kekurangan pada aplikasi yang telah dibuat, sehingga dapat diketahui apakah aplikasi tersebut telah berfungsi dengan benar sesuai dengan rancangan. Pada penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah blackbox testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem dengan cara memberikan input tertentu dan memeriksa apakah output yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan tanpa memperhatikan logika kode program.

Tabel 1. Blackbox Halaman Login

Data masukkan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan username dan password yang telah terdaftar	Diarahkan ke halaman dashboard yang sesuai dengan role	Berhasil masuk ke halaman dashboard yang sesuai dengan role	Sesuai
Memasukkan username dan password pengguna yang tidak terdaftar	Menampilkan pesan pengguna tidak ditemukan	Pesan pengguna tidak ditemukan tampil	Sesuai

d) Penunjukkan Timbal Balik

Dalam tahapan ini sistem informasi booking meja biliard berbasis web mobile telah selesai dibuat dalam bentuk prototype yang dapat diuji coba. Selanjutnya prototype ini ditunjukkan kepada pengguna untuk dilakukan evaluasi. Proses evaluasi ini bertujuan memastikan bahwa sistem yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan, baik dari sisi

fungsi maupun tampilan. Jika masih terdapat kekurangan, maka pengguna akan memberikan timbal balik (feedback) yang akan menjadi dasar perbaikan. Proses ini dilakukan secara berulang (iterasi) sampai sistem sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Adapun proses iterasi yang dapat dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Iterasi Prototype

Point	Iterasi 1	Iterasi 2	Hasil
Notifikasi booking	Pengguna tidak tahu apakah booking mereka sudah disetujui admin atau belum.	Menambahkan notifikasi untuk customer ketika reservasi telah disetujui oleh admin	Sesuai
Manajemen status meja	Admin melaporkan kendala tidak bisa menandai meja yang sedang rusak. Akibatnya, meja yang rusak masih terlihat tersedia dan bisa dipesan oleh pelanggan.	Menambahkan fitur ubah status meja pada halaman Admin dengan opsi: Normal, Rusak, dan Maintenance. Jika status diubah menjadi Rusak/Maintenance, meja otomatis terkunci dari pemesanan.	Sesuai

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, interpretasi utama dari pengembangan ini adalah keberhasilan dalam merancang dan membangun Sistem Informasi Booking Table Billiard pada 59 Billiard yang berbasis web mobile dengan memanfaatkan teknologi Progressive Web App (PWA) dan framework Laravel. Proses pengembangan yang melalui tahapan komunikasi, desain cepat, konstruksi, hingga penyerahan umpan balik telah menghasilkan sebuah prototype fungsional yang mampu mengubah proses bisnis konvensional menjadi digital. Keberhasilan implementasi ini dibuktikan melalui pengujian blackbox yang menunjukkan bahwa seluruh fitur utama seperti registrasi pelanggan, pemilihan meja, pembayaran via QR Code, hingga verifikasi admin telah berjalan sesuai skenario tanpa kendala teknis.

Dalam proses pengembangan tersebut, penerapan metode prototype terbukti efektif dalam menjembatani kebutuhan pengguna dengan fungsionalitas sistem. Hal ini terlihat dari adanya proses iterasi di mana sistem mengalami penyesuaian berdasarkan timbal balik (feedback) langsung dari pihak 59 Billiard untuk memastikan kesesuaian operasional di lapangan. Masukan pengguna yang signifikan selama tahap evaluasi meliputi penambahan notifikasi untuk pelanggan ketika reservasi disetujui serta penambahan fitur manajemen status meja yang memungkinkan admin mengubah status meja menjadi normal, rusak, atau maintenance agar tidak dapat dipesan saat kondisi tidak layak. Penyesuaian ini memastikan bahwa logika sistem selaras dengan kondisi nyata pengelolaan aset di lokasi.

Penelitian ini memiliki keterkaitan yang erat namun dengan perbedaan spesifik dibandingkan penelitian-penelitian terdahulu, khususnya jika disandingkan dengan penelitian Iriadi dkk. (2019) tentang penyewaan lapangan futsal. Perbedaan mendasar terletak pada metodologi dan teknologi yang digunakan; penelitian sebelumnya menerapkan metode Waterfall dengan teknologi web standar, sedangkan penelitian ini mengunggulkan metode Prototype yang lebih adaptif terhadap perubahan dan teknologi PWA. Menurut Russell (2015), PWA adalah aplikasi web yang dikembangkan dengan

menggunakan teknologi web modern, yang mampu memberikan pengalaman seperti aplikasi native, seperti kecepatan, akses offline, dan notifikasi. Penggunaan PWA memberikan nilai tambah yang signifikan karena memungkinkan pengguna mengakses aplikasi melalui browser seluler dengan pengalaman responsif layaknya aplikasi native, yang belum diterapkan pada penelitian Iriadi tersebut.

Selain itu, posisi penelitian ini juga dapat dibandingkan dengan penelitian Akra (2023) mengenai penyewaan alat camping dan Sakti (2022) mengenai rental mobil. Jika penelitian Akra menggunakan framework Codeigniter untuk objek sewa yang dibawa keluar lokasi, sistem ini dirancang menggunakan framework Laravel yang lebih modern untuk mengelola aset diam (meja biliard) yang membutuhkan manajemen jadwal real-time yang ketat agar tidak terjadi bentrok pemakaian di tempat. Berbeda pula dengan sistem rental mobil pada penelitian Sakti yang memerlukan pelacakan GPS, fokus utama sistem ini adalah efisiensi durasi penggunaan meja di lokasi dan integrasi pembayaran digital untuk mempercepat layanan tanpa memerlukan pelacakan aset bergerak.

Implikasi manfaat dari sistem ini sangat signifikan dalam mengatasi permasalahan utama yang sebelumnya dihadapi oleh 59 Billiard, seperti kesulitan pemantauan meja dan inefisiensi pencatatan manual. Sistem ini secara efektif menghilangkan risiko kehilangan data dan kesalahan rekapitulasi, di mana kini pelanggan mendapatkan transparansi informasi ketersediaan meja secara real-time dan kemudahan pembayaran yang terstruktur. Bagi pemilik usaha (owner), implikasi terbesar adalah kemudahan dalam memantau laporan pendapatan dan statistik penggunaan meja kapan saja tanpa harus menunggu proses rekapitulasi manual yang rentan kesalahan dan memakan waktu, sehingga keputusan bisnis dapat diambil berdasarkan data yang akurat.

Meskipun telah berhasil memberikan solusi atas kendala pada sistem manual, penelitian ini masih memiliki keterbatasan yang dapat menjadi peluang pengembangan di masa depan. Keterbatasan tersebut terletak pada platform aplikasi yang masih berbasis web mobile (PWA) dan belum dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile native murni (Android/iOS) yang mungkin dapat memberikan pengalaman penggunaan yang lebih optimal bagi sebagian segmen pelanggan. Selain itu, keterbatasan lain yang ditemukan adalah sistem saat ini belum terintegrasi dengan teknologi Internet of Things (IoT), yang menyebabkan pengendalian perangkat fisik seperti lampu meja biliard masih harus dioperasikan secara manual oleh staf dan belum dapat menyala atau mati secara otomatis mengikuti durasi booking yang tercatat dalam aplikasi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, kesimpulan yang diperoleh adalah penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Booking Table Billiard berbasis web mobile (studi kasus: 59 Billiard) yang dibangun menggunakan framework Laravel dengan penerapan Progressive Web App (PWA). Sistem ini dapat memfasilitasi pelanggan dalam melakukan registrasi, melihat ketersediaan meja, melakukan booking, hingga pembayaran melalui QR code yang kemudian diverifikasi oleh admin meja. Selain itu, sistem juga mendukung pengelolaan data pemesanan oleh admin, penyajian laporan transaksi kepada owner, serta manajemen pengguna oleh super admin. Dengan demikian, sistem informasi ini membantu proses booking meja di 59 Billiard agar lebih efektif, efisien, dan terstruktur dibandingkan dengan proses manual sebelumnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Secara khusus, penulis menyampaikan apresiasi kepada pihak-pihak dari 59 Billiard Rizki Amalia Hippy atas kerja sama dan dukungan data yang diberikan dalam proses pengembangan sistem.

Daftar Pustaka

Artikel jurnal:

- Akra, N. P., & Syukhri, S. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Alat Camping. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 11(1), 48-57.
- Iriadi, N., Ishaq-UBSI, A., & Mandiri, W. Y. S. N. (2019). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Pada Futsal Station Bekasi. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 8(4).
- Sakti, Yuli Fitrisia (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Mobil Bebas Web (Studi Kasus: Zelta Rent Car). *Jurnal Komputer Terapan* Vol. 8, No. 1, Mei 2022, 12 - 23.
- Nugroho, B. (2008). Tinjauan Yuridis Tentang Perjanjian Sewa Beli. *Jurnal Hukum*, 15(2), 259-273.

Buku :

- Pressman, R. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th ed.). Boston, MA: Addison-Wesley.
- Fowler, M. (2004). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language* (3rd ed.). Andi.

Internet:

- Russell, A. (2015). *Progressive Web Apps: Escaping Tabs Without Losing Our Soul*. Google Developers. Mountain View: Google.