



Implementasi Sistem Booking Lapangan Badminton Wisma Harapan Menggunakan Algoritma First Come First Served Berbasis Web

Muhdiatul Zannah¹, Nana Hermansyah²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

¹muhdiatulzannah@gmail.com, ²Nanasscouting@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan pemesanan lapangan badminton di Wisma Harapan masih dilakukan secara manual melalui pencatatan pada buku atau media sederhana, sehingga sering menimbulkan permasalahan berupa bentrok jadwal, kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, serta kesulitan pengguna dalam memperoleh informasi ketersediaan lapangan secara real-time. Kondisi tersebut menyebabkan proses reservasi menjadi kurang efektif dan belum mampu memberikan pelayanan yang transparan serta adil kepada seluruh pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem booking lapangan badminton berbasis web dengan menerapkan algoritma **First Come First Served (FCFS)** sebagai mekanisme penentuan urutan pemesanan berdasarkan waktu kedatangan permintaan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode **Prototype** yang meliputi tahapan pengumpulan kebutuhan melalui observasi dan wawancara, perancangan prototype, evaluasi prototype bersama pengguna, pengembangan sistem, implementasi, serta pengujian menggunakan metode **Black Box Testing**. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap sebagai antarmuka pengguna. Algoritma FCFS diintegrasikan untuk memastikan setiap proses reservasi diproses sesuai urutan waktu pemesanan sehingga mengurangi potensi konflik jadwal dan meningkatkan keadilan layanan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mempermudah pengguna dalam melakukan reservasi secara daring, menampilkan informasi ketersediaan lapangan secara real-time, serta membantu pengelola dalam mengelola data pemesanan secara lebih terstruktur. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga sistem yang dikembangkan dinilai mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan kualitas pelayanan pada proses booking lapangan badminton di Wisma Harapan.

Kata Kunci: Sistem Booking, Lapangan Badminton, First Come First Served (FCFS), Sistem Informasi Berbasis Web, Laravel, Reservasi Online.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor untuk melakukan transformasi digital, termasuk pada bidang pengelolaan fasilitas olahraga. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas proses bisnis melalui pengelolaan data yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Digitalisasi tidak hanya memberikan kemudahan bagi pengelola dalam mengatur operasional, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan kepada pengguna karena informasi dapat diakses secara real-time tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Oleh karena itu, implementasi sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi yang banyak diterapkan untuk menggantikan proses administrasi yang masih dilakukan secara manual (Priyatno & Firmananda, 2022).

Olahraga bulu tangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang memiliki tingkat popularitas tinggi di Indonesia. Meningkatnya jumlah masyarakat yang memanfaatkan fasilitas lapangan badminton menyebabkan kebutuhan terhadap sistem pengelolaan reservasi yang efektif semakin besar. Namun demikian, pada banyak tempat penyewaan lapangan, termasuk Wisma Harapan, proses pemesanan masih dilakukan secara konvensional melalui pencatatan pada buku atau komunikasi melalui telepon maupun aplikasi pesan singkat. Kondisi tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti bentrok jadwal, kesalahan pencatatan data, keterlambatan konfirmasi pemesanan, serta kesulitan pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai ketersediaan lapangan secara langsung. Permasalahan tersebut berdampak pada menurunnya kualitas pelayanan dan efisiensi operasional pengelola.

Sistem pemesanan yang dilakukan secara manual juga belum mampu menjamin keadilan dalam proses antrian reservasi. Tidak adanya mekanisme yang mengatur urutan pemesanan secara otomatis memungkinkan terjadinya perbedaan perlakuan terhadap pelanggan, terutama ketika terdapat beberapa permintaan pemesanan pada waktu yang hampir bersamaan. Selain itu, pengelola harus melakukan pengecekan jadwal secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan administrasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola proses reservasi secara otomatis, transparan, dan terstruktur sehingga seluruh pelanggan memperoleh kesempatan yang sama sesuai urutan waktu pemesanan.

Implementasi Sistem Booking Lapangan Badminton Wisma Harapan Menggunakan Algoritma First Come First Served Berbasis Web

Salah satu algoritma yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah **First Come First Served (FCFS)**. Algoritma FCFS merupakan metode penjadwalan yang memproses setiap permintaan berdasarkan urutan waktu kedatangannya, sehingga permintaan yang masuk lebih dahulu akan diproses terlebih dahulu. Karakteristik algoritma ini sederhana, mudah diimplementasikan, serta mampu menciptakan mekanisme antrian yang adil tanpa memerlukan proses perhitungan yang kompleks. Dalam konteks sistem booking lapangan, penerapan FCFS memungkinkan sistem memberikan prioritas kepada pelanggan yang melakukan reservasi lebih awal sehingga dapat meminimalkan konflik jadwal dan meningkatkan transparansi proses pelayanan.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem reservasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan fasilitas olahraga dibandingkan metode konvensional. Muharam dan Sugiri (2021) melaporkan bahwa implementasi FCFS pada sistem pemesanan lapangan futsal berbasis web berhasil mengurangi kesalahan pencatatan jadwal serta meningkatkan efisiensi administrasi. Penelitian Abdulrohim et al. (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan FCFS pada platform reservasi lapangan badminton berbasis mobile memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan serta membantu pengelola mengatur antrian secara otomatis. Selanjutnya, Yusup et al. (2023) mengembangkan sistem booking lapangan badminton berbasis web menggunakan pendekatan FIFO yang memiliki prinsip serupa dengan FCFS dan menghasilkan sistem yang mampu menampilkan jadwal lapangan secara real-time serta mengurangi terjadinya benturan jadwal.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pembangunan aplikasi reservasi tanpa mengkaji implementasi sistem pada lingkungan operasional Wisma Harapan yang masih menerapkan proses pemesanan secara manual. Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan algoritma FCFS ke dalam sistem berbasis web menggunakan framework Laravel sehingga proses pengelolaan jadwal, data pelanggan, serta transaksi reservasi dapat dilakukan secara terpusat. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan aplikasi reservasi, tetapi juga menyediakan mekanisme antrian yang lebih transparan dan mendukung peningkatan kualitas pelayanan bagi pengguna maupun pengelola.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem booking lapangan badminton Wisma Harapan berbasis web menggunakan algoritma **First Come First Served (FCFS)**. Sistem dikembangkan menggunakan metode **Prototype** dengan tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan prototype, evaluasi, implementasi, dan pengujian sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pemesanan lapangan, meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi, mengurangi potensi bentrok jadwal, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan reservasi secara daring. Selain memberikan manfaat praktis bagi pengelola Wisma Harapan, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem reservasi fasilitas olahraga berbasis web pada penelitian selanjutnya.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **Prototype** karena pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan melibatkan pengguna dalam proses evaluasi setiap rancangan sistem. Pendekatan ini dipilih agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengelola dan pengguna lapangan badminton Wisma Harapan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap proses booking yang sedang berjalan, wawancara dengan pengelola lapangan, serta studi dokumentasi terhadap data jadwal penyewaan dan transaksi pemesanan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional maupun nonfungsional sistem.

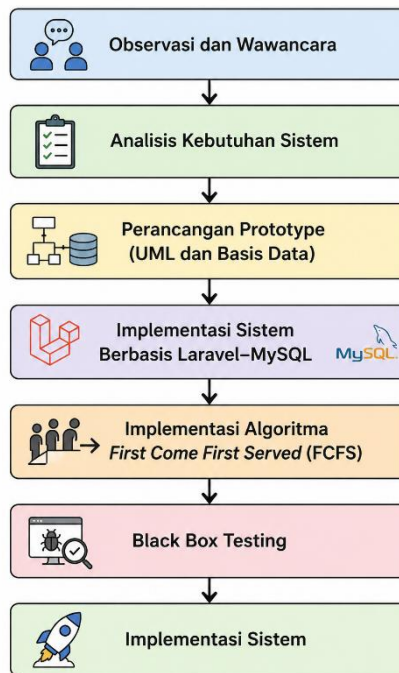
Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi permasalahan pada sistem booking yang masih dilakukan secara manual. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan sistem yang menghasilkan spesifikasi fitur seperti pengelolaan data pengguna, data lapangan, jadwal booking, transaksi pemesanan, dan laporan reservasi. Berdasarkan hasil analisis tersebut dibuat prototype antarmuka yang selanjutnya dievaluasi bersama pengguna. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan rancangan hingga diperoleh prototype yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Setelah prototype disetujui, dilakukan implementasi menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap sebagai antarmuka pengguna. Algoritma **First Come First Served (FCFS)** diintegrasikan pada modul reservasi untuk menentukan urutan pelayanan berdasarkan waktu masuknya permintaan booking.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** dengan menguji seluruh fungsi utama sistem, meliputi proses login, pengelolaan data lapangan, proses booking, penerapan algoritma FCFS, serta pembuatan laporan. Setiap fungsi diuji menggunakan beberapa skenario masukan yang mewakili kondisi normal maupun kondisi kesalahan untuk memastikan keluaran sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat keberhasilan implementasi sistem.

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan terdiri atas enam langkah utama sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Tahapan Penelitian



Penjelasan setiap tahapan adalah sebagai berikut.

1. **Observasi dan Wawancara** dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proses bisnis booking lapangan badminton yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi pengelola, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.
2. **Analisis Kebutuhan Sistem** dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional, aktor sistem, hak akses pengguna, serta alur proses reservasi.
3. **Perancangan Prototype** meliputi penyusunan model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), perancangan basis data, serta desain antarmuka pengguna yang akan digunakan sebagai acuan implementasi.
4. **Implementasi Sistem** dilakukan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap sehingga menghasilkan aplikasi booking berbasis web.
5. **Implementasi Algoritma FCFS** dilakukan pada proses reservasi untuk memastikan setiap permintaan booking diproses berdasarkan urutan waktu kedatangan. Dengan demikian, pelanggan yang melakukan pemesanan lebih dahulu memperoleh prioritas pelayanan dibandingkan pelanggan yang melakukan pemesanan berikutnya.
6. **Black Box Testing** dilakukan untuk menguji seluruh fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian meliputi validasi login, pengelolaan data master, proses reservasi, penerapan FCFS, serta pencetakan laporan.

2.2 Implementasi Algoritma First Come First Served

Penerapan algoritma **First Come First Served (FCFS)** dilakukan dengan memberikan prioritas pelayanan kepada pelanggan berdasarkan waktu masuknya data pemesanan (*timestamp*). Sistem secara otomatis mengurutkan seluruh permintaan booking berdasarkan waktu transaksi, kemudian melakukan validasi terhadap ketersediaan lapangan pada tanggal dan jam yang dipilih. Apabila jadwal masih tersedia, sistem menyimpan data reservasi ke dalam basis data. Sebaliknya, apabila jadwal telah digunakan oleh pemesan sebelumnya, sistem akan menolak transaksi dan meminta pengguna memilih jadwal lain. Mekanisme tersebut menjamin bahwa proses reservasi berlangsung secara adil, transparan, dan konsisten sesuai prinsip FCFS.

Algoritma FCFS yang diterapkan pada penelitian ini dapat dituliskan dalam bentuk pseudocode sebagai berikut.

Mulai

Input data booking

Validasi data pengguna

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.12126>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Periksa ketersediaan lapangan

Jika jadwal tersedia maka

Simpan booking beserta timestamp

Urutkan berdasarkan waktu pemesanan

Tampilkan status booking berhasil

Jika tidak tersedia maka

Tampilkan pesan jadwal telah digunakan

Selesai

Metode ini dipilih karena memiliki kompleksitas implementasi yang sederhana, mudah dipelihara, serta sesuai dengan karakteristik proses reservasi lapangan yang mengutamakan keadilan berdasarkan urutan waktu pemesanan. Dengan integrasi algoritma FCFS, sistem mampu meminimalkan konflik jadwal dan meningkatkan efisiensi pengelolaan reservasi di Wisma Harapan.

3. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil implementasi sistem booking lapangan badminton Wisma Harapan berbasis web menggunakan algoritma **First Come First Served (FCFS)**. Implementasi dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan rancangan sistem yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pembahasan difokuskan pada hasil implementasi antarmuka, penerapan algoritma FCFS pada proses reservasi, serta hasil pengujian menggunakan metode **Black Box Testing**. Seluruh hasil dianalisis untuk mengetahui sejauh mana sistem mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada proses booking manual.

3.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap. Sistem dikembangkan menjadi aplikasi berbasis web yang dapat diakses oleh administrator maupun pelanggan melalui browser.

Sistem memiliki dua jenis pengguna, yaitu administrator sebagai pengelola data dan pelanggan sebagai pengguna layanan reservasi. Administrator memiliki hak akses untuk mengelola data lapangan, jadwal, transaksi, serta laporan. Sementara pelanggan dapat melakukan registrasi, login, melihat jadwal lapangan, dan melakukan pemesanan secara online.

Tabel 1. Spesifikasi Implementasi Sistem

Komponen	Spesifikasi
Framework	Laravel
Bahasa Pemrograman	PHP 8.x
Database	MySQL
Front-End	HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript
Web Server	Apache
Sistem Operasi	Windows 11
Browser	Google Chrome
Metode	Prototype
Algoritma	First Come First Served (FCFS)

3.2 Implementasi Antarmuka Sistem

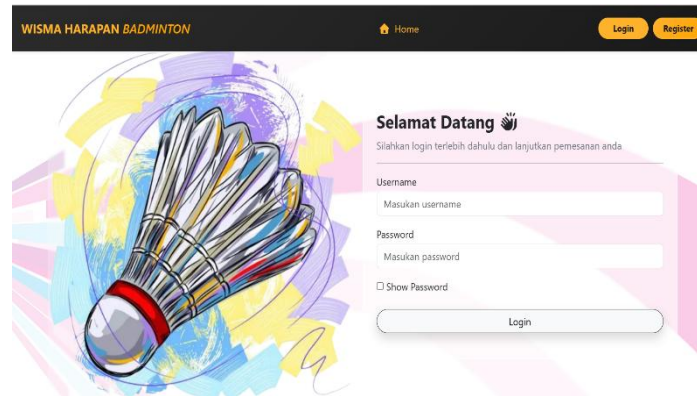
Implementasi antarmuka bertujuan memberikan kemudahan kepada pengguna dalam melakukan proses reservasi. Seluruh halaman dirancang responsif sehingga dapat digunakan pada berbagai ukuran layar.

3.2.1 Halaman Login

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.12126>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Halaman login digunakan sebagai proses autentikasi administrator maupun pelanggan sebelum mengakses



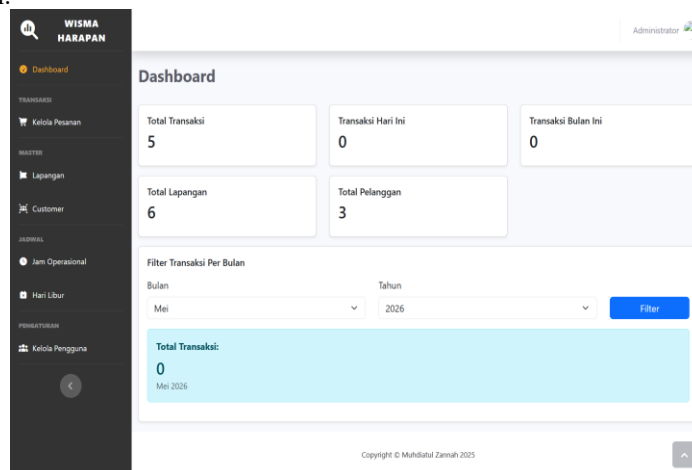
sistem.

Gambar 1. Halaman Login

Pada halaman ini pengguna memasukkan username dan password yang akan diverifikasi oleh sistem sebelum memperoleh hak akses sesuai level pengguna.

3.2.2 Halaman Dashboard

Dashboard menampilkan informasi utama sistem berupa jumlah pelanggan, jumlah booking, jumlah lapangan, serta statistik transaksi.

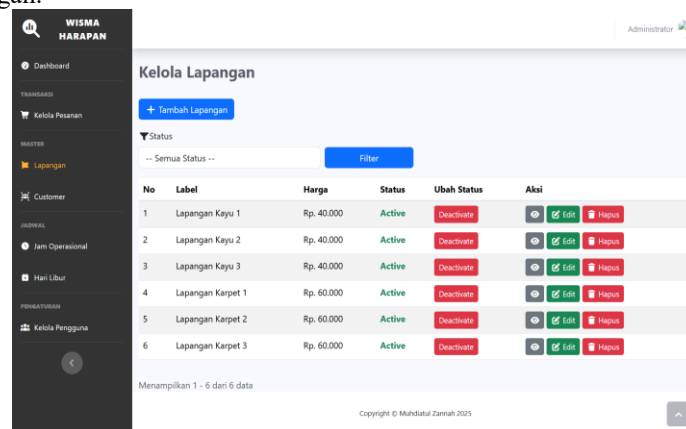


Gambar 2. Dashboard Sistem

Dashboard memberikan informasi secara cepat kepada administrator mengenai kondisi operasional sistem sehingga proses monitoring dapat dilakukan secara lebih efektif.

3.2.3 Halaman Data Lapangan

Administrator dapat melakukan pengelolaan data lapangan mulai dari menambah, mengubah, maupun menghapus data lapangan.



Gambar 3. Data Lapangan

3.2.4 Halaman Booking

Halaman booking merupakan menu utama bagi pelanggan untuk melakukan reservasi lapangan.

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.12126>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

The screenshot displays the booking interface for 'Lapangan Kayu 1'. At the top, there's a header for 'WISMA HARAPAN BADMINTON'. Below it, a large photo shows the wooden court. To the right, a 'Lapangan Kayu 1' section includes a 'DESKRIPSI' box. The main part is the 'FORM PEMESANAN' (Booking Form), which features a date picker, a time slot grid, and a 'KONFIRMASI PEMESANAN' (Confirm Booking) button at the bottom.

Gambar 4. Halaman Booking

Pelanggan memilih tanggal, jam bermain, lapangan, serta durasi permainan. Setelah seluruh data diisi, sistem akan melakukan validasi terhadap ketersediaan jadwal.

3.2.5 Halaman Riwayat Booking

Sistem menyediakan riwayat transaksi seluruh transaksi yang pernah dilakukan pelanggan.

The screenshot shows the 'Riwayat Booking Lapangan' (Court Booking History) page. It features a table with the following columns: NO, LAPANGAN, TOTAL HARGA, TANGGAL, JAM MULAI, JAM SELESAI, TOTAL JAM, STATUS, and BATALKAN PESANAN. The table contains six rows of booking data, each with a corresponding status (CANCEL, PENDING, RUNNING, FINISH) and a button to cancel the booking.

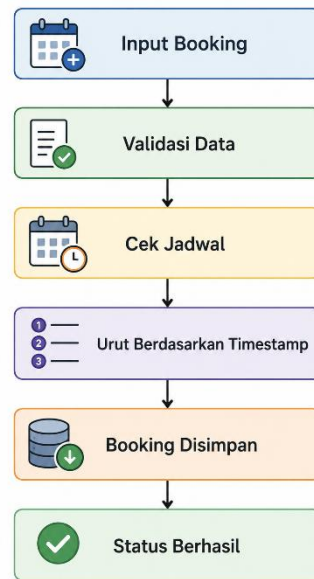
NO	LAPANGAN	TOTAL HARGA	TANGGAL	JAM MULAI	JAM SELESAI	TOTAL JAM	STATUS	BATALKAN PESANAN
1	Lapangan Kayu 1	Rp40.000	Kamis, 14 Mei 2026	09:00	10:00	1 Jam	CANCEL	
2	Lapangan Kayu 1	Rp40.000	Minggu, 26 April 2026	08:00	09:00	1 Jam	PENDING	X CANCEL
3	Lapangan Kayu 2	Rp40.000	Selasa, 21 April 2026	10:00	11:00	1 Jam	CANCEL	
4	Lapangan Kayu 1	Rp40.000	Selasa, 21 April 2026	14:00	15:00	1 Jam	RUNNING	
5	Lapangan Kayu 1	Rp40.000	Senin, 06 April 2026	10:00	11:00	1 Jam	FINISH	
6	Lapangan Kayu 1	Rp80.000	Minggu, 05 April 2026	10:00	12:00	2 Jam	FINISH	

Gambar 5. Riwayat Booking

Melalui halaman ini pelanggan dapat mengetahui status reservasi yang telah dilakukan.

3.3 Implementasi Algoritma First Come First Served

Implementasi algoritma FCFS dilakukan pada proses penyimpanan data booking. Sistem memberikan prioritas kepada pelanggan berdasarkan waktu masuknya transaksi (*timestamp*). Pemesanan yang dilakukan lebih awal memperoleh prioritas dibandingkan transaksi yang masuk setelahnya.



Gambar 6. Alur Implementasi FCFS

Pada implementasinya sistem menyimpan tanggal, jam, dan waktu transaksi ke dalam basis data. Informasi tersebut digunakan sebagai dasar penentuan urutan pelayanan.

Tabel 2. Contoh Implementasi FCFS

No	Nama	Waktu Booking	Prioritas
1	Andi	08:05	1
2	Budi	08:08	2
3	Rina	08:15	3
4	Dedi	08:17	4

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pelanggan yang melakukan booking lebih awal memperoleh prioritas lebih dahulu sehingga tidak terjadi konflik jadwal.

3.4 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur	Skenario	Hasil
1	Login	Input akun valid	Berhasil
2	Login	Password salah	Berhasil
3	Tambah Booking	Data lengkap	Berhasil
4	Tambah Booking	Jadwal bentrok	Ditolak
5	Edit Booking	Data diubah	Berhasil
6	Hapus Booking	Klik hapus	Berhasil
7	Cetak Laporan	Periode dipilih	Berhasil

Seluruh fungsi utama menghasilkan keluaran sesuai dengan skenario pengujian sehingga tingkat keberhasilan pengujian mencapai **100%**.

3.5 Analisis Hasil Implementasi

Implementasi sistem berhasil mengatasi sebagian besar permasalahan yang ditemukan pada sistem manual. Sebelum sistem dikembangkan, pelanggan harus datang langsung atau menghubungi pengelola melalui telepon untuk mengetahui ketersediaan lapangan. Setelah sistem diterapkan, seluruh informasi dapat diakses secara daring sehingga proses reservasi menjadi lebih cepat dan efisien.

Penggunaan algoritma FCFS juga mampu meningkatkan transparansi pelayanan. Seluruh pemesanan diproses berdasarkan waktu kedatangan sehingga tidak terdapat perlakuan khusus terhadap pelanggan tertentu. Mekanisme ini memberikan rasa keadilan sekaligus meminimalkan konflik jadwal yang sebelumnya sering terjadi akibat pencatatan manual.

Selain meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan, sistem juga membantu administrator dalam mengelola data reservasi, transaksi, serta laporan secara otomatis. Data tersimpan dalam basis data sehingga proses pencarian maupun penyusunan laporan menjadi lebih cepat dibandingkan sistem sebelumnya.

3.6 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem booking berbasis web menggunakan algoritma FCFS mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan reservasi lapangan badminton. Integrasi antara Laravel dan MySQL menghasilkan sistem yang stabil serta mudah dikembangkan. Seluruh fitur utama dapat berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian Black Box.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Muharam dan Sugiri (2021) yang menyatakan bahwa algoritma FCFS efektif dalam mengatur antrean pemesanan berdasarkan urutan kedatangan. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Abdulrohim et al. (2022) yang menunjukkan bahwa digitalisasi proses reservasi mampu meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Perbedaannya, penelitian ini mengimplementasikan FCFS pada sistem berbasis Laravel yang menyediakan pengelolaan jadwal secara **real-time**, sehingga administrator dapat memonitor seluruh transaksi melalui dashboard secara langsung.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem booking lapangan badminton Wisma Harapan berbasis web menggunakan algoritma **First Come First Served (FCFS)**. Sistem dikembangkan dengan metode **Prototype** sehingga proses pengembangan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan evaluasi secara bertahap. Implementasi menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL mampu menghasilkan sistem yang dapat mengelola data pelanggan, jadwal lapangan, transaksi pemesanan, serta laporan secara terintegrasi.

Penerapan algoritma FCFS berhasil mengatur proses reservasi berdasarkan urutan waktu pemesanan sehingga setiap pelanggan memperoleh kesempatan yang sama dalam melakukan booking. Mekanisme tersebut mampu mengurangi potensi bentrok jadwal yang sebelumnya sering terjadi pada proses pencatatan manual serta meningkatkan transparansi dalam proses pelayanan. Selain itu, sistem memberikan kemudahan kepada pelanggan untuk melakukan reservasi secara daring dan memperoleh informasi ketersediaan lapangan secara real-time.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode **Black Box Testing**, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa ditemukan kesalahan fungsional pada skenario pengujian yang dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas administrasi, mempercepat proses reservasi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan kualitas pelayanan di Wisma Harapan. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur pembayaran elektronik, notifikasi otomatis melalui WhatsApp atau email, integrasi QR Code untuk proses check-in, serta penerapan algoritma penjadwalan yang lebih adaptif untuk mendukung pengelolaan reservasi pada skala yang lebih besar.

Reference

- Abidin, M., Prasetyo, A., & Saputra, R. (2024). Bootstrap Framework Implementation For Responsive Web Applications. *Journal Of Information Systems And Technology*, 8(1), 55–64.
- Abdulrohim, U., Versanika, D. V., & Dirgantara, C. (2022). Implementasi Metode First Come First Served Pada Platform Reservasi Lapangan Badminton Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 13(2), 97–106.
- Agung, F. (2022). Web-Based Information Systems Development For Service Optimization. *Journal Of Computer Science And Engineering*, 7(1), 11–20.
- Aji, R., Wibowo, T., & Pratama, D. (2021). Laravel Framework Implementation In Web Information Systems. *International Journal Of Informatics And Computer Science*, 5(2), 102–110.
- Budiman, A., Setiawan, H., & Kurniawan, R. (2021). Flowchart Utilization In Software Development Process. *Journal Of Information Technology*, 6(1), 25–34.
- Gunawan, D., Nugraha, A., & Suryana, M. (2023). Front-End Development Using Bootstrap And Javascript For Responsive Web Applications. *Journal Of Software Engineering*, 9(1), 50–61.
- Kurniawati, D., & Irsyad, M. (2018). Penjadwalan *Flow Shop N Job M Mesin* Dengan Metode First Come First Served (FCFS), Earliest Due Date (EDD), Dan Heuristik Pour. *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), 121–130.
- Muharam, Y., & Sugiri, M. D. (2021). Implementasi Algoritma First Come First Served Pada Aplikasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Website Di Bisoc Futsal Batununggal Bandung. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2), 145–154.
- Pratama, H. Y., Supriyanto, E., Handoko, W. T., & Lestariingsih, E. (2023). Sistem Informasi Web Penyewaan Lapangan Futsal Menggunakan Metode First Come First Served. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(3), 201–210.
- Priyatno, A., & Firmananda, T. (2022). Pedoman Penulisan Artikel Ilmiah Pada Jurnal Multidisiplin. *Indonesian Journal Of Multidisciplinary On Social And Technology*, 1(1), 1–10.
- Rifaldi, M., & Nugraha, A. (2023). Backend Architecture Implementation In Modern Web Applications. *Journal Of Information Systems*, 10(1), 41–49.
- Saputra, D., Prasetyo, H., & Nugroho, R. (2023). Web Server Optimization For Dynamic Web Applications. *Journal Of Computer Network And Information Systems*, 8(2), 72–81.
- Setiawan, R., Putra, A., & Yuliana, S. (2022). Development Of Web Information Systems Using Laravel Framework. *International Journal Of Information Technology*, 11(2), 95–104.
- Yulianto, A. (2021). Prototype Model Implementation In Web Application Development. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), 75–84.

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.12126>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

