

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan suatu sistem yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi internet untuk mengelola data dan informasi secara terintegrasi, yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui jaringan. Sistem ini biasanya dibangun menggunakan bahasa pemrograman web seperti HTML, CSS, JavaScript, serta bahasa server-side seperti PHP atau Python, dengan dukungan sistem basis data seperti MySQL atau PostgreSQL [6].

Kelebihan utama dari sistem informasi berbasis web adalah kemudahan akses tanpa perlu instalasi tambahan, serta sifatnya yang platform-independen. Selain itu, pemeliharaan dan pengembangan sistem dapat dilakukan secara terpusat di server, sehingga mempermudah manajemen dan efisiensi operasional [7]. Dalam penelitian ini, sistem informasi berbasis web digunakan untuk menggantikan proses manual dalam pemesanan lapangan badminton, sehingga proses pemesanan menjadi lebih terstruktur, real-time, dan akuntabel baik bagi pengguna maupun pihak pengelola.

2.2 Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework* PHP yang bersifat *open source* dan mengadopsi arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Laravel dirancang untuk memudahkan proses pengembangan aplikasi web dengan sintaks yang elegan, ekspresif, dan efisien. Framework ini menawarkan berbagai fitur utama seperti *routing*, *authentication*, validasi input, pengelolaan sesi, serta integrasi database yang mudah melalui Eloquent ORM (*Object Relational Mapping*) [8].

Laravel juga menyediakan berbagai alat bantu seperti *Artisan CLI* (command-line interface) untuk mempercepat pembuatan struktur kode, *Blade templating engine* untuk mendesain tampilan, serta sistem *middleware* untuk pengelolaan *request* dan *response*. Dari sisi keamanan, Laravel dilengkapi fitur proteksi terhadap CSRF, *password hashing*, dan enkripsi data [9].

Berkat dokumentasi yang lengkap dan komunitas yang luas, Laravel menjadi salah satu framework paling populer di kalangan pengembang web. Dalam penelitian ini, Laravel dipilih karena kemampuannya dalam membangun sistem informasi berbasis web yang stabil, modular, dan terintegrasi, serta kemudahan

penerapan algoritma antrian (*Queue*) dalam pengelolaan pemesanan lapangan.

2.3 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahapan penting dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir. UAT dilakukan setelah pengujian internal seperti *unit testing* dan *system testing* selesai, sebagai bentuk validasi dari sisi pengguna terhadap fungsionalitas sistem yang dikembangkan.

UAT memungkinkan pengguna untuk menguji sistem dengan skenario kehidupan nyata sebelum sistem diluncurkan secara resmi. Dalam konteks ini, pengguna akhir berperan langsung dalam menilai apakah sistem benar-benar layak untuk digunakan secara operasional. Pengujian ini menjadi jembatan antara hasil kerja tim pengembang dan ekspektasi pengguna atau *stakeholder* [10].

Tidak seperti pengujian teknis lainnya, UAT lebih menitikberatkan pada pengalaman pengguna secara keseluruhan. Hal ini mencakup kenyamanan penggunaan, kejelasan antar muka, kelengkapan fitur, serta performa sistem secara umum. Dengan melakukan UAT, pengembang dapat memperoleh umpan balik langsung dari pengguna untuk menyempurnakan aplikasi sebelum diimplementasikan secara penuh [11].

Dalam pelaksanaannya, UAT seringkali menggunakan daftar pertanyaan atau pernyataan yang merujuk pada aspek fungsionalitas dan kenyamanan sistem. Pengguna diminta untuk memberikan penilaian terhadap fitur-fitur yang telah tersedia guna mengetahui tingkat kepuasan serta efektivitas dari sistem yang diuji.

Beberapa aspek umum yang diuji dalam UAT antara lain:

1. Antarmuka aplikasi menarik dan mudah dipahami.
2. Proses pemesanan berjalan dengan lancar dan tanpa hambatan.
3. Informasi ketersediaan layanan mudah ditemukan.
4. Fitur aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. Sistem antrian bekerja dengan baik dan mencegah konflik pemesanan.
6. Waktu pemrosesan cepat dan efisien.
7. Status pemesanan jelas dan transparan.

8. Aplikasi memudahkan dalam menentukan waktu atau pilihan yang diinginkan.
9. Sistem lebih efisien dibandingkan metode manual/offline.
10. Informasi harga dan ketentuan mudah diakses oleh pengguna.

Melalui pendekatan ini, UAT membantu meminimalkan risiko kegagalan sistem setelah implementasi, serta memberikan kepercayaan kepada pengguna bahwa aplikasi telah siap digunakan dalam kondisi nyata.

2.4 FIFO (First-In First-Out)

Algoritma First-In First-Out (FIFO) merupakan salah satu algoritma dasar yang digunakan dalam pemrosesan data, sistem operasi, dan struktur data. Konsep FIFO berarti bahwa data yang pertama kali masuk akan menjadi data pertama yang keluar dan diproses. Prinsip ini banyak diterapkan dalam berbagai sistem, seperti penjadwalan proses, manajemen memori, serta antrian dalam jaringan dan layanan [12]. FIFO diklasifikasikan sebagai algoritma karena ia menyediakan aturan atau langkah-langkah sistematis dalam menentukan urutan eksekusi data atau permintaan yang masuk. Dalam konteks sistem informasi, FIFO digunakan untuk menjamin keadilan dan keterurutan dalam pemrosesan tugas-tugas secara kronologis.

Algoritma FIFO memiliki karakteristik bahwa data selalu diproses berdasarkan urutan kedatangan tanpa adanya prioritas khusus terhadap elemen tertentu. Pendekatan ini tergolong sederhana namun efisien untuk diterapkan pada sistem dengan volume data yang stabil. Dalam aplikasi pemesanan lapangan badminton, algoritma FIFO diterapkan untuk memastikan bahwa pengguna yang lebih dahulu mengirimkan permintaan booking akan diproses terlebih dahulu. Hal ini mencegah terjadinya konflik jadwal serta memberikan keadilan bagi semua pengguna. Implementasi FIFO dalam sistem ini dilakukan melalui pencatatan waktu pada kolom `created_at` yang dimiliki setiap data booking, serta proses validasi pada sisi `controller` yang mempertimbangkan urutan masuk berdasarkan waktu tersebut.

Pendekatan FIFO ini menjadi pilihan yang logis dan terstruktur dalam pengembangan sistem pemesanan berbasis antrian. Selain mencegah terjadinya *double booking* pada jam yang sama, algoritma ini juga memastikan transparansi

proses pemesanan dan dapat diimplementasikan dengan mudah dalam kerangka kerja seperti Laravel.

2.5 Struktur Data Queue

Queue merupakan salah satu struktur data linear yang bekerja berdasarkan prinsip *First-In First-Out* (FIFO), di mana elemen yang pertama kali dimasukkan akan menjadi elemen pertama yang dikeluarkan. Konsep ini menyerupai antrian dalam kehidupan sehari-hari, seperti antrean pada loket atau kasir, yang memberikan layanan berdasarkan urutan kedatangan. Operasi dasar dalam struktur queue terdiri dari *enqueue* untuk menambahkan elemen ke bagian belakang antrian dan *dequeue* untuk menghapus elemen dari bagian depan antrian [13].

Struktur data queue sangat penting dalam pemrosesan data, pengelolaan tugas, komunikasi antar proses, serta pengaturan sumber daya sistem. Queue dapat diimplementasikan dengan menggunakan array maupun *linked list*. Selain itu, terdapat variasi lain dari queue seperti *circular queue*, *priority queue*, dan *double-ended queue* (*deque*) yang digunakan dalam skenario pemrosesan data yang lebih kompleks [14].

Dalam konteks pengembangan aplikasi pemesanan lapangan olahraga, struktur queue digunakan untuk mengelola antrean permintaan booking pengguna. Dengan mencatat waktu pemesanan dan memproses permintaan berdasarkan urutan kedatangan, sistem dapat menjamin keadilan dan menghindari konflik jadwal. Penerapan struktur queue mendukung implementasi algoritma FIFO, karena menyederhanakan logika pemrosesan permintaan secara teratur dan efisien.

2.6 Skala Likert

Skala Likert adalah metode pengukuran kuantitatif yang digunakan untuk menilai sikap, opini, atau persepsi responden terhadap suatu pernyataan. Skala ini pertama kali dikembangkan oleh Rensis Likert dan umumnya digunakan dalam survei sosial dan penelitian pengguna. Dalam skala ini, responden diminta untuk memberikan tingkat persetujuan terhadap suatu pernyataan dalam skala bertingkat, misalnya: sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju [15].

Skala Likert memungkinkan data kualitatif berupa opini atau sikap diubah menjadi bentuk kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik. Salah satu kelebihan skala ini adalah kemudahan dalam interpretasi hasil dan fleksibilitas

dalam pengukuran berbagai aspek persepsi pengguna terhadap sistem.

Dalam penelitian ini, skala Likert digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi pemesanan lapangan badminton berbasis web. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan skor dari masing-masing kategori jawaban yang telah diberi bobot nilai tertentu. Rumus perhitungan skor Likert dalam bentuk persentase adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Skor Likert} = \frac{(f_5 \times 5) + (f_4 \times 4) + (f_3 \times 3) + (f_2 \times 2) + (f_1 \times 1)}{n \times 5} \times 100\%$$

Keterangan:

- f_i = jumlah responden pada kategori ke- i
- n = total jumlah responden
- Bobot skala: 5 = sangat setuju, 4 = setuju, 3 = netral, 2 = tidak setuju, 1 = sangat tidak setuju

