

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, teknologi informasi telah merambah ke berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam dunia olahraga. Salah satu olahraga yang semakin populer di kalangan masyarakat adalah futsal. Futsal, yang secara resmi dikenal sebagai "sepak bola dalam ruangan lima sisi," telah meraih popularitas besar dalam beberapa tahun terakhir dengan lebih dari 12 juta pemain di lebih dari 100 negara. Permainan ini dimainkan di lapangan berukuran 40 x 20 meter oleh dua tim, masing-masing terdiri dari lima pemain (empat pemain lapangan dan satu penjaga gawang). Futsal mulai masuk ke Indonesia sekitar tahun 1998-1999. Meskipun semakin dikenal oleh masyarakat, perkembangan futsal di Indonesia tidak secepat sepak bola [1].

Proses penjadwalan lapangan futsal sering kali dilakukan secara manual, yang dapat menyebabkan ketidakefisienan dan kesalahan dalam pengaturan waktu. Pengelola lapangan harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti ketersediaan lapangan, waktu yang diinginkan oleh pelanggan, dan durasi pemesanan. Dengan meningkatnya permintaan dan kompleksitas tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu dalam perancangan dan pengelolaan jadwal secara efektif. Oleh karena itu, perancangan aplikasi penjadwalan berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi permasalahan ini.

Algoritma genetika merupakan salah satu metode dalam kecerdasan buatan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi, termasuk penjadwalan. Dengan pendekatan ini, diharapkan aplikasi yang dirancang dapat berguna dalam menghasilkan jadwal yang optimal berdasarkan parameter yang telah ditentukan, seperti jumlah lapangan yang tersedia, jam operasional, dan preferensi pengguna. Penggunaan algoritma genetika dalam sistem penjadwalan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi konflik jadwal, dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Bintang Rama Futsal sebagai salah satu penyedia fasilitas lapangan futsal yang memiliki 3 lapangan futsal, menghadapi tantangan dalam mengelola permintaan yang terus meningkat. Penjadwalan lapangan futsal yang dilakukan secara manual sering menyebabkan kesalahan, lalu sistem saat ini kesulitan mengakomodasi preferensi waktu dari berbagai pengguna sehingga pelanggan sering tidak mendapatkan slot waktu yang diinginkan. Tidak adanya sistem otomatis yang dapat menganalisis data pemesanan mengakibatkan pengelola kesulitan dalam merencanakan penggunaan lapangan secara optimal. Dengan memanfaatkan teknologi dan algoritma genetika, Bintang Rama Futsal dapat merancang aplikasi yang tidak hanya mempermudah proses penjadwalan, tetapi juga meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan lapangan. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi yang inovatif untuk meningkatkan pelayanan dan kepuasan pelanggan, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang ada.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dibuatlah penelitian ini dengan judul “Perancangan Aplikasi Penjadwalan Lapangan Futsal

Berbasis *Web* Menggunakan Algoritma Genetika Pada Bintang Rama Futsal”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi penjadwalan lapangan futsal berbasis *web* menggunakan algoritma genetika, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengelolaan Bintang Rama Futsal. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses penjadwalan menjadi lebih cepat, efisien, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan untuk identifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Penjadwalan lapangan futsal yang dilakukan secara manual sering menyebabkan kesalahan, seperti tumpang tindih pemesanan dan pembatalan yang mendadak;
2. Sistem saat ini kesulitan mengakomodasi preferensi waktu dari berbagai pengguna, sehingga pelanggan sering tidak mendapatkan slot waktu yang diinginkan;
3. Tidak adanya sistem otomatis yang dapat menganalisis data pemesanan mengakibatkan pengelola kesulitan dalam merencanakan penggunaan lapangan secara optimal.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan latar belakang penelitian, terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang aplikasi penjadwalan lapangan futsal berbasis web yang efisien untuk mengurangi konflik jadwal di Bintang Rama Futsal?
2. Bagaimana penerapan algoritma genetika dapat meningkatkan optimasi penjadwalan dan memaksimalkan tingkat penggunaan lapangan futsal?

1.4 Batasan Masalah

Untuk menetapkan batasan-batasan masalah apa saja dan juga fokus terhadap permasalahan yang ada pada penelitian ini diperlukan beberapa batasan, yaitu:

1. Penelitian ini hanya akan membahas penjadwalan lapangan futsal di Bintang Rama Futsal, tanpa mempertimbangkan jenis olahraga lain atau fasilitas serupa;
2. Aplikasi yang dirancang akan menggunakan algoritma genetika sebagai metode utama untuk mengoptimalkan penjadwalan, sehingga tidak membahas algoritma atau metode lain;
3. Aplikasi yang dirancang akan berbasis web, sehingga tidak akan membahas perancangan aplikasi mobile atau platform lainnya.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi penjadwalan lapangan futsal berbasis web yang efisien dan user-friendly dengan menggunakan algoritma genetika untuk mengoptimalkan waktu pemesanan;

2. Menciptakan sistem yang dapat mengurangi kesalahan dalam proses penjadwalan dan meminimalkan konflik waktu pemesanan antara pengguna;
3. Meningkatkan pengelolaan penggunaan lapangan dengan memberikan analisis data yang akurat, sehingga pengelola dapat merencanakan jadwal dengan lebih baik.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan solusi untuk mengoptimalkan proses penjadwalan lapangan futsal, sehingga mengurangi kesalahan dan meningkatkan efisiensi penggunaan waktu;
2. Aplikasi yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan menawarkan proses pemesanan yang lebih cepat dan mudah, serta akomodasi preferensi waktu yang lebih baik;
3. Dengan sistem yang lebih efisien dan responsif, diharapkan tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan Bintang Rama Futsal meningkat, sehingga dapat berkontribusi pada loyalitas pelanggan dan pertumbuhan bisnis.

1.7 Sistematika Tugas Akhir

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi beberapa bab, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang alasan pemilihan judul, latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan dan landasan teori yang dimuat serta relevan dengan penelitian yang dibahas sebagai dasar analisa permasalahan yang diteliti dan berisikan seperti pengertian dari penjadwalan, sistem, algoritma genetika, metode pengembangan sistem, *software development life cycle* (sdlc), metode *waterfall*, *website*, *hypertext preprocessor*, *mysql*, *bootstrap*, peralatan pendukung, *visual studio code*, *xampp*, *drawio*, *unified modeling language* (uml), pengujian sistem, dan *black-box testing*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai tentang pendekatan studi untuk mendukung penelitian yang dilakukan pada instansi atau perusahaan yang dituju. Isi dari bab ini meliputi tempat dan waktu penelitian, kerangka penelitian, metode pengumpulan, observasi, wawancara, studi pustaka, analisis sistem berjalan, analisis permasalahan, dan analisis sistem usulan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan, diantaranya menjelaskan tentang perhitungan algoritma genetika, perancangan sistem, perancangan database, perancangan antarmuka, implementasi antarmuka, dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini memberikan penjelasan terkait kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dan juga beberapa saran dari peneliti kepada pihak yang ingin mengembangkan penelitian, serta saran kepada instansi atau perusahaan tempat penelitian dilakukan.

