

RANCANG BANGUN APLIKASI *SMART SCHEDULING SYSTEM* MENGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA DAN *SIMULATED* *ANNEALING* BERDASARKAN PREFERENSI DOSEN

Muhammad Fadhil Musyaffa

ABSTRAK

Penjadwalan memiliki peran penting di lingkungan perguruan tinggi dalam memastikan proses akademik berjalan dengan lancar. Meskipun terlihat sederhana, proses penjadwalan ini bersifat kompleks karena melibatkan banyak faktor seperti ketersediaan ruangan, waktu, mata kuliah yang dibuka, serta preferensi mengajar dosen. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta saat ini masih melakukan proses penjadwalannya secara manual, sehingga seringkali tidak mampu mengakomodasi preferensi dosen secara optimal dan membutuhkan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Smart Scheduling System* berbasis Web dengan yang menggunakan *Next.js* sebagai kerangka kerja *frontend* dan *FastAPI* di sisi *backend*, dengan pendekatan Algoritma Genetika dan *Simulated Annealing* untuk membuat jadwal yang optimal dan diterima oleh seluruh pengguna. Pengujian dilakukan dengan *User Acceptance Testing* terhadap tiga jenis pengguna: mahasiswa, dosen, dan admin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memperoleh penilaian rata-rata di atas 80%, yang menandakan bahwa sistem telah diterima secara baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan jadwal perkuliahan yang efisien dan dapat meningkatkan kepuasan dosen dan efisiensi kerja staf akademik dalam membuat jadwal perkuliahan.

Kata Kunci : Algoritma Genetika, Penjadwalan, *Simulated Annealing*, *Smart Scheduling System*, Website

SMART SCHEDULING SYSTEM USING GENETIC ALGORITHM AND SIMULATED ANNEALING BASED ON LECTURER PREFERENCES

Muhammad Fadhil Musyaffa

ABSTRACT

Scheduling plays a crucial role in higher education by ensuring that academic processes run smoothly. Although it may appear simple, scheduling is actually complex because of its multitude of factors involved, such as room availability, time slots, offered courses, and faculty teaching preferences. Within the Faculty of Computer Science of Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, scheduling is still done manually, often failing to fully accommodate the lecturer’s preferences and taking a considerable amount of time. This study aims to develop a Web-based Smart Scheduling System that uses Next.js as its frontend and FastAPI as its backend, using Genetic Algorithm and Simulated Annealing as an approach to make an optimal schedule accepted by all users. The User Acceptance Testing was carried out on three types of users—students, lecturers, and administrators. The test results showed an average rating above 80%, indicating that the system has been well received and meets the user needs. This study hoped that it will produce an efficient lecture schedule, enhance the lecturers satisfaction, and improve academic staff’s efficiency in making a schedule.

Keywords : Genetic Algorithm, Scheduling, Simulated Annealing, Smart Scheduling System, Website