

***Implementation of the Genetic Algorithm Method in Course Scheduling for the
Informatics Engineering Study Program***

Supervised by Trismayanti Dwi P, S.Kom, M.Cs

Mahmud

Study program of informathic engineering

Majoring of information technology

ABSTRACT

Course scheduling in universities is a complex task that must consider multiple constraints such as the availability of lecturers, rooms, time slots, and credit hours. This study implements the Genetic Algorithm method to optimize the scheduling process for the Informatics Engineering study program. The algorithm simulates the process of natural selection through initialization, selection, crossover, and mutation to evolve a population of schedules toward an optimal solution. The scheduling system was developed using Python, utilizing course, lecturer, session, and room data from an Excel dataset. The results show that the algorithm is capable of generating feasible schedules for odd semesters, although some constraints such as complete credit hour allocation per course and inter-session continuity still present challenges. Despite these limitations, the implementation demonstrates the potential of evolutionary algorithms to assist in academic scheduling. Further improvements can focus on refining constraint handling and improving fitness evaluation to achieve more optimal outcomes.

Keywords: genetic alghorithm, course scheduling, Informatics Engineering

Implementasi Metode Algoritma Genetika Pada Penjadwalan Mata Kuliah

Program Studi Teknik Informatika

Dibimbing oleh Trismayanti Dwi P, S.Kom, M.Cs

Mahmud

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

ABSTRAK

Penjadwalan mata kuliah di perguruan tinggi merupakan tugas yang kompleks karena harus mempertimbangkan berbagai kendala seperti ketersediaan dosen, ruang, slot waktu, dan jumlah SKS. Studi ini mengimplementasikan metode Algoritma Genetika untuk mengoptimalkan proses penjadwalan pada program studi Teknik Informatika. Algoritma ini mensimulasikan proses seleksi alam melalui tahapan inisialisasi, seleksi, *crossover*, dan mutasi untuk mengembangkan populasi jadwal menuju solusi yang optimal. Sistem penjadwalan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python, dengan memanfaatkan data mata kuliah, dosen, sesi, dan ruang dari dataset Excel. Hasil menunjukkan bahwa algoritma ini mampu menghasilkan jadwal yang layak untuk semester ganjil, meskipun beberapa kendala seperti alokasi SKS yang lengkap untuk setiap mata kuliah dan kesinambungan antar sesi masih menjadi tantangan. Meskipun memiliki keterbatasan, implementasi ini menunjukkan potensi algoritma evolusioner dalam membantu penjadwalan akademik. Perbaikan lebih lanjut dapat difokuskan pada penyempurnaan penanganan kendala dan peningkatan evaluasi *fitness* untuk mencapai hasil yang lebih optimal.

Kata kunci: algoritma genetika, penjadwalan mata kuliah, Teknik Informatika