

ABSTRAK

Timetable scheduling atau penjadwalan waktu merupakan proses yang kompleks dan menantang, terutama dalam memenuhi berbagai kendala seperti *hard constraints* dan *soft constraints*. Unit Urusan Laboratorium Fakultas Rekayasa Industri (FRI) Universitas Telkom menghadapi masalah signifikan dalam penjadwalan ruangan praktikum yang saat ini dilakukan menggunakan *Microsoft Excel*, mengakibatkan kurangnya efisiensi, dan prediktabilitas dalam penggunaan ruangan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengembangkan aplikasi Simeta FRI dengan menggunakan metode *iterative incremental*. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan pendekatan *agile* menggunakan metode *iterative incremental*, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dan berulang, sehingga setiap tahap dapat diadaptasi sesuai kebutuhan pengguna.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, algoritma genetika digunakan sebagai alat untuk otomatisasi dan optimasi fungsi penjadwalan ruangan praktikum. Teknologi seperti *NodeJS*, *ExpressJS*, dan *MySQL* digunakan untuk mendukung fleksibilitas dan skalabilitas aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Simeta FRI mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penjadwalan ruangan praktikum, mengurangi risiko penumpukan dan penggunaan ruangan yang tidak merata. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu Unit Urusan Laboratorium FRI dalam mengelola jadwal ruangan praktikum secara lebih efisien dan efektif, serta memberikan kontribusi penting dalam pengembangan perangkat lunak khususnya dalam optimasi penjadwalan akademik.

Kata kunci: Algoritma Genetika, *Iterative Incremental*, Optimasi, Penjadwalan Ruangan, *Timetable Scheduling*.