

INTISARI

Penjadwalan mata kuliah merupakan permasalahan kompleks yang sering dihadapi oleh institusi pendidikan tinggi. Karena dalam melakukan penjadwalan, institusi harus melibatkan beberapa komponen yang harus dialokasikan ke dalam waktu tertentu. Tujuan dilakukannya penjadwalan mata kuliah adalah mengatur mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa pada slot waktu tertentu yang disesuaikan dengan kapasitas ruangan, ketersediaan dosen, dan batasan-batasan tertentu. Dalam melakukan penjadwalan, untuk mencari solusi optimal dibutuhkan iterasi yang sangat banyak karena alternatif kombinasi yang dihasilkan pun sangat beragam. Ditambah lagi, suatu alternatif yang dihasilkan belum tentu merupakan hasil yang optimal. Oleh karena itu, jika dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk mencari hasil yang optimal.

Pada penelitian ini, pengembangan model Algoritma Genetika digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penjadwalan. Metode algoritma genetika dilakukan melalui proses seleksi, pindah silang, dan mutasi untuk memilih individu terbaik yang memiliki nilai *fitness* paling optimum. Tujuan dari penerapan metode algoritma genetika pada penelitian ini adalah untuk menurunkan varian beban kerja dosen dan sekelompok mahasiswa dalam satu minggu dan meratakan beban kerja dosen dan sekelompok mahasiswa per hari dalam satu minggu. Parameter yang digunakan dalam algoritma genetika adalah ukuran populasi, probabilitas pindah silang, dan probabilitas mutasi. Nilai parameter ditentukan dengan menggunakan *design of experiments*. Dari hasil *design of experiments*, nilai parameter yang optimal untuk *running* program adalah ukuran populasi = 88, probabilitas pindah silang = 0,4, probabilitas mutasi = 0,06.

Metode Algoritma Genetika memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penjadwalan yang dilakukan oleh Tata Usaha Jurusan Teknik Kimia. Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata varian beban kerja dosen dan sekelompok mahasiswa dalam satu minggu menggunakan metode Algoritma Genetika lebih kecil, yaitu 0,849 dan 4,000 dibandingkan dengan penjadwalan oleh Tata Usaha Jurusan Teknik Kimia, yaitu 0,969 dan 20,375. Selain itu, standar deviasi rata-rata beban kerja dosen dan sekelompok mahasiswa per hari dalam satu minggu menggunakan metode Algoritma Genetika lebih merata, yaitu sebesar 0,032 dan 0,379 dibandingkan dengan penjadwalan oleh Tata Usaha Jurusan Teknik Kimia, yaitu sebesar 0,176 dan 2,066.

Kata Kunci: Penjadwalan Mata Kuliah, Algoritma Genetika, Beban Kerja Dosen dan Sekelompok Mahasiswa