

Perbandingan Algoritma Genetika dengan Algoritma *Steepest Ascent Hill Climbing*
Untuk Optimasi Penjadwalan Kuliah (Studi Kasus : Program Studi S1 Akuntansi Fakultas
Ekonomi Universitas Pendidikan Ganesha)

Oleh
Luh Putu Sri Ardiyani, NIM 1929101006
Program Studi Ilmu Komputer

ABSTRAK

Penjadwalan mata kuliah mutlak harus ada dan sangat penting dalam suatu perguruan tinggi karena menjadi dasar agenda perkuliahan agar berjalan dengan lancar. Banyak kendala yang dihadapi dalam pembuatan jadwal seperti banyaknya jadwal mata kuliah, jumlah ruangan yang terbatas, dan kesanggupan dosen untuk mengajar, sehingga menyebabkan sering terjadinya bentrok jadwal. Dengan adanya masalah tersebut maka perlu penjadwalan secara otomatis. Berbagai macam metode digunakan untuk membuat penjadwalan secara otomatis diantaranya metode algoritma genetika dan algoritma *steepest ascent hill climbing*. Kedua algoritma digunakan karena masing-masing memiliki keunggulan dan fleksibel dalam memecahkan solusi. Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan algoritma genetika dan algoritma *steepest ascent hill climbing* untuk optimasi penjadwalan kuliah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui algoritma manakah yang mempunyai kinerja komputasi dan hasil yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah penjadwalan mata kuliah. Data yang digunakan diambil dari Prodi S1 Akuntansi Fakultas Ekonomi Undiksha pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021 karena program studi ini memiliki jumlah mahasiswa yang banyak, jumlah ruangan yang terbatas dan pembuatan jadwal perkuliahan masih menggunakan cara manual dengan menggunakan microsoft excel. Hasil dari penelitian ini adalah dilihat dari waktu kinerja komputasi dengan atau tanpa menggunakan *soft* dan *hard constraint* algoritma *steepest ascent hill climbing* lebih cepat dibandingkan algoritma genetika sedangkan dilihat dari hasil jadwal algoritma genetika lebih baik dibandingkan dengan algoritma *steepest ascent hill climbing*.

Kata-kata kunci: Penjadwalan, Optimasi, Algoritma Genetika, Algoritma Steepest Ascent Hill Climbing

Comparison Of Genetic Algorithm With Steepest Ascent Hill Climbing Algorithm For Optimization Of Course Scheduling (Case Study : S1 Accounting Study Program, Faculty of Economics, Ganesha University of Education)

By
Luh Putu Sri Ardiyani, NIM 1929101006
Computer Science Study Program

ABSTRACT

Scheduling courses absolutely must exist and is very important in a college because it is the basis for the lecture agenda to run smoothly. Many obstacles are faced in making the schedule such as the number of course schedules, the limited number of rooms, and the ability of the lecturers to teach, causing frequent schedule conflicts. With these problems, it is necessary to schedule automatically. Various methods are used to make scheduling automatically including the genetic algorithm method and the steepest ascent hill climbing algorithm. Both algorithms are used because each has advantages and is flexible in solving solutions. In this study, a comparison of the genetic algorithm and the steepest ascent hill climbing algorithm will be carried out for optimizing lecture scheduling. The purpose of this study is to find out which algorithm has better computational performance and results in solving course scheduling problems. The data used was taken from the Accounting Study Program, Faculty of Economics, Undiksha in the Odd Semester of the 2020/2021 Academic Year because this study program has a large number of students, the number of rooms is limited and the making of lecture schedules still uses the manual method using Microsoft Excel. The results of this study are seen from the computational performance time with or without using soft and hard constraints the steepest ascent hill climbing algorithm is faster than the genetic algorithm while the results of the genetic algorithm schedule are better than the steepest ascent hill climbing algorithm.

Keywords: Scheduling, Optimization, Genetic Algorithm, Steepest Ascent Hill Climbing Algorithm