

PENJADWALAN MATA KULIAH MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA
GENETIKA (Studi Kasus : Program Studi Teknik Industri UTM)

Nama : Moch Bahruddin Yusuf Baihaqi

NRP : 090421100099

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing : Samsul Amar, ST., MSc.

Heri Awalul Ilhamsyah, ST., MT.

ABSTRAK

Penjadwalan mata kuliah merupakan proses membuat jadwal mata kuliah yang cukup kompleks. Agar mendapat hasil yang baik kami akan membuat metode optimasi modern yakni Algoritma Genetika. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan banyaknya pelanggaran antara jadwal manual dengan Algoritma Genetika. Adapun langkah-langkah dalam Algoritma Genetik antara lain Inisialisasi, cara merubah data asal menjadi gen. Evaluasi *fitness*, untuk mengetahui kekuatan kromosom. Seleksi kromosom menggunakan metode *Roulette Wheel*. *Crossover* yakni proses mengawinkan silang dua kromosom agar dapat menambah varian yang baik dan mutasi, dilakukan hanya untuk satu kromosom dengan cara menukar gen. Masing-masing *crossover* dan mutasi menggunakan metode PMX (*Partially Matched Xover*) dan *Swap Mutation*.

Pada penelitian ini menggunakan parameter ukuran populasi sebanyak 300. Penentu kromosom yang akan melakukan *crossover* (P_c) dan mutasi (P_m) masing-masing sebesar 0,95 dan 0,001. Untuk regenerasi diputar sebanyak 1000 kali dan batasan waktu selama 6000 detik. Proses terakhir adalah *replacement* yakni mengganti kromosom yang lemah, tahap ini menggunakan metode *both parent*. Pada hasil akhir perbandingan antara jadwal manual dengan metode Algoritma Genetik diketahui bahwa jadwal manual terdapat *penalty hard* dengan total *penalty* sebesar 1015 sedangkan jadwal untuk Algoritma Genetik hanya *penalty soft* dengan total *penalty* sebesar 2.

Kata kunci :

Algoritma genetika, jadwal, manual, *penalty*, *fitness*.

COURSE SCHEDULING USING GENETIC ALGORITHM METHOD

(Case Study : Program Studi Teknik Industri UTM)

Nama : Moch Bahruddin Yusuf Baihaqi

NRP : 090421100099

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing : Samsul Amar, ST., MSc.

Heri Awalul Ilhamsyah, ST., MT.

ABSTRACT

Course scheduling is the process of creating a schedule that is fairly complex subject. To get good results we will make the modern method of optimization is Genetic Algorithm. This study aimed to compare the number of violations on schedule manually and Genetic Algorithm. The steps in the Genetic Algorithm among other Initialization, how to change the original data into a gene. Fitness evaluation, to determine the strength of the chromosome. Selection of chromosomes using the Roulette Wheel method. The crossover of two chromosomes hybridize process in order to increase the good variants and mutations. Performed only for one chromosome by means of exchanging genes. Crossover and mutation using PMX (Partially Matched Xover) and Swap Mutation.

In this study, using the parameters of population size of 300. Determinants of chromosomes that will do the crossover (P_c) and mutation (P_m), respectively of 0.95 and 0.001. To regenerate played 1000 times and time limits for 6000 seconds. The last process is the replacement of chromosomes to replace weak, this stage uses both parent methods. At the end of the comparison results between the manual schedule and Genetic Algorithm method is known that there is a penalty of hard manual schedule with a total penalty of 1015, while the schedule for Genetic Algorithm only a soft penalty for a total penalty of 2.

Keywords:

Genetic algorithm , schedules , manuals , penalty , fitness.