

SISTEM PENJADWALAN MATA PELAJARAN SEKOLAH MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA

Oleh:

Andhika Lady Maharsi

NIM. 08520241041

ABSTRAK

Penjadwalan kegiatan belajar mengajar dalam suatu sekolah adalah hal yang sangat kompleks. Hal ini tidaklah menjadi problem yang serius ketika sekolah tersebut memiliki jumlah kelas yang sedikit dengan kuantitas pertemuan belajar mengajar yang minimal. Namun hal ini akan menjadi kendala tersendiri ketika dihadapkan dengan banyaknya faktor *constraint* penentuan jadwal, misalnya kelas yang banyak, ruangan yang terbatas, dan jumlah guru yang terbatas. Permasalahan ini sering disebut dengan University Timetabling Problems (UTP). Contoh permasalahan yang kerap terjadi adalah kesulitan untuk menempatkan slot jadwal supaya tidak terjadi tabrakan, efisien waktu dengan *effort* yang minimal. Ada pula kemungkinan jumlah jam mengajar guru yang berlebih. Untuk itulah dibutuhkan adanya optimasi untuk merancang sistem penjadwalan dengan meminimalisir *error* jadwal sehingga kegiatan belajar dapat terlaksana dengan optimal.

Salah satu metode optimasi untuk permasalahan ini adalah melalui pendekatan Algoritma Genetika. Algoritma Genetika merupakan pendekatan komputasional yang terinspirasi dari teori genetika dan evolusi Mendell untuk menyelesaikan masalah yang membutuhkan optimasi.

Hasil pengaplikasian Algoritma Genetika sebagai pendekatan dalam optimasi penjadwalan mata pelajaran sekolah dihasilkan pencapaian nilai *fitness* yang optimal dengan rerata kurang dari 200 iterasi. Kemudian diuji dari faktor *correctness*, dihasilkan jumlah *error* KLOC sebanyak 0 line. Diuji dengan faktor *functionally* dihasilkan tidak ada satupun fungsi primer dan sekunder yang tidak berjalan dengan semestinya. Diuji dengan faktor *usability* dihasilkan kepuasan penggunaan sebesar 88,89 % dan termasuk dalam kategori usabilitas yang sangat baik. Diuji dengan faktor *portability* dengan mencoba dalam berbagai environmental yang berbeda dihasilkan aplikasi dapat berjalan dengan semestinya dalam semua lingkungan.

Kata kunci: Penjadwalan, Optimasi, Algoritma Genetika