

ABSTRAK

Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Guru dan siswa adalah faktor utama dalam proses ini, dengan guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai peserta aktif. Namun, mutu pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan, salah satunya adalah kurang optimalnya penempatan guru di sekolah dasar negeri di Kabupaten Magelang, di mana banyak guru harus menempuh jarak, sehingga mengakibatkan ketidak merataan mutu pendidikan.

Penelitian ini menerapkan algoritma genetika hibrida untuk menyelesaikan masalah penempatan guru. Algoritma genetika hibrida menggabungkan algoritma genetika dengan metode pencarian lokal untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi. Dalam penelitian ini, digunakan teknik *two point crossover*, *roulette wheel*, *scramble mutation*, serta *reversed*, *insert*, dan *swap local search*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma genetika hibrida lebih efektif dibandingkan dengan algoritma genetika murni. Algoritma genetika hibrida dengan teknik *swap local search* menghasilkan total jarak minimum terbaik (10099,09 km) dengan rasio probabilitas mutasi 1:250, jumlah kromosom 10, dan iterasi 500. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa algoritma genetika hibrida dapat meningkatkan penempatan guru, sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan mutu pendidikan di Kabupaten Magelang.

Kata kunci : Pendidikan, Algoritma genetika hibrida, penempatan guru, pencarian lokal

ABSTRACT

Education aims to improve the quality of human resources. Teachers and students are the main factors in this process, with teachers as facilitators and students as active participants. However, the quality of education in Indonesia still faces challenges, one of which is the suboptimal placement of teachers in public elementary schools in Magelang Regency, where many teachers have to travel long distances, resulting in unequal education quality.

This research applies a hybrid genetic algorithm to solve the teacher placement problem. The hybrid genetic algorithm combines genetic algorithms with local search methods to enhance effectiveness and efficiency. In this study, techniques such as two-point crossover, roulette wheel, scramble mutation, and reversed, insert, and swap local search were used.

The results showed that the hybrid genetic algorithm is more effective than the pure genetic algorithm. The hybrid genetic algorithm with the swap local search technique produced the best total minimum distance (10099.09 km) with a mutation probability ratio of 1:250, 10 chromosomes, and 500 iterations. The conclusion of this study is that the hybrid genetic algorithm can improve teacher placement, thereby contributing to the improvement of education quality in Magelang Regency.

Keywords: *Education, Hybrid genetic algorithm, Teacher placement, Local search*

