

ABSTRAK

Penempatan guru sekolah dasar negeri di Kabupaten Magelang masih belum optimal. Hal ini dikarenakan dalam praktiknya, para guru harus menempuh puluhan kilometer untuk sampai ke sekolah tempat ia mengajar. Apabila permasalahan ini tidak di atasi, maka akan menurunkan kualitas dan performa guru sebagai pendidik. Dengan demikian, perlu dilakukan optimalisasi penempatan guru dengan memerhatikan jarak tempat tinggal guru ke sekolah ia mengajar.

Banyaknya kemungkinan penempatan guru tersebut ke sekolah dasar negeri yang ada di Kabupaten Magelang termasuk ke dalam permasalahan yang sulit untuk diselesaikan. Dengan demikian, diperlukan suatu algoritma yang dapat mengatasi permasalahan ini. Algoritma yang dipakai adalah algoritma genetika. Algoritma genetika telah banyak digunakan untuk berbagai permasalahan optimasi jarak. Namun, terdapat kelemahan algoritma genetika, di mana memiliki kemungkinan terjebak ke dalam optimum lokal. Oleh karena itu, diperlukan operator pencarian lokal yang akan dikombinasikan dengan algoritma genetika, agar mampu mengatasi lokal optimum.

Penelitian ini menggunakan *single point crossover* dan *scramble mutation* sebagai operator genetiknya, pemutaran roda *roulette* sebagai operator seleksinya, dan menambahkan operator *insert local search*. Pengujian dilakukan dengan menerapkan proses genetika hibrida terhadap data guru jarak guru ke sekolah tempat ia mengajar. Proses ini diakhiri dengan batas tertentu yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan melakukan pemodelan penempatan guru ke sekolah menggunakan algoritma genetika dan algoritma genetika hibrida. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, algoritma genetika hibrida memperoleh jarak total minimum lebih baik yaitu 11119,7112680499 km.

Kata kunci: Penempatan guru, Algoritma Genetika Hibrida, Algoritma Pencarian Lokal

ABSTRACT

The placement of public elementary school teachers in Magelang Regency is still not optimal. This is because in practice, teachers have to travel tens of kilometers to get to the school where he teaches. If this problem is not addressed, it will reduce the quality and performance of teachers as educators. Thus, it is necessary to optimize the placement of teachers by paying attention to the distance from where the teacher lives to the school he teaches.

The large number of possible placements of these teachers in public elementary schools in Magelang Regency is a difficult problem to solve. Thus, we need an algorithm that can solve this problem. The algorithm used is a genetic algorithm. Genetic algorithms have been widely used for various distance optimization problems. However, there is a weakness of the genetic algorithm, which has the possibility of being trapped into the local optimum which causes premature convergence due to very low diversity. Therefore, a local search algorithm is needed which will be combined with a genetic algorithm, in order to be able to overcome the local optimum.

This study uses single point crossover and scramble mutation as the genetic operator, spinning the roulette wheel as the selection operator, and adding a local search insert operator. The test is carried out by applying a hybrid genetic process to teacher data on the distance between the teacher and the school where he teaches. This process ends with a certain limit that has been set. The test is carried out by modeling the placement of teachers to schools using genetic algorithms and hybrid genetic algorithms. The results obtained from this study, the hybrid genetic algorithm obtain a minimum total distance of 11119,7112680499 km.

Keywords: Teacher placement, Hybrid Genetic Algorithm, Local Search Algorithm