

## INTISARI

Hingga saat ini, penerapan AG masih memiliki tantangan tersendiri karena hal-hal yang mempengaruhi performansi AG sangat beragam meskipun mudah dideskripsikan dan diprogram. Dalam beberapa kasus yang sangat kompleks, AG masih memiliki kelemahan. Mutasi sederhana dan rasio parameter kontrol yang tidak tepat, masih memungkinkan terjadinya konvergensi prematur sehingga AG terjebak dalam optimum lokal dan mengurangi akurasi AG.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, dalam penelitian ini penulis mencoba menguji kemampuan AG standar yang dikombinasikan dengan metode *hill climbing* sehingga dalam satu generasi terjadi proses evaluasi dua tahap. Tahap pertama yaitu setelah proses pendekodean kromosom dan tahap kedua pada saat proses pindah silang (algoritma genetika evaluasi pindah silang) dan mutasi (algoritma genetika evaluasi mutasi). Penelitian ini difokuskan pada lima belas fungsi *benchmark* tanpa batasan dan satu permasalahan *travelling salesman problem* (TSP) dengan menggunakan pemrograman Matlab 6.1 *release* 12.1. Terdapat enam parameter perbandingan yaitu, performansi *offline*, deviasi standar, waktu hitung (detik), titik konvergensi, jumlah individu super, dan kesalahan/*error*.

Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma genetika evaluasi dua tahap mampu menemukan solusi lebih akurat, memiliki deviasi standar lebih kecil dan jumlah individu super lebih besar dibandingkan algoritma genetika standar. Akan tetapi, AG evaluasi dua tahap memiliki kelemahan yaitu lambatnya proses perhitungan. Jika membandingkan algoritma evaluasi pindah silang (AGEPS) dengan algoritma evaluasi mutasi (AGEM), AGEPS memberikan hasil yang lebih baik karena waktu perhitungan lebih singkat dan solusi yang ditemukan masih dapat diterima.

**Kata kunci:** algoritma genetika, algoritma genetika evaluasi dua tahap, konvergensi prematur, *hill climbing*, mutasi dan pindah silang