
Abstrak

Untuk menyelesaikan masalah optimasi, para ahli telah membangun banyak algoritma metaheuristik berbasis stokastik. Salah satu algoritma metaheuristik terbaik saat ini adalah Komodo Mlipir Algorithm (KMA). Secara stabilitas, skalabilitas, dan pengaturan parameter, KMA sudah cukup baik dan relatif cepat dari segi konvergensi. Sayangnya, terkadang KMA masih terjebak pada optimum lokal. Sebaliknya, Circle Search Algorithm (CSA) memiliki kemampuan lebih tinggi untuk menghindari jebakan optimum lokal, tetapi kurang cepat dari segi konvergensi. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibangun algoritma baru bernama Intelligent Multi-strategy Algorithm (IMA), yang menggabungkan kelebihan KMA dan CSA untuk menghasilkan strategi ganda (multi-strategy) dan cerdas guna meningkatkan stabilitas, skalabilitas, adaptivitas pengaturan parameter, serta kecepatan konvergensi. IMA didesain dengan membagi populasi menjadi 4 subpopulasi yang melakukan strategi pencarian berbeda dan cerdas mengatur parameter secara otomatis sesuai dengan masalah yang dihadapi. Setelah diuji dengan 23 fungsi benchmark IMA mampu mendapatkan nilai optimum untuk 18 fungsi, lebih tinggi dari KMA (16 fungsi) dan CSA (13 fungsi). IMA mampu mencapai konvergen lebih cepat daripada CSA. Selain itu IMA juga mampu memberikan stabilitas dan skalabilitas untuk fungsi berdimensi tinggi.

Kata kunci : Intelligent Multi-strategy Algorithm, Algoritma metaheuristik, Stabilitas, Skalabilitas, Pengaturan parameter adaptif.