Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Pemecahan TSP (traveling salesperson problem) dengan jaringan neural hopfield

Peter Rhatodirdjo Angka, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=81280&lokasi=lokal

---

Abstrak

ABSTRAK
Traveling Salesperson Problem (TSP) merupakan masalah optimasi kombinatorial klasik. Semua algoritme konvensional yang dikenal saat ini untuk pemecahan TSP, membutuhkan usaha komputasi yang meningkat secara eksponensial terhadap jumlah kota.

Dalam tulisan ini dibahas jaringan neural Hopfield dengan masukan kontinyu sebagai alternatif pemecahan TSP. Jaringan neural ini memecahkan TSP dengan kompleksitas komputasi sebanding dengan polinomial pangkat 4 dari jumlah kota. Komputasi jaringan neural ini efektif, karena adanya tanggapan analog non-linier dari neuron dan koriektifitas yang besar di antara neuron. Metode ini hanya membertkan penyelesaian minimum lokal, yang diharapkan mendekati minimum global. Implementasi jaringan neural ini disimulasikan pada komputer sekuensial. Komputer yang digunakan berupa workstation SUN SPARC 1+ berbasis UNIX dengan kapasitas memori 8 Mb. Kinerja metode jaringan neural Hopfield dievaluasi berdasarkan jarak tour dan waktu yang dibutuhkan. Kemudian hasilnya dibandingkan dengan penyelesaian optimal yang diperoleh dengan algoritme konvensional Least Cost Branch anc' Bound (LCBB).

Dari hasil eksekusi program pada workstation SUN SPARC 1+ berbasis UNIX untuk jumlah kota 15 s/d 22 buah diperoleh jarak tour rata-rata dengan metode jaringan neural berkisar antara 1,63 s/d 2,06 kali jarak tour dengan algoritme LCBB. Waktu rata-rata yang dibutuhkan jaringan neural (jumlah kota 15 s/d 22 buah) sebesar 4 x 10-4 sampai dengan 4 x 10-1 kali waktu yang dibutuhkan algoritme LCBB. Pada jumlah kota 5 s/d 14 buah, hasil dari jaringan neural kurang bagus dibandingkan dengan basil dari algoritme LCBB. Jarak tour rata-rata dengan jaringan neural Hopfield berkisar antara 1.01 s/d 1.45 kali jarak tour dengan algoritme LCBB, tetapi waktu yang dibutuhkan jaringan neural Hopfield sebesar 1 s/d 10 kali waktu yang dibutuhkan algoritme LCBB.