

Algoritma genetika dalam optimasi jaringan saraf tiruan CHMLP-BP arsitektur konsentris untuk pengenalan objek 3 dimensi

Aneka Sulita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20316571&lokasi=lokal>

Abstrak

Jaringan saraf tiruan telah banyak dikembangkan untuk aplikasi pengenalan pola objek 3 dimensi. Salah satu metode pengenalan objek 3 dimensi melalui citra 2 dimensi dari berbagai sudut pandang telah dikembangkan dengan cara memodifikasi arsitektur lapis tersembunyi pada jaringan multi-layer perceptron menjadi bentuk silindris dan menggunakan metode pelatihan propagasi balik yang dikenal dengan Cylindrical Hidden Multi-Layer Perceptron Back Propagation (CHMLP-BP).

Metode ini melibatkan pasangan berarah antara vektor sudut pandang terhadap objek dengan vektor posisi neuron pada lapis tersembunyi yang diabstraksikan ke dalam konstanta yang akan berperan dalam proses pelatihan maupun pengenalan[1]. Kinerja JST CHMLP-BP tersebut masih kurang baik dan diperbaiki dengan menambah neuron pada lapis tersembunyi secara acak sehingga membentuk arsitektur lapis tersembunyi konsentris[2]. Walaupun kinerja meningkat, penambahan neuron pada lapis tengah secara acak belum membuktikan bahwa struktur jaringan dan kinerja jaringan telah optimal.

Algoritma Genetika adalah sebuah teknik untuk pencarian solusi optimal untuk berbagai macam permasalahan. Penulis menggunakan Algoritma Genetika untuk mencari struktur jaringan dan kinerja jaringan yang telah optimal.

Penggunaan Algoritma Genetika untuk optimasi terhadap JST CHMLP-BP dilakukan terhadap dua hal. Satu, optimasi pada jumlah bobot-bobot koneksi jaringan, dengan membuang koneksi-koneksi yang tidak diperlukan. Dua, optimasi pada jumlah neuron-neuron tersembunyi, dengan membuang neuron-neuron tersembunyi yang tidak diperlukan.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa dengan parameter-parameter yang tepat, Algoritma Genetika dapat mereduksi ukuran jaringan dan meningkatkan kemampuan pengenalan pola. Analisa terhadap parameter-parameter tersebut menunjukkan penggunaan parameter-parameter yang berbeda untuk tiap persoalan optimasi JST.