

Optimasi Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation Menggunakan Particle Swarm Optimization untuk Deteksi Penderita Penyakit Jantung

HARGIANTI HENNI OKTAWANDARI

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

URL : <http://dinus.ac.id/>

Email : 111201005520@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Menurut data dari Himpunan Mahasiswa Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin (HIMAPID), di Indonesia, dengan jumlah penduduk sekitar 237 juta jiwa, terjadi kelahiran 6,6 juta bayi setiap tahunnya dan 48.800 di antaranya sudah menyandang penyakit jantung. Untuk mengklasifikasikan apakah seseorang terindikasi penyakit jantung, dalam penelitian kali ini diterapkan Artificial Neural Network atau Jaringan Syaraf Tiruan model Backpropagation dan Jaringan Syaraf Tiruan model Backpropagation yang bobotnya dioptimasi menggunakan Particle Swarm Optimization dengan tujuan meminimumkan mean squared error (MSE). Dari kedua metode tersebut akan dicari nilai akurasi tertinggi melalui Confusion Matrix dan penurunan nilai RMSE untuk kemudian diterapkan pada Graphical User Interface (GUI). Data yang digunakan berasal dari UCI Machine Learning Respository dengan 270 hasil observasi partisipan terdiri dari 13 variabel yang ditentukan untuk melakukan deteksi. Hasil pengujian menunjukkan pada percobaan kedua nilai akurasi BPNN+PSO lebih tinggi dari BPNN saja, yakni 87.7% dan nilai RMSE menurun dari 1.0862 menjadi 0.3403.

Kata Kunci : backpropagation, PSO, RMSE

Backpropagation Neural Network Optimization Using Particle Swarm Optimization for Detection of Heart Disease Patients

HARGIANTI HENNI OKTAWANDARI

Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang

URL : <http://dinus.ac.id/>

Email : 111201005520@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

According to data from the Student Association of Epidemiology School of Public Health, Hasanuddin University (HIMAPID), in Indonesia, with a population of around 237 million people, there were 6.6 million babies born each year and 48,800 of them are already bearing heart disease. To classify whether a person is indicated for heart disease, this current research applied Artificial Neural Network model of Backpropagation and Backpropagation Neural Network models that its weight are optimized using Particle Swarm Optimization with the aim of minimizing the mean squared error (MSE). Both of those methods will be sought through the highest accuracy using Confusion Matrix and the impairment of RMSE for then applied to the Graphical User Interface (GUI). The data that used are from UCI Machine Learning respository with the observation of 270 participants consisting of 13 variables were determined to do the detection. The test results show the accuracy of BPNN + PSO is higher than BPNN, ie, 87.7% and RMSE values decreased from 1.0862 becomes 0.3403.

Keyword : backpropagation, PSO, RMSE