

Penerapan jaringan syaraf propagasi balik (back propagation neural network) pada diagnosa kesalahan proses aromatisasi heptena

Salihun Z., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246993&lokasi=lokal>

Abstrak

Jaringan syaraf tiruan (Artificial Neural Network) merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) yang mengambil prinsip kerja jaringan syaraf manusia. Perhitungan propagasi balik (Back Propagation) adalah algoritma belajar yang populer, yang merupakan generalisasi kaidah least square untuk jaringan syaraf berlapis jamak (Multilayer Neural Network).

Proses aromatisasi heptana menjadi toluena, dengan nama hydroforming, telah dikembangkan ketika Perang Dunia II (World War II) dengan tujuan untuk mendapatkan bahan baku peledak. Kondisi operasi diatas sangatlah riskan dan penuh resiko.

Pendeteksian yang akurat dan dini diperlukan guna mencegah kesalahan yang timbul, yang dapat mengakibatkan kerugian baik material maupun immaterial. Diagnosa kesalahan proses pada aromatisasi heptana dapat dilakukan dengan metode Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik (ANN/JNA BP) ini. Berdasarkan data lapangan (kondisi masukan dan kondisi keluaran), jaringan syaraf akan melakukan pembelajaran (learning) secara simultan dan kontinyu, yang pada akhirnya akan terbentuk sebuah pengetahuan. BP inilah metode ajar yang paling sederhana dan cocok sekali untuk diterapkan, karena sanggup mengenali pola (pattern recognition).

Sebagai studi kasus, proses aromatisasi heptana, penerapan ANN/JNA BP yang diteliti oleh Watanabe dan Himmelblau dapat dibuktikan dengan baik pada skripsi ini. Model ANN/JNA BP dapat melakukan pengenalan pola dengan baik dimana toleransi error lebih kecil dari 0.001, dengan jumlah iterasi pelatihan lebih dari 5000 iterasi, dan waktu pelathatan lebih dari 40 menit.