

Pengenalan dan intensitas air mineral dengan jaringan saraf tiruan

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20425988&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian berupa pengenalan kualitas fisika air mineral dengan menggunakan jaringan saraf tiruan. Karakteristik fisika air yang dikenalkan adalah intensitas cahaya dan deviasi temperatur air terhadap lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem pengukur intensitas cahaya dan deviasi temperatur air terkomputerisasi yang diolah dengan algoritma jaringan saraf tiruan. Sensor suhu yang digunakan LM335 dengan kepekaan 10 mV/°C. Sedangkan detektor cahaya yang digunakan adalah LDR. Keluaran LM335 dan LDR dikuatkan oleh serangkaian OpAmp dengan masukan membalik. Komunikasi antarmuka dipilih ADC Card 12-bit produksi Decision Computer Int'l. Co. Pin 5 digunakan untuk komunikasi LM335, pin 6 digunakan untuk komunikasi LDR. Hasil bacaan suhu dan cahaya yang telah dikalibrasi ditampilkan ke dalam PC. Perangkat lunak ditulis dengan bahasa Delphi dan penajaman analisis data digunakan algoritma jaringan saraf tiruan. Arsitektur jaringan saraf tiruan yang digunakan mengikuti aturan n-2m-2n-m. Metode pembelajaran yang dipakai perambatan balik (Back Propagation). Penelitian ini memberikan hasil yang cukup baik. Regresi linier terhadap data kalibrasi suhu menghasilkan persamaan digital = $0.0094 \times \text{suhu} + 2,7328$. Statistik regresinya, $R^2 = 0,9815$. Sedangkan hasil kalibrasi cahaya memberikan persamaan digital = $0.0109 \times \text{cahaya} + 1.015$. Statistik regresinya, $R^2 = 0.9684$. Secara MUM, hasil pengujian jaringan saraf tiruan menyatakan bahwa target keluaran dapat tercapai dengan baik.