

ABSTRAK

Sistem keamanan suatu kendaraan bermotor saat ini seolah sudah menjadi suatu masalah yang patut untuk dipikirkan dengan serius. Tingginya tingkat kehilangan kendaraan bermotor khususnya kendaraan roda empat saat ini sudah menjadi masalah yang harus dipikirkan jalan keluarnya. Sistem pengenalan suara (*voice recognition system*) dirasa dapat menjadi suatu solusi untuk meningkatkan sistem keamanan dari suatu kendaraan bermotor.

Pada penelitian kali ini digunakan suatu metode yaitu jaringan syaraf tiruan propagasi balik (*back propagation*) yang dirasa sangat baik untuk dapat bekerja dan bersinergi untuk dapat menjalankan suatu sistem pengenalan suara dengan tingkat akurasi dan kepresisian data serta respon waktu yang baik. Model jaringan saraf back propagation digunakan di sini bersama-sama dengan metode linear predictive coding yang dipakai sebagai ekstraksi ciri file suara. Di sini dilakukan eksperimen variasi struktur dan parameter jaringan (jumlah hidden layer, hidden neuron, learning rate, serta fungsi aktivasi) serta parameter orde LPC untuk mendapatkan performansi jaringan yang optimum dan efisien dari segi waktu komputasi sistem. Pencarian struktur dan parameter ini bertujuan agar jaringan dapat secara cepat belajar dan dapat mengenali suara dengan error sekecil mungkin. Hasil dari proses sinyal suara ini akan masuk ke sebuah mikrokontroller untuk dilakukan interfacing dengan rangkaian output LED dan LCD sebagai indikator keberhasilan pengenalan suara.

Setelah dilakukan penelitian dan pengujian, didapatkan struktur jaringan dengan 2 hidden layer, 10 hidden neuron, learning rate 0.1, dengan fungsi aktivasi {tansig, logsig} serta jumlah orde LPC 5 yang menghasilkan persentase pengenalan sebesar 100% pada pelatihan jaringan dan 95% pada pengujian jaringan.

Kata Kunci: Sinyal Suara, Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik, Linear Predictive Coding, Mikrokontroller, hidden layer, hidden neuron, learning rate, fungsi aktivasi