

ABSTRAK

Sistem pengenalan ucapan memungkinkan suatu mesin dapat menerima masukan berupa sinyal ucapan dan mengenali ucapan tersebut. Pengenalan ucapan pada lingkungan tenang memiliki akurasi yang baik, tetapi menurun secara signifikan pada lingkungan berderau. Derau dapat merusak sinyal ucapan, sehingga menyebabkan kesalahan pengenalan sinyal ucapan. Salah satu cara untuk mengatasi pengaruh derau adalah dengan filter adaptif. Filter adaptif memiliki dua komponen dasar yaitu filter digital dan algoritma adaptif. Pada tugas akhir ini, dilakukan pemfilteran dengan filter adaptif algoritma *Recursive Least Squart* (RLS) untuk menaikkan akurasi pengenalan ucapan menggunakan metode *Hiddem Markov Model* (HMM). Pada penelitian ini, pengujian lingkungan tenang dilakukan pada 1500 sinyal ucapan dengan ucapan nol, satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan dan sembilan, akurasi pengenalan mencapai sebesar 98.60%. Pengujian juga dilakukan pada lingkungan berderau dengan 3 jenis derau, yaitu *Additive White Gaussian Noise* (AWGN), Suara Pengereng Rambut dan Suara Mobil dengan level *Signal to Noise Ratio* (SNR) 0 dB, 5 dB, 10 dB, 15 dB, dan 20 dB. Pada level SNR 0 dB, untuk sinyal berderau AWGN didapatkan akurasi pengenalan sebesar 10.27%, untuk derau Suara Pengereng Rambut sebesar 10.33%, dan untuk derau Suara Mobil sebesar 10.33%. Perbaikan sinyal dengan menggunakan metode filter adaptif algoritma RLS bekerja dengan baik pada nilai orde 125 dengan lambda 0.997 yang memberikan pencapaian akurasi pengenalan pada SNR 0 dB sebesar 77.40% untuk sinyal berderau AWGN, mencapai 79.60% untuk sinyal berderau Suara Pengereng Rambut dan 77.03% untuk sinyal berderau Suara Mobil.

Kata kunci: Pengenalan ucapan, HMM, Filter Adaptif, Algoritma RLS



ABSTRACT

Speech recognition system allows a machine be able to receive speech signal input and then recognize that speech. Speech recognition in quiet environment has good accuracy, but it is decreased significantly in noisy environment. Noise can damage speech signal and cause mistakes in recognizing speech signal . The effect of noise inspeech recognition can be fixed by using adaptive filter. Adaptive filter has two basis components that are digital filter and adaptive algorithm. On this research, filtering by using Adaptive filter algorithm Recursive Least Squart (RLS) is done to increase the accuracy of speech recognition by using Hidden Markov Model (HMM). The research in quiet environment are done toward 1500 speech signals by recording the speakers' speech on word 'zero', 'one', 'two', 'three', 'four', 'five', 'six', 'seven', 'eight', 'nine'. It is found that the accuracy is up to 98.60%. While, the research in noisy environment are done toward three kinds of different noise that are, Additive White Gaussian Noise (AWGN), sound of hair dryer and sound of car with level Signal to Noise Ration (SNR)) 0 dB, 5 dB, 10 dB, 15 dB and 20 dB. On SNR 0 dB level, it is found that the accuracy is 10.27% toward AWGN, 10.33% toward sound of hair dryer and 10.33% toward sound of car. Fixing the signal by using adaptive filter algorithm RLS is worked well on orde value 125 and lambda 0.997 on SNR 0 dB that reaches the accuracy up to 77.40% toward AWGN, 79.60% toward hair sound of dryer and 77.03% toward sound of car.

Keywords : Speech recognition, HMM, Adaptive filter, RLS algorithm

