

PERANCANGAN DAN ANALISA KINERJA *BOLL SPECTRAL SUBTRACTION* DENGAN *GAUSSIAN WINDOW* PADA SISTEM PENGENALAN UCAPAN

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2017**

Judul	Perancangan dan Analisa Kinerja Boll Spectral Subtraction dengan Gaussian Window Pada Sistem Pengenalan Ucapan	NOVRIANDI
Program Studi	Teknik Elektro	1010953040
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Sistem pengenalan ucapan memungkinkan suatu mesin dapat menerima perintah berupa sinyal ucapan dan mengenali ucapan tersebut. Pada kondisi lingkungan tenang sistem pengenalan ucapan memiliki akurasi pengenalan yang baik, tetapi akurasi pengenalan akan menurun dengan signifikan pada lingkungan berderau. Derau dapat merusak sinyal ucapan, sehingga menyebabkan kesalahan pada pengenalan ucapan. Untuk mengatasi masalah derau maka dirancang sebuah sistem pengenalan ucapan yang memiliki <i>boll spectral subtraction</i> dengan <i>Gaussian window</i> dan estimasi derau <i>exponential averaging</i>. Metoda <i>boll spectral subtraction</i> mengestimasi sinyal tanpa derau (sinyal bersih) berdasarkan input sinyal berderau (sinyal rusak). Pada tugas akhir ini dirancang dan dianalisa kinerja sistem <i>boll spectral subtraction</i> dengan <i>Gaussian window</i> untuk memperbaiki sinyal ucapan yang dirusak oleh derau sehingga sistem pengenalan ucapan mampu mengenali ucapan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kinerja metoda <i>boll spectral subtraction</i> dengan <i>Gaussian window</i> dan estimasi derau <i>exponential averaging</i> mampu memperbaiki sinyal ucapan berderau pada level SNR rendah (0 dB dan 5 dB) dan dapat menaikkan akurasi pengenalan ucapan meskipun tidak signifikan, tetapi tidak bekerja dengan baik pada level SNR 15 dB dan 20 dB sehingga menurunkan akurasi pengenalan ucapan. Peningkatan akurasi terbesar dengan menggunakan metode <i>boll spectral subtraction</i> dengan level SNR 0 dB pada derau AWGN adalah 9.07%, derau suara mobil adalah 1.94% dan derau suara pengering rambut adalah 2.6%.</p>		
<p>Kata Kunci: Sistem Pengenalan Ucapan, Boll Spectral Subtraction, Gaussian window, Exponential Averaging.</p>		
<p>Padang, 27 Juli 2017 Disetujui oleh: Pembimbing Tugas Akhir</p>		
<p><u>FITRILINA, M.T.</u> NIP. 19810825 200604 2 001</p>		

Title	Design and Performance Analysis of Boll Spectral Subtraction with Gaussian Window In Speech Recognition System	NOVRIANDI
Mayor	Electrical Engineering	1010953040
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract		
<p>The speech recognition system allows a machine to receive commands in the form of speech signal and recognize the utterance. In quiet environmental conditions the speech recognition system has good recognition accuracy, but recognition accuracy will decrease significantly in the noisy environment. Noise can damage speech signal, causing errors in speech recognition. To solve the noise problem, we designed a speech recognition system that has a boll spectral subtraction with a Gaussian window and an estimate of exponential averaging noise. The boll spectral subtraction method estimates the no-noise signal (clear signal) based on the signal input of the noise (the signal is broken). In this final project is designed and analyzed performance of boll spectral subtraction system with Gaussian window to improve speech signal damaged by noise so that speech recognition system can recognize the utterance. Based on the results of the research, the performance of boll spectral subtraction method with Gaussian window and exponential averaging noise estimation can improve the noise speech signal at low SNR level (0 dB and 5 dB) and can increase the accuracy of speech recognition although not significant, but not work well on SNR level of 15 dB and 20 dB thereby decreasing the accuracy of speech recognition. The greatest increase of accuracy by using boll spectral subtraction method with SNR level 0 dB on AWGN noise is 9.07%, car noise is 1.94% and noise of hair dryer is 2.6%.</p>		
<p>Keyword: Speech Recognition, Boll Spectral Subtraction, Gaussian window, Exponential Averaging.</p>		
<p>Padang, July 27th 2017 Agreed by: Adviser of Final Project</p>		
<p><u>FITRILINA, M.T.</u> NIP. 19810825 200604 2 001</p>		