

PENGENALAN SUARA MENGGUNAKAN POHON KEPUTUSAN

RELASI ACAK

Disusun Oleh:

Nama : Simon Petro Sianiapar

Nrp : 0422098

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

email : simon.petro@yahoo.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang sangat pesat mengakibatkan segala sesuatu dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Pengenalan suara merupakan suatu cara yang dapat dilakukan untuk mempercepat pekerjaan karena dengan pengenalan suara, mesin ataupun komputer dapat mengerti apa yang diucapkan.

Dalam Tugas Akhir ini telah direalisasikan pengenalan suara menggunakan pohon keputusan relasi acak. Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir adalah dapat mengenal kata apa yang diucapkan.

Dari hasil pengujian diperoleh bahwa panjangnya ucapan sangat mempengaruhi pengenalan. Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini pengenalan suara dibagi dua kelompok berdasarkan panjang ucapan dari setiap kata.

Kata kunci: Pengenalan Suara, *Spectrogram*, Pohon Keputusan.

SPEECH RECOGNITION USING RANDOMIZED RELATIONAL DECISION TREES

Disusun Oleh:

Nama : Simon Petro Sianipar

Nrp : 0422098

Department of Electrical Engineering, Maranatha Cristian University,
Jl. Prof.Drg.Suria Sumantri, MPH no.65, Bandung, Indonesia,

email : simon.petro@yahoo.com

ABSTRACT

Technology that grows quickly allows everything, to be accomplished fast and accurate. The speech recognition is a way that can be done to speed up the work because the speech recognition machine or computer can understand what was spoken.

In this final project it has simulated the speech recognition using randomized relational decision trees. The purpose of this final project is what can recognize the word that spoken.

From the simulation, was known that the length of the speech influence the recognition of the speech. Therefore, on this final project speech recognition was divided in two groups based on the length of speech from each word.

Key words : Speech recognition, Spectrogram, Decision Trees.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	1
I.3 Perumusan Masalah.....	1
I.4 Tujuan Penulisan.....	2
I.5 Pembatasan Masalah.....	2
I.6 Sistematika Masalah.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	3
II.1 Analog-Digital Converter (ADC).....	3
II.2 Windowing.....	4
II.3 Analisa Fourier.....	4
II.3.1 Transformasi Fourier Diskrit (DFT).....	4
II.3.1 Fast Fourier Transform.....	5
II.4 Spectrogram.....	7
II.5 Pohon Keputusan (Decision Tree).....	9
BAB III PERANCANGAN DAN CARA KERJA.....	11
III.1 Ekstraksi Ciri Suara	11
III.1.1 Sinyal Suara	12
III.1.2 Framing	13
III.1.3 Windowing.....	13
III.1.4 Fast Fourier Transform (FFT).....	14
III.2 Aplikasi Pengenalan Suara.....	15

III.3	Pembentukan Pohon Keputusan.....	17
III.4	Relasi Acak.....	18
BAB IV	PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	19
IV.1	Pengujian.....	19
IV.1.1	Percobaan.....	20
IV.1.2	Hasil Percobaan.....	26
IV.2	Analisis.....	31
IV.2.1	Pengambilan Sampel Suara.....	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
V.I	Kesimpulan.....	33
V.II	Saran.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel.III-1	Koefisien spectrogram dan selang pada frame 1 kata "one1".....	17
Tabel IV-1	Pengujian sinyal suara <i>one,two,three,four,six,eight</i>, dan <i>oh</i>.....	26
Tabel V-1	Pengujian sinyal suara <i>five, seven</i>, dan <i>nine</i>.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1	Cara Kerja FFT..... 6
Gambar II-2	Proses Penghitungan FFT..... 7
Gambar II-3	Bentuk <i>waveform</i> dan spectrogram..... 8
Gambar II-4	Pohon Keputusan..... 9
Gambar III-1	Blok Diagram Ekstraksi Ciri Suara..... 12
Gambar III-2	Bentuk Gelombang Sinyal “one1”..... 12
Gambar III-3	Short time spectral analisis..... 13
Gambar III-4	Proses Spectrogram..... 14
Gambar III-5	Spectrogram sinyal “one1”..... 15
Gambar III-6	Blok Diagram Pengenalan Suara..... 15
Gambar III-7	Pohon Keputusan frame1 kata “one1” sampai koefisien spectrogram 7..... 18
Gambar IV-1	Flowchart Pengujian..... 18
Gambar IV-2	Pohon Frame ke-1..... 23
Gambar IV-3	Pohon Frame ke-2..... 24
Gambar IV-4	Pohon Frame ke-3..... 24
Gambar IV-5	Pohon Frame ke-4..... 25
Gambar IV-6	Pohon Frame ke-5..... 25
Gambar IV-7	Pohon Frame ke-6..... 26
Gambar IV-8	Pohon <i>eight1</i> dan <i>eight2</i> pada frame -1..... 28
Gambar IV-9	Pohon <i>eight1</i> dan <i>eight2</i> pada frame ke-2..... 28
Gambar IV-10	Pohon <i>eight1</i> dan <i>eight2</i> pada frame ke-3..... 29
Gambar IV-11	Pohon <i>eight1</i> dan <i>eight2</i> pada frame ke-4..... 29
Gambar IV-12	Pohon <i>eight1</i> dan <i>eight2</i> pada frame ke-5..... 30

Gambar IV-13	Pohon <i>eight1</i> dan <i>eight2</i> pada frame ke-6.....	30
Gambar IV-14	Gelombang Suara ‘one2’.....	31
Gambar IV-15	Gelombang Suara ‘one3’.....	32