

DAFTAR ISI

POSTER.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Tinjauan Pustaka.....	5
1.7 Kontribusi Penelitian	9
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II.....	10
LANDASAN TEORI.....	10
2.1 <i>Voice recognition</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Speech processing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Klasifikasi Suara	11
2.4 Linear Predictive Coding (LPC)	11
2.4.1 <i>Preemphasis</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 <i>Frame blocking</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 <i>Windowing</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 <i>Analisa Autocorelation</i>	14
2.4.5 Analisis LPC	14
2.5 K-Nearest Neighbor (KNN).....	16

BAB III	18
METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Analisis Kebutuhan (Requirement Gathering & Analysis).....	19
3.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	19
3.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	19
3.2 Perancangan Sistem	20
3.2.1 Block Diagram	21
3.2.2 Flowchart	22
3.2.3 Studi Kasus Ekstraksi Ciri LPC	24
3.2.4 Studi Kasus Klasifikasi KNN	36
3.2.5 Perancangan User Interface	39
3.2.6 Usecase Diagram.....	41
3.3 Membangun Prototype.....	44
BAB IV	45
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	45
4.1 Implementasi GUI (Graphic User Interface)	45
4.2 Akuisisi Data.....	46
4.2.1 Data Latih.....	48
4.2.2 Data Uji	49
4.3 Pengujian Sistem.....	50
4.3.1 Pengujian Alpha.....	52
4.3.2 Pengujian Bit Depth	67
4.3.3 Pengujian Orde LPC	71
BAB V	87
PENUTUP.....	87
5.1 Kesimpulan	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN A.....	90
LAMPIRAN B	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pemetaan Tinjauan Pustaka.....	8
Gambar 2.1 Block Diagram LPC	11
Gambar 2.2 Sinyal <i>Preemphasis</i>	12
Gambar 2.3 Sinyal <i>Frame blocking</i>	13
Gambar 2.4 Sinyal Autocorrelation.....	14
Gambar 2.5 Sinyal Analisis LPC.....	15
Gambar 2.6 Ilustrasi KNN.....	16
Gambar 3.1 Proses Model Prototype (Kosrow-Pour, 2005).....	18
Gambar 3.2 Alur Keseluruhan Sistem	20
Gambar 3.3 Block Diagram	21
Gambar 3.4 Flowchart Data Latih	23
Gambar 3.5 Flowchart Data Uji.....	24
Gambar 3.6 Sinyal Stereo	25
Gambar 3.7 Grafik Stereo to Mono	28
Gambar 3.8 Grafik <i>Preemphasis</i>	30
Gambar 3.9 <i>Frame blocking</i>	31
Gambar 3.10 <i>Windowing</i>	33
Gambar 3.11 Analisis Autocorrelation.....	35
Gambar 3.12 Analisa LPC	36
Gambar 3.13 User Interface	39
Gambar 3.14 Usecase Diagram.....	41
Gambar 4.1 Tampilan User Interface.....	45
Gambar 4.2 Spesifikasi Sinyal Audio	47
Gambar 4.3 Grafik Sinyal Stereo.....	48
Gambar 4.4 Sampel Suara Data Latih.....	48
Gambar 4.5 Sampel Suara Data Uji	49
Gambar 4.6 Sinyal Suara Mono.....	55
Gambar 4.7 Sinyal Suara <i>Preemphasis</i>	57

Gambar 4.8 Sinyal Suara <i>Frame blocking</i>	59
Gambar 4.9 Sinyal Suara Anlisa Autocorrelation.....	60
Gambar 4.10 Sinyal Suara Anlisa LPC.....	62



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Informasi Suara.....	11
Tabel 3.1 Sampel Point Sinyal Stereo.....	27
Tabel 3.2 Nilai Koefisien LPC Data Latih.....	37
Tabel 3.3 Perhitungan Jarak (Sequare Distance).....	38
Tabel 3.4 Mengurutkan Data.....	38
Tabel 3.5 Menentukan Kategori Tipe Suara.....	38
Tabel 3.6 Skenario Load Suara.....	42
Tabel 3.7 Skenario Stereo to Mono.....	42
Tabel 3.8 Skenario Ekstraksi Ciri.....	43
Tabel 3.9 Skenario Pencocokan.....	44
Tabel 4.1 Data Uji.....	49
Tabel 4.2 Skema Pengujian.....	50
Tabel 4.3 Skenario Pengujian.....	51
Tabel 4.4 Pengujian Alpha Perekaman Suara.....	52
Tabel 4.5 Pengujian Alpha Input File Suara.....	53
Tabel 4.6 Pengujian Alpha Streo to Mono.....	54
Tabel 4.7 Pengujian Alpha Proses <i>Preemphasis</i>	56
Tabel 4.8 Pengujian Alpha <i>Frame blocking</i>	57
Tabel 4.9 Pengujian Alpha Analisa <i>Autocorelation</i>	59
Tabel 4.10 Pengujian Alpha Analisis LPC.....	61
Tabel 4.11 Pengujian Alpha Data Latih.....	62
Tabel 4.12 Pengujian Alpha Proses Pencocokan.....	64
Tabel 4.13 Pengujian K-Nearest Neighbor.....	66
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Suara Pria.....	66
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Suara Wanita.....	67
Tabel 4.16 Pengujian Bit Depth.....	68
Tabel 4.17 Pengujian Bit Depth 8 Bit.....	69
Tabel 4.18 Pengujian Bit Depth 16 bit.....	69
Tabel 4.19 Pengujian Bit Depth 24 bit.....	70
Tabel 4.20 Pengujian Keseluruhan Bit Depth.....	71

Tabel 4.21 Pengujian Akurasi Orde LPC	71
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Menggunakan 8 Orde LPC 8 bit.....	72
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Menggunakan 8 Orde LPC 16 bit.....	73
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Menggunakan 10 Orde LPC 24 bit.....	73
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Menggunakan 11 Orde LPC.....	74
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Menggunakan 9 Orde LPC 16 bit.....	74
Tabel 4.27 Hasil Pengujian Menggunakan 9 Orde LPC 24 bit.....	75
Tabel 4.28 Hasil Pengujian Menggunakan 10 Orde LPC 8 bit.....	75
Tabel 4.29 Hasil Pengujian Menggunakan 10 Orde LPC 16 bit.....	76
Tabel 4.30 Hasil Pengujian Menggunakan 10 Orde LPC 24 bit.....	76
Tabel 4.31 Hasil Pengujian Menggunakan 11 Orde LPC 8 bit.....	77
Tabel 4.32 Hasil Pengujian Menggunakan 11 Orde LPC 16 bit.....	77
Tabel 4.33 Hasil Pengujian Menggunakan 11 Orde LPC 24 bit.....	78
Tabel 4.34 Hasil Pengujian Menggunakan 12 Orde LPC 8 bit.....	78
Tabel 4.35 Hasil Pengujian Menggunakan 12 Orde LPC 16 bit.....	79
Tabel 4.36 Hasil Pengujian Menggunakan 12 Orde LPC 24 bit.....	79
Tabel 4.37 Hasil Pengujian Menggunakan 13 Orde LPC 8 bit.....	80
Tabel 4.38 Hasil Pengujian Menggunakan 13 Orde LPC 16 bit.....	80
Tabel 4.39 Hasil Pengujian Menggunakan 13 Orde LPC 24 bit.....	81
Tabel 4.40 Hasil Pengujian Menggunakan 14 Orde LPC 8 bit.....	81
Tabel 4.41 Hasil Pengujian Menggunakan 14 Orde LPC 16 bit.....	82
Tabel 4.42 Hasil Pengujian Menggunakan 14 Orde LPC 24 bit.....	82
Tabel 4.43 Hasil Pengujian Menggunakan 15 Orde LPC 8 bit.....	83
Tabel 4.44 Hasil Pengujian Menggunakan 15 Orde LPC 16 bit.....	83
Tabel 4.45 Hasil Pengujian Menggunakan 15 Orde LPC 24 bit.....	84
Tabel 4.46 Hasil Pengujian Menggunakan 16 Orde LPC 8 bit.....	84
Tabel 4.47 Hasil Pengujian Menggunakan 16 Orde LPC 16 bit.....	85
Tabel 4.48 Hasil Pengujian Menggunakan 16 Orde LPC 24 bit.....	85
Tabel 4.49 Hasil Pengujian Keseluruhan Orde LPC.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

Lampiran A.1 Source Code Baca File Suara Stereo	91
Lampiran A.2 Source Code Stereo to Mono	91
Lampiran A.3 Source Code Baca File Suara Mono	91
Lampiran A.4 Source Code Proses <i>Preemphasis</i>	92
Lampiran A.5 Source Code <i>Frame blocking</i>	93
Lampiran A.6 Source Code <i>Autocorelation</i>	94
Lampiran A.7 Source Code Analisis LPC	95
Lampiran A.8 Source Code Pembuatan Data Latih	96
Lampiran A.9 Source Code Pengujian	97
Lampiran A.10 Source Code Menampilkan Data Stereo to Mono	99
Lampiran A.11 Source Code Menampilkan Data <i>Preemphasis</i>	99
Lampiran A.12 Source Code Menampilkan Data <i>Frame blocking</i>	100
Lampiran A.13 Source Code Menampilkan Data <i>Autocorelation</i>	100
Lampiran A.14 Source Code Menampilkan Data Analisis LPC	101
Lampiran A.15 Source Code Grafik Stereo to Mono	101
Lampiran A.16 Source Code Menampilkan Grafik <i>Preemphasis</i>	102
Lampiran A.17 Source Code Menampilkan Grafik <i>Frame blocking</i>	103
Lampiran A.18 Source Code Menampilkan Grafik <i>Autocorelation</i>	103
Lampiran A.19 Source Code Menampilkan Grafik Analisis LPC	104
Lampiran A.20 Source Code Pilih File Suara	104
Lampiran A.21 Source Code Rekam Suara	106
Lampiran A.22 Source Code Play Hasil Rekaman	107
Lampiran A.23 Source Code Prediksi Suara	108
Lampiran A.24 Source Code Reset All	108
Lampiran A.25 Source Code User Interface	109
Lampiran B	
Lampiran B.1 Pengujian File Suara 8 bit	115
Lampiran B.2 Pengujian File Suara 16 bit	117
Lampiran B.3 Pengujian File Suara 24 bit	119