

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR MODUL PROGRAM	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Hotline</i>	8
2.2 Telepon.....	8
2.3 Teori Dasar Ucapan.....	9
2.4 <i>Speaker Recognition</i>	10
2.5 <i>Metode Mel-Frequency Cepstral Coefficient</i>	12
2.6 <i>Metode Virtual Quantization</i>	16
2.7 Tinjauan Literature	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....	24
3.1 Metodologi Penelitian.....	24
3.1.1 Studi Pustaka	25
3.1.2 Observasi dan Wawancara.....	26
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem	28
3.3 Pengumpulan Kebutuhan (<i>Requirement Gathering</i>)	28
3.3.1. Pengumpulan Informasi.....	29
3.3.2. Kebutuhan Sistem.....	29
3.4 Analisis (<i>Analysis</i>).....	30
3.5 Perancangan (<i>Design</i>).....	30
3.5.1 Arsitektur Sistem	31
3.5.2 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	33
3.5.3 <i>Flowchart</i>	60
3.5.4 Perancangan Basis Data.....	69
3.5.5 Perancangan Antarmuka.....	74
3.5.6 Perancangan Pengujian Sistem	84

BAB IV HASIL, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	87
4.1 Hasil Penelitian.....	87
4.1.1. Halaman Utama	87
4.1.2. Halaman Pengenalan Penutur.....	88
4.1.3. Halaman <i>Database</i> Pegawai.....	98
4.1.4. Halaman Tambah <i>Database</i> Pegawai.....	100
4.1.5. Halaman Ubah <i>Database</i> Pegawai	102
4.1.6. Halaman Data Suara	104
4.1.7. Halaman Data Penelpon Dikenal.....	106
4.1.8. Halaman Data Penelpon Tidak Dikenal	108
4.2 Pengujian Sistem	109
4.2.1. Pengujian <i>Black Box</i>	109
4.2.2. Pengujian <i>FAR</i> dan <i>FRR</i>	111
 BAB V PENUTUP	 120
5.1 Kesimpulan.....	120
5.2 Saran	121
 DAFTAR PUSTAKA.....	 xvi
LAMPIRAN	xvii

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema organ vokal manusia.....	10
Gambar 2.2	Proses identifikasi penutur.....	11
Gambar 2.3	Diagram proses <i>MFCC</i>	13
Gambar 2.4	Proses <i>frame blocking</i>	13
Gambar 2.5	Contoh <i>mel-spaced filterbank</i>	16
Gambar 2.6	Alur pembentukan <i>codebook (template)</i> dengan metode <i>VQ</i>	17
Gambar 2.7	Konseptual vektor kuantisasi.....	18
Gambar 2.8	Diagram alir algoritma <i>LBG</i>	20
Gambar 3.1	Kerangka kerja penelitian.....	25
Gambar 3.2	Diagram objek.....	31
Gambar 3.3	Arsitektur Sistem.....	33
Gambar 3.4	<i>Use case diagram</i>	34
Gambar 3.5	<i>Class diagram</i>	36
Gambar 3.6	Lanjutan <i>class diagram</i>	37
Gambar 3.7	<i>Activity diagram</i> pengenalan penutur.....	39
Gambar 3.8	<i>Activity diagram</i> lihat data pegawai.....	40
Gambar 3.9	<i>Activity diagram</i> tambah data pegawai.....	42
Gambar 3.10	<i>Activity diagram</i> ubah data pegawai.....	43
Gambar 3.11	<i>Activity diagram</i> lihat data suara.....	44
Gambar 3.12	<i>Activity diagram</i> lihat penelepon dikenal.....	46
Gambar 3.13	<i>Activity diagram</i> lihat penelepon tidak dikenal.....	46
Gambar 3.14	<i>Sequence diagram</i> pengenalan penutur.....	47
Gambar 3.15	<i>Sequence diagram</i> lihat data pegawai.....	50
Gambar 3.16	<i>Sequence diagram</i> tambah data pegawai.....	52
Gambar 3.17	<i>Sequence diagram</i> ubah data pegawai.....	55
Gambar 3.18	<i>Sequence diagram</i> lihat data suara.....	58
Gambar 3.19	<i>Sequence diagram</i> lihat penelepon dikenal.....	59
Gambar 3.20	<i>Sequence diagram</i> lihat penelepon tidak dikenal.....	60
Gambar 3.21	<i>Flowchart</i> pengenalan penutur.....	62
Gambar 3.22	<i>Flowchart training</i> data latih.....	64
Gambar 3.23	<i>Flowchart</i> ekstraksi fitur.....	65
Gambar 3.24	<i>Flowchart</i> metode <i>Vector Quantization</i>	67
Gambar 3.25	<i>Flowchart Euclidean Distance</i>	69
Gambar 3.26	<i>Entity Relationship Diagram</i>	70
Gambar 3.27	Relasi Antar Tabel.....	73
Gambar 3.28	Arsitektur <i>database multimedia</i>	74
Gambar 3.29	Struktur menu.....	75
Gambar 3.30	Rancangan antarmuka utama.....	76
Gambar 3.31	Rancangan antarmuka pengenalan penutur.....	77
Gambar 3.32	Rancangan antarmuka <i>database</i> pegawai.....	78
Gambar 3.33	Rancangan antarmuka tambah <i>database</i> pegawai.....	79
Gambar 3.34	Rancangan antarmuka ubah <i>database</i> pegawai.....	80
Gambar 3.35	Rancangan antarmuka data suara.....	81
Gambar 3.36	Rancangan antarmuka data penelepon dikenal.....	82
Gambar 3.37	Rancangan antarmuka data penelepon tidak dikenal.....	83
Gambar 4.1	Halaman utama.....	88

Gambar 4.2	Halaman pengenalan penutur	89
Gambar 4.3	Halaman <i>database</i> pegawai	99
Gambar 4.4	Halaman tambah <i>database</i> pegawai	101
Gambar 4.5	Halaman ubah <i>database</i> pegawai	103
Gambar 4.6	Halaman data suara.....	105
Gambar 4.7	Halaman data penelpon dikenal.....	107
Gambar 4.8	Halaman data penelpon tidak dikenal.....	108
Gambar 4.9	Grafik pengujian FAR dan FRR.....	114
Gambar 4.10	Grafik pengujian akurasi	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian sebelumnya.....	23
Tabel 3.1	Tabel kebutuhan perangkat keras.....	29
Tabel 3.2	Tabel kebutuhan perangkat keras.....	30
Tabel 3.3	Tabel kebutuhan perangkat lunak	30
Tabel 3.4	Tabel pegawai	71
Tabel 3.5	Tabel foto	71
Tabel 3.6	Tabel suara	72
Tabel 3.7	Tabel masuk	72
Tabel 3.8	Tabel pengujian <i>black box</i>	84
Tabel 3.9	Lanjutan tabel pengujian <i>black box</i>	85
Tabel 3.	Tabel pengujian FAR dan FRR.....	86
Tabel 4.1	Tabel hasil pengujian <i>black box</i>	110
Tabel 4.2	Tabel lanjutan hasil pengujian <i>black box</i>	111
Tabel 4.3	Tabel pengujian FRR nilai ambang	112
Tabel 4.4	Tabel pengujian FAR nilai ambang	113
Tabel 4.5	Tabel rekapitulasi pengujian FAR dan FRR nilai ambang	113
Tabel 4.6	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 15	115
Tabel 4.7	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 20	115
Tabel 4.8	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 25	116
Tabel 4.9	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 30	116
Tabel 4.10	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 35	117
Tabel 4.11	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 40	117
Tabel 4.12	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 45	118
Tabel 4.13	Tabel pengujian akurasi <i>threshold</i> 50	118
Tabel 4.14	Tabel rekapitulasi pengujian akurasi.....	119

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1	<i>Source Code</i> Fungsi <i>Training</i> Halaman Pengenalan Penutur.....	90
Modul Program 4.2	<i>Source Code</i> Fungsi Mulai Halaman Pengenalan Penutur	90
Modul Program 4.3	<i>Source Code</i> Fungsi Proses Pengenalan Penutur.....	92
Modul Program 4.4	Lanjutan <i>Source Code</i> fungsi Proses Pengenalan Penutur.....	93
Modul Program 4.5	<i>Source Code</i> Metode <i>Mel-Frequency Cepstral Coefficient</i>	94
Modul Program 4.6	Lanjutan Metode <i>Mel-Frequency Cepstral Coefficient</i>	95
Modul Program 4.7	<i>Source Code</i> Algoritma <i>LBG</i>	95
Modul Program 4.8	<i>Source Code</i> Metode <i>Euclidean Distance</i>	96
Modul Program 4.9	<i>Source Code</i> <i>Minimum Distance</i>	96
Modul Program 4.10	Lanjutan <i>Source Code</i> <i>Minimum Distance</i>	97
Modul Program 4.11	<i>Source code</i> Fungsi Tampil Penelpon.....	97
Modul Program 4.12	Lanjutan <i>Source code</i> Fungsi Tampil Penelpon	98
Modul Program 4.13	<i>Source code</i> Fungsi Tampil Data Dosen.....	99
Modul Program 4.14	<i>Source code</i> Fungsi Simpan Data Dosen	101
Modul Program 4.15	Lanjutan <i>Source code</i> Fungsi Simpan Data Dosen	102
Modul Program 4.16	<i>Source code</i> Fungsi Simpan Ubah Data Dosen	104
Modul Program 4.17	<i>Source code</i> Fungsi Tampil Rekam Data Suara.....	106
Modul Program 4.18	<i>Source code</i> Fungsi Tampil Halaman Penelpon Dikenal.....	107
Modul Program 4.19	<i>Source code</i> Fungsi Tampil Halaman Penelpon Tidak Dikenal .	109