

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Suara Manusia	6
2.1.1. <i>Audio Feature</i>	6
2.2 Sinyal Suara	7
2.3 Pengenalan Suara Digital	8
2.4 Ekstraksi Ciri pada Suara	9
2.5 Usia	10
2.5.1. <i>Klasifikasi Usia</i>	11
2.6 <i>Preprocessing</i>	11
2.7 <i>Linear Predictive Coding (LPC)</i>	12
2.7.1. <i>Keuntungan Linear Predictive Coding (LPC)</i>	13
2.7.2. <i>Langkah Analisis Linear Predictive Coding (LPC)</i> ..	13
2.8 <i>Euclidean Distance</i>	15
2.8.1. <i>Normalisasi</i>	16
2.8.2. <i>Jarak Euclidean</i>	17
2.9 <i>K-fold Cross Validation</i>	17
2.10 Akurasi Sistem	17
2.11 Bahasa Pemrograman PYTHON	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20

3.2	Jenis Penelitian dan Sumber Data	20
3.3	Prosedur Penelitian	21
3.4	Desain Sistem Penelitian	21
3.4.1.	Pengumpulan Data	22
3.4.2.	Praproses	22
3.4.3.	Ekstraksi Ciri LPC	23
3.4.4.	Klasifikasi <i>Nearest Neighbor</i>	26
BAB IV	PEMBAHASAN	28
4.1	Peralatan Yang Digunakan	28
4.1.1.	<i>Hardware</i>	28
4.1.2.	<i>Software</i>	28
4.2	Perancangan Sistem	29
4.2.1.	Pengumpulan Data	29
4.2.2.	Ekstraksi Ciri LPC	30
4.2.3.	Hasil Ekstraksi	36
4.3	Klasifikasi <i>Nearest Neighbor</i>	41
4.4	Evaluasi Model KNN	44
4.4.1.	Analisis Data Eksploratif	45
4.4.2.	Perbandingan Data Suara Awal dan Data Suara Setelah Validasi	46
4.4.3.	Perbandingan Data Suara Sebelum dan Setelah dilakukan Normalisasi	47
4.4.4.	Perbandingan Hasil Akurasi Proses Training dan Testing saat Sebelum dan Setelah menggunakan Teknik Cross Validation K-fold	47
BAB V	PENUTUP	49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
INDEKS		53
Lamp. A	Coding Python Untuk Membaca Data Suara	53
Lamp. B	Coding Python Untuk Ekstraksi Ciri LPC	54
Lamp. C	Coding Python Untuk Analisis Data Eksploratif	56
Lamp. D	Coding Python Untuk Partisi Data	57
Lamp. E	Coding Python Untuk Pembentukan Algoritma KNN	58
Lamp. F	Coding Python Untuk Cross Validation dan Evaluasi Model	59
Lamp. G	Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi	60
Lamp. H	Surat Izin Penelitian dari Fakultas	61
Lamp. I	Surat Persetujuan Penelitian dari Tempat Penelitian	62