

ABSTRAK

Speech coding bertujuan untuk kompresi sehingga menghasilkan bit rate yang makin rendah, memori yang lebih kecil tanpa harus menghilangkan informasi yang dikandung. *Linear Predictive Coding* (LPC) menjadi dasar sebagian besar teknik pengkodean suara yang terus berkembang.

Linear Predictive Coding (LPC) adalah suatu metode yang kebanyakan digunakan dalam proses sinyal audio dan proses percakapan suara manusia. LPC adalah salah satu tehnik yang baik dan berguna untuk mengkodekan sinyal suara yang baik pada suatu bit rendah dan menyediakan perkiraan parameter-parameter yang akurat.

Untuk mengetahui optimalisasi koefisien LPC maka dibuat suatu simulasi LPC *vocoder* dengan beberapa skema proses eksitasi. Dari hasil simulasi akan diperoleh bahwa koefisien LPC yang optimal adalah 10 dengan panjang *frame* (f_s) = 20 ms dan ukuran *windowing* (fr) = 30 ms.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	2
I.3 Pembatasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan.....	2
I.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	3
II.1 Teknologi Pengkodean Suara.....	3
II.2 Sistem Komunikasi Suara.....	3
II.3 Klasifikasi Metode Pengkodean Suara.....	4
II.3.1 <i>Waveform Coding</i>	5
II.3.2 <i>Voice Coding</i>	5
II.3.3 <i>Hybrid Coding</i>	6
II.4 Proses Pengkodean Suara.....	6
II.5 Produksi dan Karakteristik Sinyal Suara.....	7
II.6 Proses Kuantisasi.....	9
II.7 Kuantisasi Logaritmik.....	9
II.8 Laju Bit.....	10
II.9 Kompleksitas.....	10
II.10 Kualitas Suara.....	11

BAB III LINEAR PREDICTIVE CODING.....	13
III.1 <i>Speech Coding</i>	13
III.2 Cara Kerja.....	14
III.3 Gambar Diagram Alir dari Program Utama.....	15
III.4 LPC Konvensional Vokoder.....	15
III.4.1 <i>Preprocessing</i>	16
III.4.2 <i>Windowing</i>	17
III.4.3 Penghitungan Koefisien LPC.....	17
III.4.4 Deteksi <i>Pitch</i>	17
III.4.6 Dekoder LPC.....	18
III.4.7 <i>Impulse Train Model</i>	18
III.5 Voiced-Excited LPC <i>Vocoder</i>	18
III.6 DCT Pada Sinyal Residual.....	19
 BAB IV SIMULASI DAN ANALISA DATA.....	 20
IV.1. Karakteristik Sinyal Input.....	20
IV.2. Simulasi LPC.....	20
IV.3. Pengamatan.....	27
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 29
V.1. Kesimpulan.....	29
V.2. Saran.....	29
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A LISTING PROGRAM.....	A-1
LAMPIRAN B TABEL MEAN OPINION SCORE.....	B-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Sistem Komunikasi Suara.....	4
Gambar II.2	Metode Pengkodean Suara.....	5
Gambar II.3	Elemen-elemen sistem proses pengkodean suara.....	6
Gambar III.1	Diagram Alir.....	15
Gambar III.2	Blok Dasar LPC Konvensional Vocoder.....	15
Gambar III.3	Bentuk Sinyal coba1.wav.....	16
Gambar III.4	Respon frekuensi pre-empasis.....	16
Gambar III.5	Blok diagram dekoder LPC.....	18
Gambar III.6	Blok Dasar Voice-excited LPC vocoder.....	18
Gambar IV.1	Sinyal asli coba1.wav, hasil LPC-5 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-5.....	21
Gambar IV.2	Sinyal asli coba2.wav, hasil LPC-5 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-5.....	21
Gambar IV.3	Sinyal asli coba3.wav, hasil LPC-5 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-5.....	22
Gambar IV.4	Sinyal asli coba1.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	22
Gambar IV.5	Sinyal asli coba1.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	23
Gambar IV.6	Sinyal asli coba3.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	23
Gambar IV.7	Sinyal asli coba1.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	24
Gambar IV.8	Sinyal asli coba2.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	24
Gambar IV.9	Sinyal asli coba3.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	25
Gambar IV.10	Sinyal asli coba1.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	25

Gambar IV.11	Sinyal asli coba2.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	26
Gambar IV.12	Sinyal asli coba3.wav, hasil LPC-10 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-10.....	26
Gambar IV.13	Sinyal asli coba1.wav, hasil LPC-15 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-15.....	27
Gambar IV.14	Sinyal asli coba2.wav, hasil LPC-15 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-15.....	27
Gambar IV.15	Sinyal asli coba3.wav, hasil LPC-15 konvensional, hasil Voice-Excite LPC-15.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Skala nilai dan kualitas DRT.....	12
Tabel II.2	Ukuran skala dari MOS.....	12
Tabel IV.1	Sampel suara yang digunakan untuk simulasi.....	20