

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Huruf-Huruf Vokal Korea .....	5
Gambar 2.2	Huruf-Huruf Konsonan Korea .....	6
Gambar 2.3	Organ Vokal Manusia .....	9
Gambar 2.4	Sinyal <i>Voiced</i> .....	10
Gambar 2.5	Sinyal <i>Unvoiced</i> .....	10
Gambar 2.6	Blok <i>Text to Speech</i> .....	12
Gambar 2.7	Dasar Sistem <i>Diphone Concatenation Synthesis</i> .....	13
Gambar 2.8	Blok <i>Diphone Concatenation</i> dengan FD-PSOLA .....	14
Gambar 2.9	Analisis <i>Short Term Real Cepstrum</i> .....	15
Gambar 2.10	Diagam Blok <i>Short Term Real Cepstrum</i> .....	15
Gambar 2.11	Grafik dari Domain Waktu (atas), Domain Frekuensi (tengah), dan <i>Qufrency Analysis</i> (bawah) .....	16
Gambar 2.12	Diskontinu Fasa Pada Proses Penggeseran Blok Sinyal yang Saling <i>Overlap</i> .....	18
Gambar 2.13	Diagram Blok <i>Phase Vocoder</i> .....	19
Gambar 2.14	Algoritma FD-PSOLA .....	21
Gambar 3.1	Deskripsi Sistem .....	22
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Pengenalan Karakter Korea .....	23
Gambar 3.3	Diagram Alir Tahap <i>Preprocessing</i> .....	24
Gambar 3.4	Konversi Citra RGB (kiri) ke Citra <i>Grayscale</i> (kanan) .....	24

Gambar 3.5	Contoh Penerapan <i>Median Filter</i> .....	25
Gambar 3.6	Hasil Proses Filter Median .....	25
Gambar 3.7	Konversi Citra <i>Grayscale</i> (kiri) ke Citra BW (kanan) .....	26
Gambar 3.8	Proses <i>Invers</i> Citra .....	26
Gambar 3.9	Diagram Alir Segmentasi Baris .....	27
Gambar 3.10	Hasil Segmentasi Baris .....	28
Gambar 3.11	Diagram Alir Segmentasi Kata .....	28
Gambar 3.12	Hasil Segmentasi per Kata .....	28
Gambar 3.13	Ciri <i>Block Overlapping</i> Citra ‘wor’ .....	29
Gambar 3.14	Blok <i>Diphone Concatenation</i> dengan FD-PSOLA .....	30
Gambar 3.15	Algoritma FD-PSOLA .....	34
Gambar 3.16	GUI .....	35
Gambar 4.1	Citra Hasil <i>Preprocessing</i> yang Hurufnya Putus-Putus .....	37
Gambar 4.2	Citra Hasil <i>Preprocessing</i> Setelah Menggunakan <i>Median Filter</i> ...	37
Gambar 4.3	Citra Hasil Segmentasi yang Tepat .....	37
Gambar 4.4	Citra Hasil Segmentasi yang Kurang Tepat .....	37
Gambar 4.5	Waktu Rata-Rata Komputasi .....	41
Gambar 4.6	Perbandingan Sinyal Ucapan Asli (Kiri) dan Sinyal Ucapan Hasil Sintesis FD-PSOLA (Kanan) .....	42
Gambar 4.7	Perbandingan Suara Ucapan dengan <i>Pitch Shift</i> dan tanpa <i>Pitch Shift</i> pada Kata <i>한</i> (han) .....	43

Gambar 4.8	Perbandingan Suara Ucapan dengan <i>Pitch Shift</i> dan tanpa <i>Pitch Shift</i> pada Kata 보다 (bota) .....	44
Gambar 4.9	Perbandingan Suara Ucapan dengan <i>Pitch Shift</i> dan tanpa <i>Pitch Shift</i> pada Kata 만하다 (manhata) ... ..	45
Gambar 4.10	Perbandingan Suara Ucapan dengan <i>Pitch Shift</i> dan tanpa <i>Pitch Shift</i> pada Kata 미안하다 (mianhata) .....	46
Gambar 4.11	Grafik <i>Intelligibility</i> (kejelasan pengucapan kata) .....	49
Gambar 4.12	Grafik <i>Fluidity</i> (kelancaran pengucapan kata) .....	50
Gambar 4.13	Grafik <i>Naturalness</i> (suara yang alami dan datar) .....	50
Gambar 4.14	Grafik Hasil Uji MOS .....	51
Gambar 4.15	Grafik Hasil Uji MOS untuk Nilai <i>Overlap</i> 30% .....	52
Gambar 4.16	Grafik Hasil Uji MOS untuk Nilai <i>Overlap</i> 50% .....	53
Gambar 4.17	Grafik Hasil Uji MOS untuk Nilai <i>Overlap</i> 70% .....	53