

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan masalah	2
1.4. Tujuan penelitian	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1. Sensor Kinect.....	10
3.1.1. Kamera RGB.....	10
3.1.2. Depth Sensor.....	11
3.1.3. <i>Skeleton tracking</i>	11
3.2. <i>Gesture Recognition</i>	12
3.3. Visual Gesture Builder	13
3.4. Adaboost.....	14
3.5. Metode Koordinat Titik Sendi.....	15
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	17
4.1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	17
4.2. <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> yang Digunakan	19
4.3. Rancangan Sistem	20
4.4. Perancangan Perangkat Lunak.....	20
4.4.1. Akuisisi Citra	20
4.4.2. Ekstraksi <i>Skeleton</i>	21

4.4.3. Deteksi Angkat Tangan	22
4.4.4. <i>Skeletal Tracking</i>	23
4.4.5. Database AdaBoost VGB	25
4.4.6. Metode Koordinat Titik Sendi	27
4.4.7. Perancangan Angkat Tangan Tercepat	28
4.5. Perancangan Perangkat Keras	29
4.6. Pengujian sistem	30
BAB V IMPLEMENTASI	32
5.1. Implementasi Perangkat Keras	32
5.1.1. Implementasi Sensor Kinect	32
5.1.2. Implementasi Kinect for Windows Hub	33
5.1.3. Penempatan Perangkat	33
5.2. Implementasi perangkat lunak	34
5.2.1. Inisialisasi	35
5.2.2. Implementasi Ekstraksi <i>Skeleton</i>	36
5.2.3. Implementasi <i>Skeletal Tracking</i>	39
5.2.4. Implementasi Deteksi Angkat Tangan Database AdaBoost	41
5.2.5. Implementasi Deteksi Angkat Tangan Koordinat Titik Sendi	47
5.2.6. Implementasi Angkat Tangan Tercepat	48
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	50
6.1. Analisis jarak ideal kamera	50
6.2. Pengujian deteksi angkat tangan	54
6.3. Analisis Akurasi Deteksi Angkat Tangan	61
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	65
7.1. Kesimpulan	65
7.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Sensor Kinect (Dhali, 2015).....	10
Gambar 3.2 Skeleton User (Wijayanto and Susatio, 2017)	12
Gambar 3.3 Proses VGB (Dhali, 2015)	13
Gambar 4.1 Diagram blok keseluruhan sistem	19
Gambar 4.2 Citra Masukan	21
Gambar 4.3 Citra Ekstraksi Skeleton	21
Gambar 4.4 Diagram Alir Deteksi Angkat Tangan Metode AdaBoost (kiri) dan Metode Koordinat Sendi (kanan)	22
Gambar 4.5 Skeletal Tracking.....	23
Gambar 4.6 Diagram Alir Skeleton tracking	24
Gambar 4.6 Antarmuka Visual Gesture Builder	25
Gambar 4.7 Diagram Alir Proses Training	26
Gambar 4.8 Diagram Alir Proses Testing	27
Gambar 4.8 Proses Penentuan Waktu Tercepat	29
Gambar 4.9 Skema Perancangan Perangkat Keras	30
Gambar 5.1 Implementasi Sensor Kinect	32
Gambar 5.2 implementasi Kinect for Windows Hub.....	33
Gambar 5.3 implementasi penempatan perangkat	34
Gambar 5.4 implementasi Kinect SDK v2.0.....	34
Gambar 5.5 Antarmuka Microsoft Visual Studio Community 2013	35
Gambar 5.6 Algoritma Inisialisasi	36
Gambar 5.7 Algoritma Ekstraksi Skeleton.....	38
Gambar 5.8 Algoritma Penggambaran Kerangka Digital	39
Gambar 5.9 Algoritma Skeletal Tracking	40
Gambar 5.10 Hasil Skeletal Tracking	41
Gambar 5.11 Proses Pembuatan Database	42
Gambar 5.12 Proses Training Database AdaBoost	45
Gambar 5.13 Hasil Testing Database AdaBoost.....	45
Gambar 5.14 Proses Deteksi Angkat Tangan AdaBoost	47
Gambar 5.15 Algoritma Deteksi Menggunakan Koordinat	48
Gambar 5.16 Algoritma Pencarian Angkat Tangan Tercepat.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Korelasi Penelitian	8
Tabel 2.1 (Lanjutan)	9
Tabel 4.1 Daftar Hardware.....	19
Tabel 4.2 Daftar Software	19
Tabel 4.1 Pengujian Sistem.....	31
Tabel 6.1 Pengujian Jarak Ideal Pembicara Dengan Kamera	51
Tabel 6.1 (Lanjutan).....	52
Tabel 6.1 (Lanjutan	53
Tabel 6.2 pengaruh jarak terhadap skeleton tracking.....	53
Tabel 6.3 pengujian deteksi angkat tangan dengan pengaruh posisi pembicara... 54	
Tabel 6.3 (Lanjutan)	55
Tabel 6.3 (Lanjutan).....	56
Tabel 6.4 pengujian pengaruh background terhadap deteksi angkat tangan.....	57
Tabel 6.4 (Lanjutan).....	58
Tabel 6.4 (Lanjutan).....	59
Tabel 6.4 (Lanjutan).....	60
Tabel 6.5 perbandingan nilai akurasi deteksi	61
Tabel 6.6 Cuplikan pengujian angkat tangan tercepat 2 pembicara.....	62
Tabel 6.7 Cuplikan pengujian angkat tangan tercepat 3 pembicara.....	63
Tabel L.1 pengujian angkat tangan tercepat untuk 2 pembicara.....	70
Tabel L.1 (Lanjutan)	71
Tabel L.1 (Lanjutan)	71
Tabel L.1 (Lanjutan)	71
Tabel L.1 (Lanjutan)	71
Tabel L.1 (Lanjutan)	71
Tabel L.2 pengujian angkat tangan tercepat untuk 3 pembicara.....	71
Tabel L.2 (Lanjutan)	71
Tabel L.2 (Lanjutan)	71
Tabel L.2 (Lanjutan)	71



Tabel L.2 (Lanjutan) 71

Tabel L.2 (Lanjutan) 71