

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1. Gerakan tangan.....	9
3.2. Ruang immersive.....	9
3.3. Interaksi Antarmuka Pengguna	10
3.4. Microsoft kinect 2	12
3.5. <i>Background Subtraction</i>	13
3.6. Model Warna HSV	14
3.7. <i>Convex Hull</i> dan <i>Convexity Defects</i>	15
3.8. <i>Maximum Inscribed Circle</i>	17
3.9. Metode Koordinat Titik dan Sudut Sendi.....	18
3.10. Pustaka <i>Lightbuzz Vitruviuz</i>	20
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	21
4.1. Analisis Kebutuhan Sistem	21
4.2. Peralatan	23

4.3.	Rancangan Sistem	24
4.4.	Ruang Immersive	25
4.5.	Arsitektur Perangkat Keras.....	26
4.6.	Perancangan Perangkat Lunak	27
4.6.1.	Prapemrosesan.....	27
4.6.2.	Ekstraksi Fitur	28
4.6.3.	Pengenalan Gerakan Tangan.....	29
4.7.	Pengujian Sistem	30
BAB V IMPLEMENTASI.....		33
5.1.	Instalasi Perangkat Keras	33
5.1.1.	Instalasi Sensor Kinect.....	33
5.1.2.	Instalasi Kinect for Windows Hub.....	34
5.1.3.	Instalasi <i>Splitter</i>	34
5.1.4.	Instalasi Proyektor.....	35
5.1.5.	Implementasi Ruang <i>Immersive</i>	35
5.2.	Implementasi Perangkat Lunak	36
5.2.1.	Inisialisasi.....	37
5.2.2.	Implementasi Prapemrosesan.....	39
5.2.3.	Implementasi Ekstraksi Fitur	40
5.2.4.	Implementasi Pengenalan Gerakan tangan	44
5.3.	Implementasi Skenario Pengujian	47
5.4.	Implementasi Pengujian Nilai Akurasi Pengenalan Gerakan Tangan....	48
5.5.	Implementasi Pengujian Waktu Pemrosesan.....	48
5.6.	Implementasi Uji Deteksi Jari Tangan	49
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		50
6.1.	Hasil Pengujian Nilai Akurasi dari Pengenalan Gerakan tangan	50
6.2.	Hasil Pengujian Waktu Pemrosesan Pengenalan Gerakan tangan	52
6.3.	Hasil Pengujian Deteksi Jari Tangan.....	55
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		59
7.1.	Kesimpulan.....	59
7.2.	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		59



LAMPIRAN 61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Hand Gesture</i> (Du dan Charbon, 2007)	9
Gambar 3.2 Ruang immersive (Ohno dan Kageyama, 2010)	10
Gambar 3.3 Interaksi Antarmuka Pengguna (Kuchera-Morin et al., 2014).....	11
Gambar 3.4 <i>Microsoft Kinect V2</i> (Jana, 2012).....	12
Gambar 3.5 Skeletal tracking (Diego dan Alcaide, 2014)	13
Gambar 3.6 Pemodelan Warna HSV (Kusumanto <i>et al.</i> , 2011)	15
Gambar 3.7 Titik hijau merupakan <i>Convex Hull</i> dan titik biru merupakan <i>Convexity Defects</i> (Yuliana <i>et al.</i> , 2016)	17
Gambar 3.8 Maximum Inscribed Circle (Xiuming and Jingcai., 2016).....	18
Gambar 3.9. Physical Interaction Zone (PHIZ) (Microsoft Corporation, 2013). .	19
Gambar 4.1. Blok Diagram Rancangan Sistem	25
Gambar 4.2 Ruang Immersive	26
Gambar 4.3. Arsitektur Perangkat Keras	27
Gambar 4.4 Diagram Alir Prapemrosesan	27
Gambar 4.5 Diagram Alir Prapemrosesan	28
Gambar 4.6 Diagram Alir Ekstraksi Fitur.....	29
Gambar 4.7. Diagram Alur Pengenalan Gerakan Tangan.....	30
Gambar 5.1 Instalasi Sensor Kinect	34
Gambar 5.2 Instalasi Kinect for Windows Hub	34
Gambar 5.3 Instalasi <i>Splitter</i>	35
Gambar 5.4 Instalasi Proyektor	35
Gambar 5.5 Implementasi Ruang <i>Immersive</i>	36
Gambar 5.6 Instalasi Kinect SDK v2.0.....	37
Gambar 5.7 Antarmuka Microsoft Visual Studio Enterprise 2017.....	37
Gambar 5.8 Algoritma Inisialisasi	38
Gambar 5.9 Implementasi Prapemrosesan.....	40
Gambar 5.10 Implementasi <i>Skeleton Extraction</i>	41
Gambar 5.11 Implementasi <i>Feature Extraction</i>	44
Gambar 5.12 Gerakan tangan.....	45
Gambar 5.13 Implementasi Pengenalan Gerakan Tangan	46
Gambar 5.14 Skenario Pertama Menggunakan Aplikasi Photos	47

Gambar 5.15 Skenario Kedua Menggunakan Aplikasi Paints	47
Gambar 5.16 Skenario Ketiga Menggunakan Aplikasi Groove Music.....	48
Gambar 5.17 Implementasi Waktu Pemrosesan	49
Gambar 6.1 Hasil Deteksi Jari Tangan	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.....	7
Tabel 2.1 (lanjutan)	8
Tabel 6.1 Skenario Pertama Pengenalan Gerakan tangan Menggunakan <i>Software</i> Photos.....	51
Tabel 6.2 Skenario Kedua Pengenalan Gerakan tangan Menggunakan <i>Software</i> Paint	51
Tabel 6.3 Skenario Ketiga Pengenalan Gerakan tangan Menggunakan <i>Software</i> Groove Music.....	51
Tabel 6.4 Nilai Rata-rata Akurasi Gerakan tangan	52
Tabel 6.5 Nilai Akurasi Pada Sistem	52
Tabel 6.6 Skenario Pertama Menghitung Waktu Pemrosesan Menggunakan Aplikasi Photos	53
Tabel 6.7 Skenario Kedua Menghitung Waktu Pemrosesan Menggunakan Aplikasi Paints	53
Tabel 6.8 Skenario Ketiga Menghitung Waktu Pemrosesan Menggunakan Aplikasi Groove Music	53
Tabel 6.9 Rata-rata Waktu Pemrosesan Setiap Gerakan tangan	54
Tabel 6.10 Waktu Pemrosesan pada Sistem	54
Tabel 6.12 Uji Deteksi Jari Tangan.....	56
Tabel 6.12 Lanjutan	57
Tabel L 1 Skenario Pengujian 1 Menggunakan Aplikasi Photos.....	61
Tabel L 2 Skenario Pengujian 2 Menggunakan Aplikasi Paint	64
Tabel L 2 (lanjutan).....	66
Tabel L 3 Skenario Pengujian 3 Menggunakan Aplikasi Groove Music.....	67
Tabel L 4 Main Program	71
Tabel L 5 Pengujian Deteksi Jari Tangan	89



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**IMPLEMENTASI METODE CONVEX HULL DAN CONVEXITY DEFECTS UNTUK EKSTRAKSI FITUR
JARI TANGAN PADA RUANG
IMMERSIVE MENGGUNAKAN MICROSOFT KINECT 2**
FAUZY CAESARROCHIM, M. Idham Ananta Timur, S.T, M.Kom
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>