

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Penelitian .....	2
1.5. Metodologi Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1. Kinect .....	6
2.1.1. <i>Color Camera</i> .....	8
2.1.2. <i>Kinect Depth Sensor</i> .....	8
2.1.3. <i>Tilt Motor</i> .....	11
2.1.4. <i>Microphone Array</i> .....	11
2.1.5. <i>LED</i> .....	12
2.1.6. <i>Kinect for Windows SDK</i> .....	12
2.1.7. <i>Skeletal Tracking</i> .....	12
2.2. Microsoft XNA .....	19
2.2.1. <i>Sistem Koordinat Pada XNA</i> .....	19
2.2.2. <i>Spaces dan Matriks di XNA</i> .....	20
2.3. Autodesk 3DS Max .....	21
2.4. <i>Augmented Reality</i> .....	23

<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>25</b>
3.1. Diagram Blok.....	25
3.2. Perancangan Aplikasi .....	26
3.3. Perancangan Tampilan .....	29
3.4. Pengukuran Tinggi Tubuh <i>User</i> .....	33
3.5. Pembuatan Pakaian <i>Virtual</i> .....	35
3.6. Menampilkan Pakaian <i>Virtual</i> pada <i>User</i> .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN EVALUASI SISTEM .....</b>	<b>45</b>
4.1. Uji Fungsional.....	45
4.2. Hasil Pengujian .....	52
4.2.1. Pengujian Selisih dari Penempatan Pakaian Virtual .....	52
4.2.2. Pengujian Aplikasi Dengan Lebih dari Satu <i>User</i> Pada Ruang Lingkup.....	54
4.2.3. Pengujian Jarak <i>User</i> Terhadap Kinect.....	54
4.2.4. Pengujian Ukuran Tubuh <i>User</i> .....	56
4.2.4.1. Pengukuran Tinggi Tubuh <i>User</i> .....	56
4.2.4.2. Pengujian Pengukuran Panjang Badan <i>User</i> .....	57
4.2.4.3. Pengujian Pengukuran Lebar Pinggang dan Dada <i>User</i> .....	59
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
5.1. Simpulan.....	65
5.2. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kinect for XBOX 360.....	7
Gambar 2.2 Komponen-komponen Kinect .....	7
Gambar 2.3 Hasil dari <i>color camera</i> .....	8
Gambar 2.4 Hasil dari <i>depth sensor</i> .....	9
Gambar 2.5 Cara kerja IR <i>emitter</i> dan IR <i>depth sensor</i> .....	10
Gambar 2.6 <i>Depth bit</i> .....	10
Gambar 2.7 <i>Tilt motor</i> .....	11
Gambar 2.8 <i>Skeletal tracking</i> .....	13
Gambar 2.9 Jangkauan jarak <i>user</i> oleh Kinect.....	14
Gambar 2.10 Sudut penglihatan Kinect .....	15
Gambar 2.11 Sendi-sendi yang dapat dilacak oleh Kinect .....	17
Gambar 2.12 Hirarki tulang ( <i>Bone hierarchy</i> ) .....	18
Gambar 2.13 Hirarki tulang <i>hip center</i> .....	18
Gambar 2.14 <i>Hand Cartesian coordinate</i> .....	19
Gambar 2.15 Contoh model yang dibuat dengan 3DS Max .....	23
Gambar 2.16 Contoh dari <i>augmented reality</i> .....	24
Gambar 3.1 Diagram blok.....	26
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> umum aplikasi .....	28
Gambar 3.3 Perancangan tampilan utama aplikasi.....	29
Gambar 3.4 Tombol tipe pakaian .....	30
Gambar 3.5 Tombol pilihan pakaian .....	31
Gambar 3.6 Tombol <i>user</i> baru (kiri) dan hapus (kanan) .....	32
Gambar 3.7 Hubungan antar tombol .....	32
Gambar 3.8 Pengukuran tinggi tubuh <i>user</i> .....	33
Gambar 3.9 Jenis pakaian pada aplikasi .....	35
Gambar 3.10 Kerangka .....	36
Gambar 3.11 Kerangka bagian atas .....	36
Gambar 3.12 Kerangka bagian bawah.....	37
Gambar 3.13 Kerangka bagian tangan kiri .....	37
Gambar 3.14 Hubungan antar tulang.....	38
Gambar 3.15 Arah koordinat tiap tulang pada model <i>mesh</i> .....	42
Gambar 3.16 Arah koordinat dari <i>skeleton joints</i> .....	42
Gambar 3.17 Contoh perhitungan matriks pada <i>elbow right</i> .....	44
Gambar 4.1 Tampilan awal .....	45
Gambar 4.2 <i>User</i> memilih tanpa melakukan kalkulasi terlebih dahulu.....	46
Gambar 4.3 Pengukuran tubuh <i>user</i> .....	47
Gambar 4.4 Contoh isi dari ukuran.txt .....	47
Gambar 4.5 <i>User</i> memilih tipe pakaian baju .....	48
Gambar 4.6 <i>User</i> memilih tipe pakaian celana .....	48
Gambar 4.7 <i>User</i> memilih tipe pakaian rok .....	49

Gambar 4.8 <i>User</i> dengan baju <i>virtual</i> .....	50
Gambar 4.9 <i>User</i> dengan celana <i>virtual</i> .....	50
Gambar 4.10 <i>User</i> dengan celana panjang <i>virtual</i> .....	51
Gambar 4.11 Tombol hapus dipilih .....	51
Gambar 4.12 Tampilan setelah tombol <i>user</i> baru dipilih .....	52
Gambar 4.13 Perbandingan dua <i>screenshot</i> .....	53
Gambar 4.14 <i>Screenshot</i> (dua di kiri), gambar baru (dua di kanan) .....	54
Gambar 4.15 Pengukuran ukuran tubuh <i>user</i> .....	56
Gambar 4.16 <i>Flowchart</i> pencarian dua titik pixel untuk kalkulasi lebar.....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hubungan antara sendi Kinect dan model mesh.....	40
Tabel 3.2 Arah koordinat model mesh dan Kinect .....	43
Tabel 4.1 Hasil pengujian jarak <i>user</i> .....	55
Tabel 4.2 Hasil pengujian tinggi <i>user</i> .....	57
Tabel 4.3 Hasil pengujian panjang badan <i>user</i> .....	58
Tabel 4.4 Hasil pengujian lebar dada <i>user</i> .....	62
Tabel 4.5 Hasil pengujian lebar pinggang <i>user</i> .....	63

