

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkatnya, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul “PROTOTIPE APLIKASI RUANG GANTI PAKAIAN VIRTUAL BERBASIS KINECT” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Komputer Strata Satu Universitas Pelita Harapan, Tangerang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Bapak Thompson Susabda Ngoen, S.Kom, M.Sc., selaku Wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- 2) Bapak Arnold Aribowo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer dan Penasehat Akademik penulis.
- 3) Bapak Aditya R, Mitra S. Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing penulis.
- 4) Semua dosen yang telah mengajar penulis selama masa perkuliahan di Universitas Pelita Harapan.
- 5) Staf karyawan Fakultas Ilmu Komputer yang telah membantu penulis selama kegiatan perkuliahan.
- 6) Orang tua dan saudara kandung penulis yang telah memberikan dukungan moral, doa, dan kasih sayang.

- 7) Teman-teman seperjuangan Sistem Komputer angkatan 2010 Ivan, Charles, Christopher, Greisye, Anton, Ronald, Alvin dan Edwin yang telah memberikan semangat dan hiburan kepada penulis.
- 8) Senior dan junior Sistem Komputer yang telah memberikan banyak masukan untuk penulis.
- 9) Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer dan fakultas lain yang telah memberi dukungan dan turut membantu penulis.
- 10) Teman-teman sekolah penulis yang terus mendukung penulis untuk mengerjakan Tugas Akhir.
- 11) Semua pihak yang turut membantu penulis dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran pembaca bermanfaat untuk penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Tangerang, Januari 2014

Rosiana

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

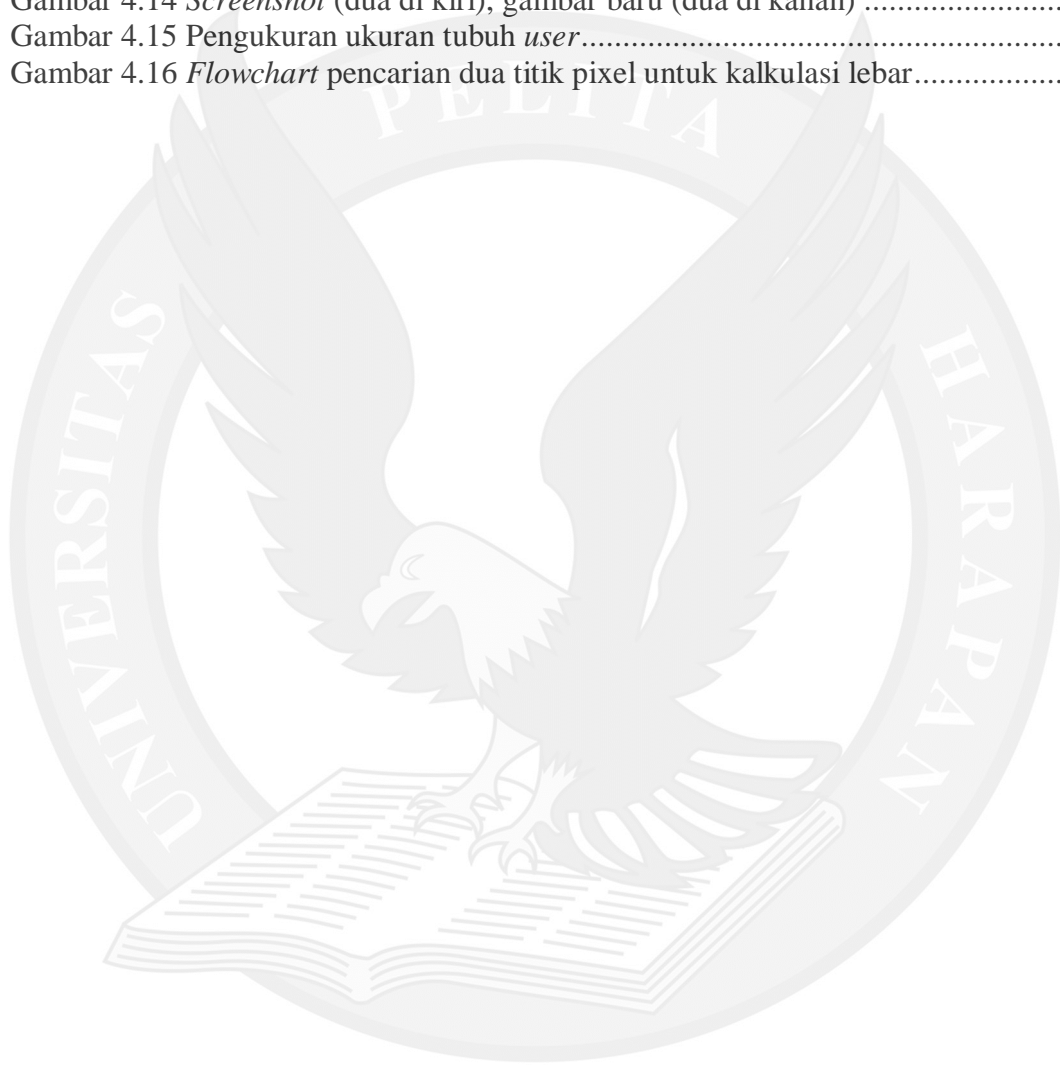
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Penelitian	2
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
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

BAB III PERANCANGAN SISTEM	25
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
BAB IV HASIL DAN EVALUASI SISTEM	45
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
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Simpulan.....	65
5.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

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 <i>ukuran.txt</i>	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

