

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR TABEL	4
DAFTAR LAMPIRAN	5
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III DASAR TEORI	10
3.1. Sensor Mirosoft Kinect	10
3.2. Natural User Interface (NUI)	12
3.3. Quadrotor dan AR.Drone platform	13
3.4. The Flexible Action and Articulated Skeleton Toolkit (FAAST)	14
3.5. Arsitektur <i>Natural User Interface</i> (NUI)	15
3.6. Alur Perpindahan Data	16
BAB IV METODE PENELITIAN	17
4.1. Bahan	17
4.2. Peralatan	17
4.3. Rancangan Sistem Kendali	18
4.4. Rancangan Gestures and Actions	18
4.5. Rancangan Data Log Kinect	19
4.6. Rancangan Data Log Navigasi AR.Drone	20
4.7. Rancangan Pengujian	21
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM	23
5.1. Implementasi Perangkat Keras	23
5.1.1. Implementasi Kinect	23
5.1.2. Implementasi <i>Quadrotor</i>	25
5.2. Implementasi Perangkat Lunak	26
5.2.1. Implementasi Perangkat Lunak pada Windows Presentation Foundation (WPF) Application	27



5.2.2.	Implementasi <i>Library</i> FFAST untuk <i>Motion Capture</i>	28
5.3.	Proses Gesture Training	29
5.4.	Visualisasi <i>Skeleton</i> yang Terdeteksi	33
5.5.	Indikator Posisi Perekaman <i>Skeleton</i> Ideal	36
5.6.	Pembatasan Jumlah <i>User</i>	37
5.7.	Data Stream dari AR.Drone	38
BAB VI ANALISA DAN PEMBAHASAN		39
6.1.	Pengujian Jarak Ideal <i>User</i> dari Kinect.....	39
6.2.	Pengujian Pengaruh Ketinggian Kinect Terhadap <i>User</i>	42
6.3.	Pengujian Respon AR.Drone	50
BAB VII PENUTUP.....		56
7.1.	Kesimpulan.....	56
7.2.	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Microsoft Kinect Sensor Ver.1	10
Gambar 3.2 <i>Software layer</i> dari NUI	15
Gambar 3.3 Alur perpindahan data pada NUI	16
Gambar 4.1 <i>Quadrotor</i> (Parrot Inc., 2012)	17
Gambar 4.2 Microsoft Kinect Sensor Ver.1	17
Gambar 4.3 Deskripsi <i>High-Level</i> NUI	18
Gambar 4.4 Gestures and Actions.....	19
Gambar 4.5 Alur proses data log Kinect.....	20
Gambar 4.6 Alur proses data log navigasi AR.Drone.....	21
Gambar 5.1 Instalasi Kinect for Windows SDK v1.8.....	24
Gambar 5.2 Kinect terhubung dengan komputer	25
Gambar 5.3 Komputer mendeteksi perangkat Kinect.....	25
Gambar 5.4 Koneksi WiFi dari komputer ke AR.Drone	26
Gambar 5.5 Pengaturan hostname pada AR.Drone	26
Gambar 5.6 Antarmuka IDE Visual Studio Community 2015	27
Gambar 5.7 Tampilan muka MainWindow.xaml	28
Gambar 5.8 <i>Source code</i> dari program utama system	28
Gambar 5.9 Potongan program dalam proses <i>import header</i>	29
Gambar 5.10 Menambah referensi atau <i>library</i>	29
Gambar 5.11 Kinect Explorer and Stream Saver	30
Gambar 5.12 Program pembacaan nilai koordinat dari file <i>binary</i>	30
Gambar 5.13 Potongan program algoritma penentu posisi tangan kanan.....	32
Gambar 5.14 Fungsi <i>GestureDetection_RightHandBackForwardChanged</i>	33
Gambar 5.15 <i>Frame</i> ukuran 640x480 pixel	33
Gambar 5.16 Potongan program penggambaran <i>skeleton</i> dan sendi	34
Gambar 5.17 Hasil penghubungan antara dua sendi oleh garis hijau	34
Gambar 5.18 Visualisasi <i>skeleton</i> . (a) Modus berdiri. (b) Modus duduk	35
Gambar 5.19 Program fungsi modus duduk	36
Gambar 5.20 Contoh posisi belum ideal karena kaki tidak terekam.	36
Gambar 5.21 Potongan program indikator posisi <i>skeleton</i> tidak ideal.....	37
Gambar 5.22 Potongan program agar sistem tidak menghiraukan <i>user</i> baru	37
Gambar 5.23 Potongan program data stream AR.Drone	38
Gambar 6.1 Pengukuran jarak menggunakan meteran	39
Gambar 6.4 Plot pergerakan AR.Drone terhadap perintah <i>hover</i>	51
Gambar 6.5 Navigasi <i>quadrotor</i> terhadap axis-x.....	52
Gambar 6.6 Navigasi <i>quadrotor</i> terhadap axis-y.....	53
Gambar 6.7 Navigasi <i>quadrotor</i> terhadap axis-z.....	54
Gambar 6.8 Navigasi <i>quadrotor</i> terhadap arah putaran.....	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini.....	9
Tabel 3.1 Hasil pengujian area aman	11
Tabel 3.2 Uji kecepatan dengan metode <i>markless</i>	11
Tabel 4.1 Korespondensi antara postur tangan kiri dan perintah ke AR.Drone	19
Tabel 4.2 Korespondensi antara postur tangan kanan dan perintah ke AR.Drone	19
Tabel 4.3 Rancangan pengujian dan capaian	22
Tabel 5.1 Gestur instruksi dari tangan kiri dan hasil pembacaan oleh Matlab	31
Tabel 5.2 Gestur instruksi dari tangan kanan dan hasil pembacaan oleh Matlab	31
Tabel 6.1 Hasil pengujian deteksi <i>skeleton</i> dengan variasi jarak.....	40
Tabel 6.2 Pengaruh jarak terhadap <i>skeleton tracking</i>	42
Tabel 6.3 Hasil percobaan postur tangan kiri ketinggian variatif dan panjang 2,5 m.46	
Tabel 6.4 Hasil percobaan postur tangan kiri ketinggian variatif dan panjang 3 m....	47
Tabel 6.5 Hasil percobaan postur tangan kanan ketinggian variatif dan panjang 2,5 m.....	48
Tabel 6.6 Hasil percobaan postur tangan kanan ketinggian variatif dan panjang 3 m	49
Tabel 6.7 Hasil pengujian respon AR.Drone	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1a. Hasil pengujian pengaruh tinggi 50 cm dan jarak 250 cm	59
Lampiran 1b. Hasil pengujian pengaruh tinggi 50 cm dan jarak 300 cm	60
Lampiran 2a. Hasil pengujian pengaruh tinggi 75 cm dan jarak 250 cm	61
Lampiran 2b. Hasil pengujian pengaruh tinggi 75 cm dan jarak 300 cm	62
Lampiran 3a. Hasil pengujian pengaruh tinggi 100 cm dan jarak 250 cm	63
Lampiran 3b. Hasil pengujian pengaruh tinggi 100 cm dan jarak 300 cm	64
Lampiran 4a. Hasil pengujian pengaruh tinggi 125 cm dan jarak 250 cm	65
Lampiran 4b. Hasil pengujian pengaruh tinggi 125 cm dan jarak 300 cm	66