

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya naikan kepada Tuhan Yesus Kristus atas hikmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.

Tugas akhir dengan judul “TANGAN ROBOT UNTUK REHABILITASI PENDERITA STROKE BERBASIS ARDUINO” ini ditunjukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Komputer Strata Satu Universitas Pelita Harapan, Tangerang.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, tugas akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada

1. Bapak Dr. (Hon) Jonathan L. Parapak, M. Eng. Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Bapak Hendra Tjahyadi, S.T., M.T., Ph.D., selaku Pembantu Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Dosen Pembimbing yang telah memberi banyak masukan dan saran dalam pembuatan tugas akhir ini.
3. Bapak Arnold Aribowo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer.
4. Ibu Heni May, B.Sc., M.Sc., selaku dosen yang memberikan masukan pada awal perkuliahan dan membuka gambaran mengenai tugas akhir.
5. Semua dosen yang telah mengajar dari awal semester hingga semester akhir.
6. Keluarga yang telah mendukung baik secara langsung dan tidak langsung selama berada di Universitas Pelita Harapan.

7. Rekan-rekan mahasiswa Sistem Komputer 2014 yang telah melewati suka dan duka bersama serta memberikan dukungan selama berkuliahan di Universitas Pelita Harapan.
8. Semua teman penulis dan pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

yang telah membantu dalam proses pembuatan tugas akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat dan penulis menyadari masih memiliki banyak kekurangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Maka dari itu, penulis berterima kasih dan menerima segala kritikan yang positif agar dapat menjadi masukan dalam mengembangkan tugas akhir ini.

Tangerang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI..	6
2.1 Desain Produk	6
2.2 Arduino UNO	6

2.2.1 Pin Khusus pada Arduino Uno.....	8
2.2.2 Sumber Daya Arduino Uno.....	9
2.2.3 Program Arduino Uno.....	11
2.3 Arduino Mega	11
2.3.1 Pin Khusus pada Arduino Mega	13
2.3.2 Sumber Daya Arduino Mega	14
2.4 Flex Sensor	15
2.5 DC Mini Metal Gear Motor	17
2.6 <i>Dual Motor Controller L298N / Motor Shield</i>	18
2.6.1 Modul Pin.....	19
2.7 XBee Series 2	20
2.8 XBee Shield	22
2.9 <i>Push Button</i>	24
BAB III PERANCANGAN SISTEM	26
3.1 Diagram Blok	27
3.2 <i>Flow Chart</i>	29
3.3 Nilai Flex Sensor.....	29
3.4 Perancangan Perangkat Keras	30
3.4.1 Desain Perangkat Keras	32
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	37
4.1 Implementasi Sistem	37
4.2 Pengujian Sistem.....	39
4.2.1 Pengujian Kalibrasi Flex Sensor	39
4.2.2 Konfigurasi dan Pengujian Koneksi XBee	44
4.2.3 Pengujian Motor DC	49
4.2.4 Pengujian Pergerakan Tangan Robot	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	56
DAFTAR LAMPIRAN A.....	57
DAFTAR LAMPIRAN B.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arduino Uno.....	8
Gambar 2.2 Arduino Mega	13
Gambar 2.3 Cara Kerja Flex Sensor	16
Gambar 2.4 Skematika Flex Sensor	16
Gambar 2.5 <i>Mechanical Dimension</i>	17
Gambar 2.6 <i>Dual Motor Controller</i>	18
Gambar 2.7 Pin Modul Pada L298N.....	20
Gambar 2.8 XBee Shield.....	23
Gambar 2.9 <i>Push Button</i>	24
Gambar 2.10 Skematik Kondisi <i>Normally Close</i> dan <i>Normally Open</i>	25
Gambar 3.1 Diagram Blok	26
Gambar 3.2 <i>Flow Chart</i>	27
Gambar 3.3 Sarung Tangan.....	31
Gambar 3.4 3D <i>Printer</i>	31
Gambar 3.5 Bahan PLA	32
Gambar 4.1 Nilai Flex Sensor pada Serial Monitor Arduino.....	37
Gambar 4.2 Tampilan aplikasi X-CTU dan <i>handshaking</i>	38
Gambar 4.3 Proses Kalibrasi <i>Flex Sensor</i>	41
Gambar 4.4 Konfigurasi XBee.....	45
Gambar 4.5 Konfigurasi XBee.....	45
Gambar 4.6 Konfigurasi XBee.....	46
Gambar 4.7 Pengujian XBee melalui Program XCTU	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi Data Arduino Uno	7
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Mega.....	12
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>Flex Sensor</i>	15
Tabel 2.4 Spesifikasi Data DC Mini Metal Gear Motor	17
Tabel 2.5 Spesifikasi Modul XBee Series 2.....	20
Tabel 2.6 Spesifikasi Modul XBee <i>Shield</i>	22
Tabel 2.7 Area Pin XBee Shield	23
Tabel 3.1 Hasil Pengujian <i>Flex Sensor</i> sebelum Konversi	29
Tabel 3.2 Hasil Pengujian <i>Flex Sensor</i> setelah Konversi	30
Tabel 3.3 Desain Sarung Tangan	33
Tabel 3.4 Desain Tangan Robot.....	34
Tabel 4.1 Pengujian Nilai Batas Atas <i>Flex Sensor</i> sebelum Kalibrasi	42
Tabel 4.2 Pengujian Nilai Batas Bawah <i>Flex Sensor</i> sebelum Kalibrasi.....	42
Tabel 4.3 Pengujian Nilai Batas Atas <i>Flex Sensor</i> sesudah Kalibrasi	43
Tabel 4.4 Pengujian Nilai Batas Bawah <i>Flex Sensor</i> sebelum Kalibrasi.....	43
Tabel 4.5 Pengujian Respon XBee	48
Tabel 4.6 Pengujian Motor DC	49
Tabel 4.7 Pengujian 1 motor DC dan 5 Motor DC	50

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A Program pada Sarung Tangan.....	57
Lampiran B Program pada Tangan Robot	65

