

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan perlindunganNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Maksud dan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan program studi Diploma III pada Jurusan Teknik Telekomunikasi di Akademi Teknik Telekomunikasi Shandy Putra Jakarta.

Selain itu penulis juga dapat mencoba menerapkan dan membandingkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dibangku perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lingkungan kerja. Penulis merasa bahwa dalam menyusun laporan ini masih menemui beberapa kesulitan dan hambatan, disamping itu juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan lainnya. Maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Menyadari penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus – tulusnya kepada :

1. Bpk. Hary Nugroho, ST.,M.T selaku direktur Akademi Telkom Jakarta
2. Ibu Ilfiyantri Intyas S.T.,M.T selaku pembimbing Tugas Akhir di Akademi Telkom Jakarta.
3. Bpk . Hary Nugroho, ST.,M.T selaku dosen wali di Akademi Telkom Jakarta.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Akademi Telkom Jakarta.
5. Kedua Orang Tua yang banyak memberikan dukungan moril maupun materil dan masukan dalam pembuatan laporan ini.
6. Teman – teman XV Tel 02 yang selalu memberikan semangat kepada saya dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
7. Semua teman – teman se angkatan di Akademi Telkom Jakarta.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam proses penyusunan tugas akhir, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar laporan ini mencapai kesempurnaan sesuai dengan apa yang di harapkan.

Jakarta, Juli 2019

Tito De Avincent

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARIME	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABLE	x
DAFTAR SINGKAT	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 <i>Arduino uno</i>	5
2.1.1 Kabel USB <i>Board Arduino Uno</i>	6
2.1.2 Daya	6
2.1.3 <i>Memory</i>	7
2.1.4 <i>Input Dan Output</i>	7
2.1.5 Komunikasi	8
2.1.6 <i>Programing</i>	8
2.2 <i>Bluetooth</i>	9
2.3 Motor DC	10
2.4 Motor <i>Driver</i> DC L9110.....	11
2.5 Motor <i>Servo</i>	11
2.5.1 Fungsi Motor <i>Servo</i>	12
2.5.2 Kelebihan Dari Motor <i>Servo</i>	12
2.5.3 Kekurangan Dari Motor <i>Servo</i>	13
2.5.4 Prinsip Motor <i>Servo</i>	13

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARIME	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABLE	xii
DAFTAR SINGKAT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 <i>Arduino uno</i>	5
2.1.1 Kabel USB <i>Board Arduino Uno</i>	6
2.1.2 Daya	6
2.1.3 <i>Memory</i>	7
2.1.4 <i>Input Dan Output</i>	7
2.1.5 Komunikasi	8
2.1.6 <i>Programing</i>	8
2.2 <i>Bluetooth</i>	9
2.3 Motor DC	10
2.4 Motor <i>Driver</i> DC L9110.....	11
2.5 Motor <i>Servo</i>	11
2.5.1 Fungsi Motor <i>Servo</i>	12
2.5.2 Kelebihan Dari Motor <i>Servo</i>	12
2.5.3 Kekurangan Dari Motor <i>Servo</i>	13
2.5.4 Prinsip Motor <i>Servo</i>	13

BAB III PERANCANGAN ALAT	14
3.1 Blok Diagram Sistem.....	14
3.2 Komponen	15
3.3 Diagram Alir Robot Pencangkul tanah	16
3.4 Diagram Alir aplikasi.....	17
3.5 Skematik.....	18
BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN PENGUKURAN	20
4.1 Pengujian Dan Pengukuran Tegangan	20
4.1.1 Pengukuran Tegangan Dan Pengujian <i>Servo</i>	20
A Pengukuran Tegangan <i>Servo</i>	20
B Pengujian <i>Servo</i>	21
4.1.2 Pengukuran Tegangan Dan Pengujian Motor <i>Driver L9110</i>	22
A Pengukuran Tegangan Motor <i>Driver L9110</i>	22
B Pengujian <i>Driver L9110</i>	23
4.1.3 Pengukuran Tegangan Dan Pengujian <i>Bluetooth HC-05</i>	25
A Pengukuran Tegangan <i>Bluetooth HC-05</i>	25
B Pengujian <i>Bluetooth HC-05</i>	25
4.1.4 Pengujian Tegangan <i>Battery</i>	26
4.2 Pengukuran Panjang Lengan Dan Kedalaman Cangkul	27
4.3 Pengujian Muatan Cangkul Pada Robot	28
4.4 Pengujian Gerakan Lengan Cangkul	29
4.5 Prosedur Pengujian Keseluruh	30
4.6 Cara Pengoperasikan Alat	33
4.7 Hasil Perancangan	34
4.8 Hasil Pengujian Dan Analisa	34
4.8.1 Pengujian Jarak Smartphone Dengan Robot	35
4.8.2 Pengujian Aplikasi Robot Cangkul	35
4.9 Kuisisioner petani.....	36
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Ardiuno Uno</i>	5
Gambar 2.2 Kabel <i>USB</i>	6
Gambar 2.3 <i>Bluetoth</i>	9
Gambar 2.4 Modul <i>Bleutooth HC-05</i>	10
Gambar 2.5 Motor <i>DC</i>	10
Gambar 2.6 Motor Motor <i>Driver L9110</i>	11
Gambar 2.7 Motor <i>Servo</i>	12
Gambar 3.1 Blok Diagram	14
Gambar 3.2 Diagram Alir Pada Robot pencangkul tanah	16
Gambar 3.3 Diagram Alir <i>Aplikasi</i>	17
Gambar 3.4 Skematik.....	18
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Tegangan Motor <i>Servo</i>	20
Gambar 4.2 Diagram Komunikasi Motor <i>Servo Ke Ardiuno uno</i>	21
Gambar 4.3 Program Motor <i>Servo</i>	21
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Motor <i>Driver L9110</i>	22
Gambar 4.5 Diagram Komunikasi Motor <i>Driver L9110</i>	23
Gambar 4.6 Program Motor <i>Driver L9110</i>	23
Gambar 4.7 Hasil Pengukuran <i>Bluetooth HC-05</i>	25
Gambar 4.8 Diagram Komunikasi <i>Bluetooth HC-05</i>	25
Gambar 4.9 Program <i>Bluetooth HC-05</i>	26
Gambar 4.10 Diagram Pengujian <i>Battery</i>	26
Gambar 4.11 Hasil Pengukuran <i>Battery</i>	27
Gambar 4.12 Minimal Lengan Robot Cangkul	27
Gambar 4.13 Maksimal Lengan Robot Cangkul	28
Gambar 4.14 Maksimal Muatan Lengan Cangkul.....	28
Gambar 4.15 Gerakan Lengan Cangkul Tanpa Beban.....	29
Gambar 4.16 Gerakan Lengan Cangkul Ada Beban	29
Gambar 4.17 Robot Pencangkul	30
Gambar 4.18 Tampilan Aplikasi Robot Cangkul	30
Gambar 4.19 Tampilan Aplikasi Setelah Terkoneksi Dengan Alat	31
Gambar 4.20 Tampilan Aplikasi Untuk Menggerakkan Lengan Robot	32
Gambar 4.21 Hasil Perancangan Alat.....	34
Gambar 4.22 Tampilan Icon Aplikasi Setelah Terinstal	35
Gambar 4.23 Tampilan Aplikasi Robot Cangkul	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Komponen.....	15
Tabel 4.1 Pengukuran Tegangan Motor <i>Servo</i>	20
Tabel 4.2 Pengujian Gerakan Motor <i>Servo</i>	22
Tabel 4.3 Pengukuran tegangan Motor Driver L9110	23
Tabel 4.4 Program Motor <i>Driver L9110</i>	24
Tabel 4.5 Pengujian Gerakan Motor <i>Driver L9110</i>	24
Tabel 4.6 Pengukuran Tegangan <i>Bluetooth HC-05</i>	25
Tabel 4.7 pengukuran tegangan <i>battery</i>	27
Tabel 4.8 Tampilan Aplikasi Robot cangkul	31
Tabel 4.9 Tampilan Aplikasi Setelah Terkoneksi Dengan Alat.....	32
Tabel 4.10 Tampilan Aplikasi Untuk Menggerakkan Lengan Robot	33
Tabel 4.11 Pengujian Jarak Ruang Terbuka	35
Tabel 4.12 pengujian jarak ruang terbuka	36

DAFTAR ISTILAH

<i>MobileAndroid</i>	adalah suatu sistem operasi yang berjalan pada <i>smatphone</i> saat ini dan menyesuaikan spesifikasi di kelas low-end hingga <i>high-end</i> .
<i>Bluetooth</i>	adalah suatu peralatan media komunikasi yang dapat digunakan untuk menghubungkan sebuah perangkat komunikasi dengan perangkat komunikasi lainnya, <i>bluetooth</i> umumnya digunakan di handphone, komputer atau pc, tablet, dan lain-lain.
Arus AC	adalah arus listrik yang arahnya senantiasa berbalik arah secara teratur (periodik).
Arus DC	adalah arus listrik yang arahnya selalu mengalir dalam satu arah.
<i>Ardiuno Uno</i>	adalah untuk mewujudkan rangkaian elektronik dari yang sederhana hingga yang kompleks.dengan penambahan komponen
Motor DC	merupakan salah satu mesin yang mengubah energi listrik menjadi mekanik.
<i>Drive Motor</i>	dapat anda fungsikan sebagai penggerak motor dc.
Motor <i>Servo</i>	adalah jenis motor dc dengan sistem umpan balik tertutup yang terdiri dari motor dc, rangkain gear, rangakain kontrol dan juga potensiometer.
<i>Joy Stick Mode</i>	adalah pengendali atau penggerak robot.
Skematik	alur atau proses dimana alat ini dirancang
Volt Meter	alat ukur yang digunakan untuk mengukur besaran tegangan atau beda potensial listrik.

