

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas segala kasih karunia-Nya yang memampukan penulis sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir tepat waktu.

Proyek akhir ini membahas tentang robot yang mengikuti garis lintasan dengan tingkat presisi tertentu. Agar robot dapat berjalan dengan kondisi yang terukur digunakan algoritma PID.

Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam penyusunan proyek akhir ini antara lain:

1. Bapak Duddy Soegiarto, selaku pembimbing 1 dan, Bapak Simon Siregar selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menyusun proyek akhir.
2. Ibu Marlindie Ike Sari, Ibu Gita dan Ibu Nina Hendrarini selaku dosen yang memberikan saran untuk membantu dalam penyusunan proyek akhir.
3. Kedua orang tua yang sangat kucintai (Rahmat Fauzi dan Nurfadly), keempat adik ku (Annisa Fadlia Hanani, Faiz Azhari, Hilmia Rahma dan Fauzan Ihsan) yang telah memberikan bantuan, dukungan dan doa yang tiada henti kepada penulis.
4. Siti Maryam dan Muammar Ahmad yang memberikan dukungan langsung dan terus menerus serta rekan-rekan Labolatorium Mikrokontroler, rekan-rekan Embedded System, rekan-rekan PCE 11 03 yang membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan proyek akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dari para pembaca agar dapat dijadikan sebagai perbaikan dan bermanfaat bagi para pembaca.

Bandung, 21 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Definisi Operasional.....	3
1.6 Metode Pengerjaan	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem	4
1.7 Jadwal Pengerjaan	6
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA	7
2.1 Antena	7
2.2 Mission Planner	10
2.3 Arduino	10
2.4 GPS (Global Positioning System).....	12
2.5 Telemetri.....	12
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	13
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	13
3.2 Analisis Sistem Masukan.....	13
3.3 Analisis Sistem Keluaran	13
3.4 Perancangan Sistem.....	14
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras.....	15

3.4.2	Perancangan Perangkat Lunak	23
3.6	Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	24
3.7	Skenario Pengujian	25
3.7.1	Pengujian Antena	25
3.7.2	Pengujian Arduino dan Servo.....	25
3.7.3	Pengujian Modul 3DR Telemetry 433 MHz.....	25
3.7.4	Pengujian Modul GPS 3DR	25
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	26
4.1	Implementasi	26
4.1.1	Gambaran Sistem (Produk)	26
4.1.2	Instalasi Mission Planner.....	27
4.1.3	Implementasi Kaki Servo dan Antena	30
4.2	Pengujian	32
4.2.1	Pengujian Antena Yagi 433 MHz	32
4.2.2	Pengujian Modul GPS dan Telemetry dan Mission Planner.....	35
4.2.3	Pengujian Arduino dan Servo.....	37
4.2.4	Pengujian Keseluruhan Sistem.....	39
BAB 5	KESIMPULAN	41
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA.....	43
	LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1	Bentuk Radiasi Antena Dipole dan Directional	8
Gambar 2-2	Antena Yagi 433 MHz	9
Gambar 2-3	Tampilan Mission Planner 2	10
Gambar 2-4	Arduino Uno	11
Gambar 2-5	Kordinat 3 Percepatan Benda	12
Gambar 3-1	Blok Diagram Sistem	14
Gambar 3-2	Arduino Uno 2	15
Gambar 3-3	Tampilan Aplikasi Yagi Calculator	16
Gambar 3-4	Proses Perhitungan Ukuran Antena	17
Gambar 3-5	Hasil Perhitungan Ukuran Antena.....	18
Gambar 3-6	Data Hasil Pengukuran Antena Yagi 433 MHz	19
Gambar 3-7	Antena Yagi 433 MHz dan Modul 3DR 433 MHz Receiver	20
Gambar 3-8	GPS Modul 3DR LEA-6	21
Gambar 3-9	Receiver Modul 3DR 433 MHz	22
Gambar 3-10	Quadcopter yang Digunakan.....	22
Gambar 3-11	Diagram Alir Kerja Sistem	23
Gambar 4-1	Gambaran Sistem Produk Saat Ini.....	26
Gambar 4-2	Proses Instalasi Mission Planner 1	27
Gambar 4-3	Proses Instalasi Mission Planner 2	27
Gambar 4-4	Proses Instalasi Mission Planner 3	28
Gambar 4-5	Proses Instalasi Mission Planner 4	28
Gambar 4-6	Proses Instalasi Mission Planner 5	29
Gambar 4-7	Proses Instalasi Mission Planner 6	29
Gambar 4-8	Kaki Servo dan Antena Tampak Samping.....	30
Gambar 4-9	Kaki Servo dan Antena Tampak Atas	30
Gambar 4-10	Kaki Servo dan Antena Tampak Bagian Bawah.....	31
Gambar 4-11	Grafik Data Nilai Sinyal Berdasarkan Jarak Dengan Halangan	33
Gambar 4-12	Grafik Data Nilai Sinyal Berdasarkan Jarak Tanpa Halangan.....	34
Gambar 4-13	Diagram Blok Pengujian GPS.....	35
Gambar 4-14	Global Mapping GPS dan Indikator GPS aktif	35
Gambar 4-15	Tampilan Data Telemetri Tanpa GPS	36
Gambar 4-16	Perintah Servo Melalui Serial Monitor Arduino.....	37
Gambar 4-17	Pengujian Arduino dan Servo	38
Gambar 4-18	Umpan Balik yang Masuk Di Serial Monitor	38
Gambar 4-19	Diagram Blok (Sistem).....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan.....	6
Tabel 3 1 Spesifikasi Perangkat Keras	24
Tabel 3 2 Spesifikasi Perangkat Lunak	24
Tabel 4-1 Data Nilai Sinyal Berdasarkan Jarak	32