PENGGUNAAN JOYSTICK WIRELESS PS2 PADA SISTEM NAVIGASI ROBOT VACUM CLEANER KENDALI MANUAL

LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

ENDAH HERNING TIAS
0614 3033 1203

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2017

PENGGUNAAN JOYSTICK WIRELESS PS2 PADA SISTEM NAVIGASI ROBOT VACUM CLEANER KENDALI MANUAL

LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi

Oleh :
ENDAH HERNING TIAS
0614 3033 1203

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Rosita Febriani, S.T.,M.Kom	Asrivadi, S.T., M.T.
NIP. 197902012003122003	NIP. 198404272015041003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro	Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi
Yudi Wijanarko,S.T., M.T.	Ciksadan, S.T.,M.Kom.
NIP. 196705111992031003	NIP. 196809071993031003

Motto

Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yag disertai dengan doa, kerena sesungguhnya nasib seorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha ....

Kupersembahkan kepada :

- *Allah SWT*
- *Nabi Muhammad SAW*
- *Ayah & Ibu-ku yang selalu berdoa serta memberikan dukungan yang amat besar atas keberhasilanku.*
- *Kakak kakakku tercinta*
- *Kedua Dosen Pembimbingku Ibu , Rosita Febriani S.T.,M.Kom & Bapak Asriyadi, S.T.,M.T*
- *Keluargaku, Rekan LA, teman, dan semua sahabatku*
- *Teman - teman seperjuangan 6 TD*
- *Almamaterku*

ABSTRAK

PENGGUNAAN JOYSTICK WIRELESS PS2 PADA SISTEM NAVIGASI ROBOT VACUM CLEANER KENDALI MANUAL

(2015 : xiii + 54Halaman + 36 Gambar + 3 Tabel + 27Lampiran +DaftarPustaka)

Endah Herning Tias
061430331203
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

ABSTRAK

Rancang bangun robot vacum cleaner kendali manual, yaitu robot yang memiliki navigasi melalui remote kontrol ps2. Dimana pada kontrol robot ini menggunakan tombol pin digital pada joystick PS2. Kontrol-kotrol itu terdiri dari kondisi maju dengan menggunakan tombol panah UP, kondisi mundur dengan menggunakan tombol panah DOWN, kondisi belok kiri dengan menggunakan tombol panah LEFT dan kondisi belok kanan dengan menggunakan tombol panah RIGHT. Kemudian untuk kondisi Vacum Cleanner On maka tombol yang digunakan adalah tombol X , kondisi Vacum Cleanner Off maka tombol yang digunakan adalah tombol O , kondisi Vacum Cleanner Open pembuangan maka tombol yang digunakan adalah tombol segitiga dan kondisi Vacum Cleanner tutup pembuangan maka tombol yang digunakan adalah tombol Kotak.

Kata Kunci: *Vacum cleaner,Arduino Mega 2560,Motor Dc, Servo, Mobile Robot*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
MOTTO iii
ABSTRAK iv
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3. Pembatasan Masalah 2
1.4. Tujuan dan Manfaat 2
1.4.1 Tujuan 2
1.4.2 Manfaat 3
1.5. Metodelogi Penulisan 3
1.6 Sistematika Penulisan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Definisi Robot 5
2.2 Arduino 6
2.2.1 Sejarah Arduino 7
2.2.2 Arduino Mega 2560 8
2.2.4 Power 10
2.2.5 Input Output 11
2.2.6 Aplikasi Program IDE 12
2.2.7 Arduino Programming Tool 13
2.2.8 Tipe tipe Data 16
2.2.9 Kompilasi dan Uploading 17
2.3 Motor DC 18
2.5. Motor Servo 19
2.5 Baterai Lipo 12V 20
2.6 Joystick 21
2.7 LCD LMB162A 22

BAB III RANCANG BANGUN ALAT 23

3.1 Tujuan Perancangan 23
3.2 Blok Diagram Rangkaian 24
3.3 Rangkaian Robot Vacum Cleaner 27
3.4 Langkah-langkah Perancangan Robot 28
3.4.1 Perancangan Mekanik Robot Vacum Cleaner 28
3.4.2 Langkah-Langkah Perancangan program 29
3.5 *Flowchart* Robot 35
3.6 Daftar Alat dan Bahan 39
3.7 Prinsip Kerja Alat 40

BAB IV PEMBAHASAN.....41

4.1 Pengukuran Alat.....41
4.2 Tujuan Pengukuran 41
4.3 Alat- alat yang digunakan 42
4.4 Langkah-langkah Pengukuran 42
4.5 Blok Diagram Pengukuran.....43
4.6 Data Hasil Pengukuran dan Percobaan 45
4.7 Analisa 52
4.8 Spesifikasi Alat 55
4.9 Cara Pengoperasian Alat.....55

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 57

5.1 Kesimpulan 57
5.2 Saran.....58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Arduino Mega R2560 9
2.2 TampilanProgramIDE 12
2.3 TampilanUtamaAplikasiArduino 13
2.4 Toolbar pada Aplikasi Arduino 14
2.5 Amatur Motor DC 18
2.6 Servo 19
2.7 Baterai LiPo 20
2.8 Jenis-jenis Joystick 21
2.9 Susunan Pin LMB162A 23
3.1 Blok Diagram Rancang Bangun Robot Vacum Cleaner 24
3.2 Rangkaian Lengkap Robot Vacum Cleaner 27
3.3 Bagian Perancangan Mekanik 29
3.4 Tampilan Pembuka Instalasi Program 30
3.5 Tampilan Untuk Memilih Komponen yang di Instal 30
3.6 Tampilan Untuk Penempatan File Program 31
3.7 Layar Proses Instal Program 31
3.8 Layar Selesai Instal Program 32
3.9 Tampilan Program Arduino IDE 32
3.10 Tampilan Pemilihan Jenis Board pada Program IDE 33
3.11 Tampilan Pemilihan Jenis Procesor pada Program IDE 34
3.12 Tampila Pemilihan Port pada Program IDE 34
3.13 Tampilan program yang sudah berhasil di *compile* 35
3.14 Tampilan program yang sedang diupload 35
3.15 *Flowchart* Awal 36
3.16 *Flowchart* Robot Vacum Cleaner Kendali Manual 37
4.1 Titik point pengujian Robot Vacum Cleaner 43

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Daftar Komponen Rangkaian.....39
4.2 Daftar Bahan Rangkaian.....40
4.1 Data Hasil Pengukuran pada Baterai LiPo Multimeter 45
4.2 Data Hasil Pengukuran pada Baterai LiPo Menggunakan Checker 46
4.3 Data Hasil Pengukuran pada UBEC 47
4.4 Data Hasil Pendataan dari Serial Monitor pada Motor DC 48
4.5 Data Hasil Pengukuran pada Joystick Menggunakan Osiloskop 50
4.6 Data Hasil Pendataan dari Serial Monitor Vacum Cleaner on/off 59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
2 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
5 Surat Permohonan Meminjam Alat
6 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
7 Lembar Revisi Laporan Akhir
9 Lembar Penyerahan Hasil Karya/Rancang Bangun
10 List Program Robot Vacum Cleaner
11 Tampilan Robot Vacum Cleaner