

“ELEKTRONIK PEGGLE GAME”

TUGAS AKHIR

Oleh:

SYAUKANI

32106045

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Studi Diploma III
pada Program Studi Teknik Elektro nika Industri
Politeknik Batam



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO NIK A INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK BATAM
BATAM
2009

LEMBARAN PENGESAHAN

“ELEKTRONIK PEGGLE GAME”

TUGAS AKHIR

Oleh:

SYAUKANI

32106045

Diajukan dan disahkan sebagai laporan Tugas Akhir
di Program Studi Teknik Elektronika Industri Politeknik Batam

Batam, Juni 2009

Pembimbing I,

PRASAJA WIKANTA

NIK : 103026

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kepada Allah SWT atas berkat serta rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ Peggle Game Elektronik”.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan studi Diploma III Politeknik pada Jurusan Teknik Elektro di Poiteknik Batam. Dimana dalam penyusunannya didasarkan atas teori yang didapatkan selama perrkuliahan, berbagai literature penunjang, serta didapatkan dari pengarahan dosen pembimbing hingga selesainya pengerjaan tugas akhir ini.

Kami menyadari bahwa apa yang yang kami lakukan dalam penyusunan buku tugas akhir ini masih terlalu jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam penyempurnaan -penyempurnaan sistem ini dimasa yang akan datang. Semoga apa yang telah kami lakukukan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Batam, Juni 2009

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas ijin -Nya tugas akhir ini dapat dapat kami selesaikan. Dalam perencanaan dan pembuatan hingga selesainya tugas akhir ini penulis tidak lepas dari bantuan pihak -pihak yang sangat membantu, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang mendalam serta setulus -tulusnya kepada :

1. Allah SWT atas semuanya.
2. Ibunda, Ayahanda, Adik dan Kakak tercinta atas dukungan, doa, motivasi, kasih sayang dan segala-galanya yang tak pernah henti diberikan kepadaku
3. Bapak Dr. Priyono Eko Sanyoto selaku direktur Politeknik Batam.
4. Bapak Iman Fahruzi, ST. selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro yang selalu memberikan yang terbaik bagi kami.
5. Bapak Iman Fahruzi, ST dan Bapak M. Syafei Gozali, ST selaku wali kelas yang selalu memberi pengarahan serta nasehat kepada kami.
6. Bapak Prasaja Wikanta, ST selaku dosen pembimbing atas segala bantuan dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, arahan, dan masukan -masukan bagi kami disetiap kesempatan dan telah menjadi orang tua kami selama tugas akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan karyawan di Politeknik Batam atas fasilitas dan waktu yang diberikan.

8. Teman-teman senasib dan seperjuangan ELIND'05 dan ELIND'06 mulai dari NIM 32105001 sampai 32105032 dan NIM 32106001 sampai 32106061 yang selalu memberi dukungannya.
9. Teman-teman angkatan 2005, dan 2006 informatika dan akuntansi.
10. Teman-teman mahasiswa asrama pejalan tanngguh yang selalu meminjamkan tempat dan fasilitasnya.
11. Seluruh Mahasiswa dan Alumni Politeknik Batam.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu
13. Dan seluruh angkatan 2007 yang memberikan saran dan kritiknya

ABSTRAK

Mikrokontroler adalah chip yang dapat diprogram ulang sesuai kebutuhan. Untuk mengisikan program kedalam mikrokontroler kita menggunakan seperangkat CPU yang sudah terinstall software programming. Program diketik menggunakan bahasa pemrograman. Hasilnya di compile untuk mendeteksi kesalahan pengetikan. Setelah program diketik dengan benar, chip dikoneksikan sedemikian rupa terhadap CPU dan program siap ditransfer kepada chip mikrokontroler. Chip mikrokontroler yang telah diisikan program dipasangkan pada seperangkat modul untuk membuktikan apakah mikrokontroler telah berfungsi sesuai kebutuhan. Peggle game adalah modul yang fun educative. Karya ini kami harapkan menjadi salah satu modul mikrokontroler memungkinkan penggunaanya untuk menerapkan aneka kreasi program, berimajinasi, dan hasilnya dapat dimainkan.

Keywords: Peggle game, Mikrokontroler, LCD, Limit switch, Tombol, Motor DC

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| LEMBARAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| ABSTRAK..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Dan Manfaat | 2 |
| 1.4 Metodologi Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 3 |
| | |
| BAB II IKHTISAR SISTEM | 5 |
| 2.1 Diskripsi Umum | 5 |
| 2.2 Karakteristik | 6 |
| 2.3 Lingkungan Operasi Dan Pengembangan | 7 |

| | |
|---|----|
| BAB III LANDASAN TEORI | 8 |
| 3.1 Mikrokontroler Atmega 8535L..... | 8 |
| 3.2 LCD (Liquid Crystal Display) | 10 |
| 3.3 Motor Dc | 13 |
| 3.4 Limit Switch | 14 |
| BAB IV PERANCANGAN SISTEM..... | 15 |
| 4.1 Perancangan Rangkain..... | 15 |
| 4.1.1 Rangkaian Power Supply | 15 |
| 4.1.2 Mikrokontroler Atmega 8535L | 17 |
| 4.1.3 Sensor Limit Switch | 18 |
| 4.1.4 Rangkaian LCD | 19 |
| 4.1.5 Rangkaian Switching Relay | 19 |
| 4.2 Perancangan Mekanik..... | 20 |
| 4.2.1 Gambar Proyeksi..... | 20 |
| 4.3 Perancangan Software | 22 |
| 4.3.1 Flowchart..... | 22 |
| BAB V PENGUKURAN,PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM | 25 |
| 5.1 Pengukuran | 25 |
| 5.1.1 Pengukuran Power Supply | 25 |
| 5.1.2 Pengukuran Sensor..... | 26 |

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----|
| 5.2 | Pengujian | 27 |
| 5.2.1 | Pengujian Mikrokontroler | 28 |
| 5.3 | Analisa | 29 |
| 5.3.1 | Power Supply..... | 29 |
| 5.3.2 | Limit Switch | 29 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 30 |
| 6.1 | Kesimpulan | 30 |
| 6.2 | Saran... .. | 30 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 31 |
| LAMPIRAN | | 32 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 Konfigurasi Pin LCD M1263 | 13 |
| Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Output Power Supply | 27 |
| Tabel 5.2 Hasil Pengukuran Sensor Limit Switch | 28 |
| Tabel 5.3 Hasil Pengujian Output Mikrokontroler | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Blok Diagram Peggle Game | 5 |
| Gambar 3.1 | Konfigurasi Atmega 8535L | 10 |
| Gambar 3.2 | Konfigurasi LCD | 11 |
| Gambar 3.3 | Gaya Medan Magnet Pada Konduktor yang Dialiri Arus Listrik | 14 |
| Gambar 3.4 | Limit Switch | 15 |
| Gambar 4.1 | Skematik Rangkaian Power Supply | 16 |
| Gambar 4.2 | Skematik Rangkain Atmega 8535L | 19 |
| Gambar 4.3 | Rangkaian Sensor Limit Switch..... | 19 |
| Gambar 4.4 | Rangkaian LCD 2X16 | 20 |
| Gambar 4.5 | Rangkaian Switching Relay | 20 |
| Gambar 4.6 | Tampak Isometrik | 21 |
| Gambar 4.7 | Tampak Depan | 22 |
| Gambar 4.8 | Tampak Samping | 22 |
| Gambar 4.9 | Tampak Atas | 22 |
| Gambar 4.10 | Flowchart Peggle Game | 23 |
| Gambar 5.1 | Pengukuran Input dan Output Power Supply | 26 |
| Gambar 5.2 | Pengukuran Output Sensor Limit Switch | 27 |