

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Adapun judul laporan Tugas Akhir ini adalah “PENGUMPUL TELUR PUYUH“

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi nafas kehidupan bagi kami.
2. Kedua Orang tua yang telah mendidik dan membesarkan saya.
3. Bpk. Priyono Eko Sanyoto, selaku Direktur Politeknik Batam.
4. Bpk. Daniel Soetopo, ST, selaku Kaprodi Teknik Elektro.
5. Bpk. M Syafei Ghazali, ST, selaku Pembimbing Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen dan staf Program Studi
7. Seluruh teman-teman Mahasiswa/i Teknik Elektro Politeknik Batam.
8. Kepada seluruh pihak yang sudah membantu dan tidak disebutkan namanya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penyampaian kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi lingkungan masyarakat sekitar pada umumnya.

Batam, 11 Juli 2011

Penulis

ABSTRAK

Salah satu masalah pada peternakan burung puyuh adalah seringkali para peternak merasa kesulitan untuk mengumpulkan telur yang berjejeran di kandang. Terkadang peternak merasa kewalahan karena harus menghitung jumlah telurnya untuk pengepakan, sehingga proses pengumpulan telur puyuh menjadi lebih lama. Dengan melihat masalah tersebut maka alat pengumpul telur puyuh ini dibuat untuk membantu mengatasi persoalan tersebut.

Perancangan elektroniknya terdiri dari perancangan rangkaian sensor IR, driver motor DC 12V, dan mikrokontroler. Sensor yang digunakan adalah sensor *infrared* yang terdiri atas *receiver* dan *transmitter*. Jenis mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 8535L sedangkan bahasa yang digunakan dalam pemrograman mikrokontroler adalah bahasa C.

Adapun yang dikendalikan dalam sistem ini adalah motor 2 motor DC . Yang dikendalikan adalah pada penghalang telur dan *conveyor*, dimana sensor IR tersebut telah dihubungkan dengan sebuah mikrokontroler. Apabila ada telur terdeteksi, maka sensor akan aktif, lalu memberikan perintah kepada mikrokontroler untuk menghitungnya sesuai keinginan operator yang menjalankannya. Dengan sistem ini para peternak akan terbantu untuk mengumpulkan telur yang jumlahnya banyak tanpa harus berpindah tempat.

Kata kunci : mikrokontroler ATmega 8535, sensor *Infrared*, motor DC 12V, LCD, keypad 4x4

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.3 Metodologi Penelitian.....	2
1.3.1 Studi literature.....	2
1.3.2 Perancangan sistem	2
1.3.3 Pengerjaan.....	2
1.3.4 Pengujian.....	2
1.3.5 Analisis.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II IKHTISAR SISTEM.....	5
2.1 Deskripsi Umum	5
2.2 Karakteristik	6
2.3 Lingkungan Operasi dan Pengembangan	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 Mikrokontroler ATMega8535	8
3.1.2 Fitur ATMega8535	9
3.1.3 Konfigurasi Pin ATMega8535	10
3.1.4 Peta Memori	11

3.2 Sensor <i>Infrared</i>	12
3.3 <i>Power Supply</i>	13
3.4 Pemrograman Bahasa C	15
3.5 LCD.....	15
3.6 <i>Keypad</i>	17
3.7 Saklar	18
3.8 Motor DC	19
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	25
4.1 Perancangan <i>Hardware</i>	25
4.1.1 Perancangan Unit Sistem Control	25
4.1.2 Perancangan Mekanik.....	27
4.1.3 Perancangan Rangkaian Pencacah	27
4.1.4 Perancangan Rangkaian <i>Driver</i> Motor DC	28
4.1.5 Perancangan <i>Power Supply</i>	30
4.2 Perancangan <i>Software</i>	30
BAB V PENGUKURAN, PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM.....	33
5.1 Pengukuran	33
5.1.1 Pengukuran <i>Power Supply</i>	33
5.1.2 Pengukuran pada Rangkaian Sensor <i>Infrared</i>	34
5.1.3 Pengukuran <i>Driver</i> Motor.....	35
5.2 Pengujian	36
5.2.1 Pengujian Rangkaian <i>Power Supply</i>	36
5.2.2 Pengujian Rangkaian Sensor	36
5.2.3 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler	37
5.2.4 Pengujian Rangkaian <i>Driver</i> Motor DC	38
5.2.5 Pengujian LCD.....	39
5.2.6 Pengujian <i>Keypad</i> 4x4.....	40

5.3 Analisis Sistem.....	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1 Kesimpulan	43
6.2 Saran.....	43
Daftar Pustaka	44
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram blok pengumpul telur puyuh	6
Gambar 3.1 Pin ATmega8535	10
Gambar 3.2 Konfigurasi Memori Data ATmega8535	11
Gambar 3.3 Memori Program AVR ATmega8535.....	12
Gambar 3.4 Penyearah setengah gelombang	13
Gambar 3.5 Penyearah gelombang penuh.....	14
Gambar 3.6 Gelombang penyearah penuh dengan <i>filter</i>	14
Gambar 3.7 Port mikrokontroler ke LCD.	16
Gambar 3.8 <i>Interface keypad</i>	17
Gambar 3.9 Simbol saklar.....	18
Gambar 3.10. Motor DC Sederhana.....	20
Gambar 3.11. Medan magnet yang membawa arus mengelilingi konduktor.....	20
Gambar 3.12. Medan magnet mengelilingi konduktor dan diantara kutub... ..	21
Gambar 3.13 Reaksi garis fluks.	21
Gambar 3.14 Prinsip kerja motor DC	23
Gambar 4.1 Rangkaian Mikrokontroler Atmega 8535	26
Gambar 4.2 Bagian Mekanik Pengumpul Telur Puyuh	27
Gambar 4.3 Rangkaian sensor <i>Infrared</i>	28
Gambar 4.4 Rangkaian <i>driver</i> motor DC.....	29
Gambar 4.5 Rangkaian <i>power supply</i>	30
Gambar 4.7 Flowchart Program Mikrokontroler Untuk Pengumpul Telur Puyuh.....	31
Gambar 5.1 Poin-poin pengukuran rangkaian <i>power supply</i>	33
Gambar 5.2 Poin Pengukuran <i>Output</i> Sensor IR	34
Gambar 5.3 Poin Pengukuran <i>Driver</i> Motor DC	35

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil pengukuran <i>power supply</i>	34
Tabel 5.2 Hasil pengukuran sensor <i>Infrared</i> pada poin A-B	35
Tabel 5.3 Hasil pengukuran <i>driver</i> motor	35
Tabel 5.4 Hasil Pengujian <i>Power Supply</i>	36