

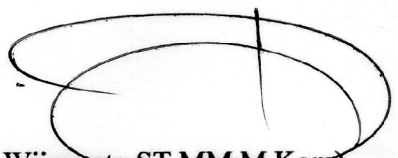
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ari Eko Murtanto
NIM : 10520218
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Secara Otomatis
Berbasis Mikrokontroler AT MEGA16

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 09 AGUSTUS 2015

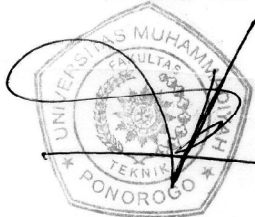
Menyetujui,
Dosen Pembimbing


(Heri Wijayanto, ST, MM, M.Kom)

NIK. 19740525 200501 11

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik,


(Ir. ALIYADI, MM, M.kom)

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi

Teknik Elektro,


(DESRIYANTI, ST, M.Kom)

NIK. 19770314 201112 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Ari Eko Murtanto
NIM : 10520218
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Secara Otomatis
Berbasis Mikrokontroler AT MEGA16

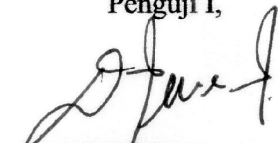
Telah diuji dan dipertahankan di hadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu(S1) pada :


Hari : SABTU
Tanggal : 22 AGUSTUS 2015
Nilai : A.

DosenPenguji

Penguji I,


(DESRIYANTI,ST,M.Kom)
NIK.19770314 201112 13

Penguji II,

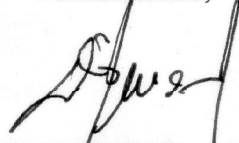

(Eka Dwi Nurcahya, Spd, MT)
NIK.19860331 201503 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,










(Ir. ALIYADI,MM,M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Elektro,


(DESRIYANTI,ST,M.Kom)
NIK.19770314 201112 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Ari Eko Murtanto
 NIM : 10520218
 Program Studi : Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Pemberi Pakan Ikan Secara Otomatis
 Berbasis Mikrokontroler AT MEGA16
 Dosen Pembimbing : Heri Wijayanto, ST., MM., M.Kom
 Konsultasi :

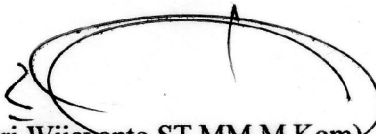
NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	21-07-2015	Revisi Bab I	
2	23-07-2015	Abstrak Pembaharuan	
3	25-07-2015	Revisi Bab II	
4	26-07-2015	RM. Metopen & pembaharuan	
5	27-07-2015	Revisi Bab III	
6	29-07-2015	Lampiran Bab IV	
7	02-08-2015	Ace Alert	
8	04-08-2015	Alat Saps & anjuran	

Tgl. Pengajuan : 12-12-2014

Tgl. Pengesahan : 04 AGUSTUS 2015

Ponorogo, 04 AGUSTUS 2015
 Pembimbing ,

Ace Program 
 Ace Laporan


 (Heri Wijayanto, ST, MM, M.Kom)
 NIK. 19740525 200501 11

MOTTO

*“Mempunyai bakat setinggi gunung pun tak kan
berarti jika tak mempunyai tekad yang kuat”*

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas ridho-Nya kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang, dukungan serta do'anya kepada saya.
2. Adik ku tercinta Deni Purnomo yang telah memberikan bantuan, motivasi serta do'a kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman Himpunan Mahasiswa Elektro 2010 - 2013, Radio Republik Elektro (RRE fm) 2010 - 2012, MIREPO(madridista regional ponorogo), BSC(balong shooting club) terima kasih banyak ilmu dan pengalamannya.

RANCANG BANGUN PEMBERI PAKAN IKAN SECARA OTOMATIS
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 16

ARI EKO MURTANTO

10520218

TEKNIK ELEKTRO

ABSTRAK

Usaha budidaya ikan menjadi salah satu upaya penopang perekonomian masyarakat ditengah sulitnya lapangan pekerjaan maupun tuntutan kebutuhan yang meningkat. Selain untuk mendapatkan keuntungan dari penjualan daging ikan juga sebagai sarana hiburan seperti usaha pemancingan yang marak berkembang disaat ini. Untuk meningkatkan hasil budidaya, maka perlu adanya pengembangan teknologi di dalamnya. Rancang bangun pemberi pakan ikan secara otomatis berbasis mikrokontroler AT-Mega16' menggabungkan hardware dan software, menggunakan mikrokontroler AT-Mega 16 sebagai pengendali utama, dan di program dengan bahasa C AVR.. Sistem ini menggunakan mikrokontroler AT-Mega 16 dan komponen pendukung lainnya. sistem pakan otomatis ini memanfaatkan fasilitas EEROM pada mikrokontroler At Mega16 sebagai tempat menyimpan data waktu dan data alarm. Untuk driver penggerak motor memakai L298 yang mampu menggerakkan dua buah motor DC. Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan , rancang bangun pemberi pakan ikan secara otomatis berbasis mikrokontroler TA-Mega 16 ini bekerja dengan cukup baik.

Keyword : Otomatisasi, Mikrokontroler, Bahasa C AVR

KATA PENGANTAR

Sudah sepantasnya penulis mengucapkan Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, sebab dengan karunia dan rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa uluran tangan dan bantuan dari berbagai pihak penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang tiada terhingga atas segala bantuan yang telah penulis terima dalam keseluruhan proses penyelesaian penelitian ini.

Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Aliyadi, MM,M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Ibu Desriyanti, ST,M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Elektro, serta selaku penguji pertama, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih.
3. Bapak Eka Dwi Nurcahya,Spd, MT. Selaku penguji kedua, penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih.
4. Bapak Heri Wijayanto, ST,MM,M.kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, ketulusan serta tanggung jawab sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

5. Seluruh staf pimpinan dan staf pengajar Universitas Muhammadiyah Ponorogo, penulis juga menyampaikan banyak terima kasih karena dengan amal beliau, penulis bertambah wawasan, ilmu, dan pengetahuan.
6. Seluruh teman–teman mahasiswa program studi elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan selama penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga.
7. Ayahhanda dan ibunda tercinta, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan sungkem yang sedalam-dalamnya, karena berkat do'a dan restu beliaulah sebagai kunci kelancaran dan penyelesaian skripsi ini. Semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan penulis tercatat sebagai amal sholih yang diterima Allah SWT.

Ponorogo, 22 agustus 2015

Penulis

Ari Eko Murtanto

10520218

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	xiv
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Mikrokontroler AT MEGA 16.....	5
B. LCD.....	20
C. Keypad.....	23

D. IC L298.....	26
E. Motor DC.....	28
F. Indikator Led.....	29
G. Catu Daya.....	30
H. Bahasa C AVR.....	31
I. Pelet Apung.....	36
J. RTC.....	39
BAB III METODE PERANCANGAN.....	40
A. Subjek Penelitian.....	40
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	41
C. Perencanaan Sistem.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Perancangan Alat.....	46
B. Perakitan Perangkat Keras.....	49
C. Perancangan Program.....	49
D. Pengujian Rangkaian Setiap Blok.....	53
E. Pengujian Alat.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Fungsi alternatif pada port B.....	11
Tabel 2.2. Fungsi alternatif pada port C.....	12
Tabel 2.3. Fungsi alternatif pada port D.....	13
Tabel 2.4. Konfigurasi Pin LCD M1632.....	22
Tabel 2.5. Data karakter elektronis IC L298.....	28
Tabel 2.6. Struktur penulisan bahasa c.....	32
Tabel 2.7. Tipe data variabel.....	33
Tabel 2.8. Reserved keyword.....	34
Tabel 3.1. Spesifikasi komponen yang digunakan.....	40
Tabel 4.1. Daftar komponen catu daya.....	54
Tabel 4.2. Pengukuran catudaya.....	55
Tabel 4.3. Pengukurantegangan PORT.....	56
Tabel 4.4. Daftarkomponen driver L298.....	58
Tabel 4.5. Pengujian Driver L298.....	59
Tabel 4.6. Pengukuran tegangan pada Led.....	60
Tabel 4.7. Hasil Uji Coba.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Blok Mikrokontroler At Mega 16.....	8
Gambar 2.2. Diagram Pin Mikrokontroler At Mega 16.....	10
Gambar 2.3. Memori Data Mikrokontroler At Mega 16.....	14
Gambar 2.4. Bit bank EEPROM At Mega 16.....	15
Gambar 2.5. Bit data EEPROM At Mega 16.....	16
Gambar 2.6. Diagram blok Timer / Counter At Mega 16.....	17
Gambar 2.7. Minimum sistem At Mega 16.....	18
Gambar 2.8. Rangkaian Reset.....	19
Gambar 2.9. Rangkaian Clock / oscilator.....	19
Gambar 2.10. Rangkaian LCD.....	21
Gambar 2.11. Rangkaian Keypad.....	24
Gambar 2.12. Driver L298.....	27
Gambar 2.13. Rangkaian Driver L298.....	27
Gambar 2.14. Motor DC.....	29
Gambar 2.15. Rangkaian LED.....	30
Gambar 2.16. Rangkaian Catu Daya.....	31
Gambar 2.17. Pelet Apung.....	38
Gambar 2.18. Pin DS1307.....	39
Gambar 3.1. Diagram Blok Perangkat Keras.....	43
Gambar 3.2. Flochart Program	44
Gambar 4.1. Diagram Blok Sistem.....	46
Gambar 4.2. Interfacing RTC dengan mikrokontroler.....	50

Gambar 4.3. Rangkaian RTC-Mikrokontroler.....	50
Gambar 4.4. Interfacing LCD dengan LCD.....	51
Gambar 4.5. Rangkaian LCD-Mikrokontroler.....	51
Gambar 4.6. Interfacing Keypad dengan Mikrokontroler.....	52
Gambar 4.7. Rangkaian Keypad-Mikrokontroler.....	52
Gambar 4.8. Interfacing Ic L298 dengan Mikrokontroler.....	53
Gambar 4.9. Rangkaian Ic L298-Mikrokontroler.....	53
Gambar 4.10. Rangkaian Catu Daya.....	54
Gambar 4.11. Minimum Sistem At Mega 16.....	55
Gambar 4.12. Output Modul M1632.....	57
Gambar 4.13. Output Keypad 4x4.....	58
Gambar 4.14. Rangkaian Driver L298.....	59
Gambar 4.15. Rangkaian Led Indikator.....	60
Gambar 4.16. Tampilan LCD nama.....	62
Gambar 4.17. Tampilan LCD sebelum seting waktu.....	62
Gambar 4.18. Seting Waktu Jam, Menit, Detik.....	63
Gambar 4.19. Tampilan Jam, Menit, Detik.....	63
Gambar 4.20. Setting Alarm.....	63
Gambar 4.21. Tampilan Waktu Jam dan Waktu Alarm.....	64
Gambar 4.22. Waktu Alarm Hidup.....	64
Gambar 4.23. Tampilan Alat Prototif.....	65