

***PROTOTYPE HAND DRYER DILENGKAPI LAMPU UV  
DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS  
MICROCONTROLLER ATMEGA8  
TUGAS AKHIR***

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya D3  
Program Studi Teknik Elektromedik



**Oleh :**

**AHMAD WAHYU APRIANDI**

**20133010014**

**PROGRAM STUDI**

**D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2016**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : AHMAD WAHYU APRIANDI

NIM : 20133010014

Program Studi : D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK

Fakultas : VOKASI

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dalam karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir karya tulis ilmiah ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 2015

Yang membuat pernyataan,  
Ahmad Wahyu Apriandi

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

***PROTOTYPE HAND DRYER DILENGKAPI LAMPU UV  
DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS MICROCONTROLLER ATMEGA8***

Dipersembahkan dan disusun oleh

AHMAD WAHYU APRIANDI

20133010014

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal :

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Djoko Sukwono, S.T.  
NIP.

Tatiya Padang Tunggal, S.T.  
NIK. 19680803201210183010

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektromedik

Hanifa Rahmi Fajrin, S.T., M.Eng  
NIK.1989012301604 183 014

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

***PROTOTYPE HAND DRYER DILENGKAPI LAMPU UV  
DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS MICROCONTROLLER ATMEGA8***

Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)

Tanggal :

Susunan Dewan Penguji

	NamaPenguji	TandaTangan
1. Ketua Penguji	: <b>Djoko Sukwono, S.T.</b>	.....
2. Penguji Utama	: <b>warindi, S.T., M.Eng.</b>	.....
3. Sekretaris Penguji	: <b>Tatiya Padang Tunggal, S.T.</b>	.....

Yogyakarta, ..... 2016

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Direktur Program Vokasi  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Dr. Sukamta, S.T., M.T.**  
**NIK.19700502199603 123 023**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan tugas akhir dengan judul : “*PROTOTYPE HAND DRYER DILENGKAPI LAMPU UV DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS MICROCONTROLLER ATMEGA 8*”. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar D3 Teknik Elektromedik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan modul ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Orang tua yang selalu memberikan motivasi serta do'a yang tidak ada hentinya, serta selalu mengingatkan anaknya untuk selalu sholat 5 waktu sehingga penulis diberikan kemudahan dalam mengerjakan tugas akhir oleh Allah SWT.
2. Bapak Dr. Sukanta, S.T., M.T. selaku Direktur Vokasi Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Tatiya Padang Tunggal, S.T. selaku Ketua Prodi Teknik Elektromedik Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Tatiya Padang Tunggal, S.T. selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan masukan-masukan yang sangat membantu penulis.
5. Bapak Djoko Sukwono, S.T. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Teknik Elektromedik Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kritik, saran serta masukan agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

7. Tak lupa pula penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu baik dalam proses pembuatan alat maupun modul ini.
8. Seluruh keluarga besar Prodi Teknik Elektromedik Fakultas Vokasi Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Keluarga dan Ismi Larasati Hidayat yang selalu memberikan motivasi dan doa yang tidak hentinya, serta tetap mengingatkan untuk selalu beribadah kepada Allah SWT. Sehingga atas kehendakNya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Teknik Elektromedik angkatan 2013 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga dalam proses pembuatan tugas akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta , 13 Desember 2016

Penyusun

## **MOTTO**

Jangan menyerah sebelum mencoba  
Dan selalu berdoa dan berusaha  
Tanpa ada keduanya  
Maka tidak ada kesempatan untuk menjadi sukses

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
MOTTO .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTARTABEL .....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTARAC .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Prinsip dasar <i>hand dryer</i> .....	6
2.3. Infra merah.....	6
2.4. LED <i>photodiode</i> .....	8
2.5. LCD .....	10
2.6. <i>Trafo ballast</i> .....	12
2.7. IC Microcontroller ATmega8.....	13
2.8. <i>Relay</i> .....	17
2.9. <i>Hand Dyer</i> .....	18
2.10. Lampu UV.....	18
2.11. Komparator.....	20



### BAB III METODOLOGI

3.1. Blok Diagram.....	21
3.2. Blok Diagram Alir.....	22
3.3. Diagram Mekanis.....	24
3.4. Perakitan <i>Power Supply</i> .....	25
3.5. Perakitan Sensor Inframerah.....	26
3.6. Perakitan Rangkaian Komparator.....	28
3.7. Pembuatan Program.....	30
3.8. Pengujian Alat.....	35
3.9. Sistem Pengukuran.....	36

### BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Spesifikasi alat.....	37
4.2 Gambar alat.....	37
4.3 Cara kerja alat.....	38
4.4 Percobaan alat.....	39
4.5 Analisa perhitungan.....	42
4.6 Grafik hasil percobaan.....	44
4.7 Hasil uji laboratorium.....	45
4.8 Uraian Data Hasil Percobaan.....	46

### BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	48

### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. LED Inframerah.....	7
Gambar 2.2. LED Photodiode.....	9
Gambar 2.3. LCD karakter 2x16 .....	10
Gambar 2.4. Trafo ballast .....	12
Gambar 2.5. Pin-pin ATmega8 .....	14
Gambar 2.6. Relay.....	17
Gambar 2.7. Hand Dryer.....	18
Gambar 2.8. Lampu UV .....	19
Gambar 2.9. Blok Diagram LM358 .....	20
Gambar 3.1. Blok Diagram .....	21
Gambar 3.2. Diagram Alir .....	22
Gambar 3.3. Tampak Depan.....	24
Gambar 3.4. Tampak Belakang.....	25
Gambar 3.5. Cara Penggunaan.....	26
Gambar 3.6. Skematik Power Supply.....	28
Gambar 3.7. Skematik Sensor Inframerah .....	30
Gambar 3.8. Skematik Komparator .....	31
Gambar 3.9. inialisasi LCD .....	32
Gambar 3.10. Deteksi Tangan.....	33
Gambar 3.11. Waktu Tercapai.....	34
Gambar 3.12. Pengulangan Inialisasi .....	35
Gambar 4.1. Gambar Alat.....	37
Gambar 4.2. Cara Kerja Alat .....	38
Gambar 4.3. Grafik Nilai Tegangan Pada Inframerah Dengan Jarak 4-10 cm.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kaki LCD Karakter 2x16 .....	10
Tabel 2.2. Kaki LCD karakter 2x16 (lanjutan).....	11
Tabel 4.1. Tegangan Pada Sensor <i>Infrared</i> Dengan Jarak 4cm.....	39
Tabel 4.2. Tegangan Pada Sensor <i>Infrared</i> Dengan Jarak 10cm.....	40
Tabel 4.3. Pengukuran Waktu Delay Dryer Dan Lampu UV Dengan Stopwatch.....	41
Tabel 4.4. Pengujian Alat.....	45
Tabel 4.5. Jumlah Koloni Bakteri Sebelum Dan Sesudah Penggunaan.....	45