

TUGAS AKHIR
TERAPI INFRA MERAH DILENGKAPI SENSOR JARAK DAN TIMER



OLEH :

BAGUS KURNIAWAN

20133010002

VOKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKROMEDIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul : “Alat terapi infra merah di lengkapi sensor jarak dan timer”

Dengan selesainya Tugas Akhir ini karena banyaknya bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orangtuaku yang tidak pernah putus-putusnya mendoakanku dan mendukungku terutama Ibuku tercinta.
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko. S.E., M.Si Selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Ibu Hanifa Rahmi, S.T.,M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Meilia safitri, S.T., M.Eng. dan Bapak Bambang giri atmaja S.T. Selaku pembimbing Tugas Akhir.
5. Teman-teman yang selalu membantu kesulitan-kesulitan yang saya hadapi.
6. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satupersatu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berusaha menyusun Tugas Akhir ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Untuk itu, besar harapan penulis untuk saran dan kritik dari pembaca demi kesempurnaan modul ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang khususnya keluarga Prodi Teknik Elektromedik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.4.1 Tujuan umum.....	2
1.4.2 Tujuan khusus.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.5.1 manfaat teoritis	3
1.5.2 manfaat peraktis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian terdahulu	4
2.2 Infra merah	5
2.2.1 Perinsip dasar terapi infra merah.....	5
2.2.2 Klasifikasi sinar infra merah	5
2.3 Lampu infraphil.....	8
2.4 Sensor ultrasonic HC-SR 04	9
2.5 Mikrokontroler	10
2.5.1 Arsitektur ATmega 16.....	10

2.5.2	Konfigurasi pena (<i>PIN</i>) ATmega 16	12
2.5.3	Deskripsi mikrokontroler ATmega 16.....	13
2.5.4	Peta memori ATmega16.....	14
2.6	<i>LCD</i>	19
2.6.1	Material <i>LCD</i> (<i>liquid crystal display</i>)	20
2.6.2	Pengendali/ kontroler <i>LCD</i> (<i>liquid crystal display</i>)	20
2.7	Minimum system.....	22
2.8	Relay.....	22
2.9	Rangkaian minimum system	23
2.10	Cara analisis perhitungan statistika.....	24
BAB III METODOLOGI		26
3.1	Diagram mekanis sistem	26
3.2	Diagram blok sistem.....	27
3.3	Diagram alir proses	28
BAB IV METODE PENELITIAN		29
4.1	Sistem pengoprasian alat.....	29
4.2	Hasil pengujian	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		xi
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lampu infra merah	5
Gambar 2.2 lampu infraphil	9
Gambar 2.3 Sensor ultrasonic HC-SR04	10
Gambar 2.4 Block diagram atmega16.....	12
Gambar 2.5 Pena-pena ATmega 16	13
Gambar 2.6 Peta memori ATmega 16.....	15
Gambar 2.7 ADC Control and Status Register A – ADCSRA	16
Gambar 2.8 ADC Multiplexer-ADMUX	17
Gambar 2.9 Register SFIOR	18
Gambar 2.10 ATmega 16.....	19
Gambar 2.11 <i>LCD</i>	21
Gambar 2.12 Minimum sistem.....	22
Gambar 2.13 Relay.....	22
Gambar 2.14 Rangkaian minimum sistem	24
Gambar 3.1 Desain modul.....	26
Gambar 3.2 Diagram blok sistem.....	27
Gambar 3.3 Diagram alir modul	28
Gambar 4.1 tampilan awal pada <i>LCD</i> sebelum dilakukan sensor.....	29
Gambar 4.2 tampilan <i>LCD</i> setelah mendeteksi objek.....	29