

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 Maret 2018

Yang menyatakan,

Nopitasari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Perancangan Prototipe Lampu Operasi dengan Sensor Jarak” Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi DIII Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Keluarga Besar, terutama orang tua, atas kasih sayang, doa, dukungan dan bimbingan yang tak pernah ada kata lelah dan bosan.
“Terimakasih telah menjadi orang tua yang sabar, menjadi panutan, guru dan merawat tanpa pamrih sampai sekarang ini”
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E, M.Si. Selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Ibu Meilia Safitri, S.T., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Ibu Aidatul Fitriyah, S.ST, selaku dosen pembimbing rumah sakit, yang telah memberikan bimbingan terbaik untuk penulis baik dalam bidang materi maupun moril.
4. Ibu Meilia Safitri, S.T.,M.Eng., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Para Dosen Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah

Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.

6. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
7. Teman-teman Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2014 yang telah memberikan semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 20 Maret 2018

Nopitasari

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
JUDUL PENGAJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
1.4.2 Tujuan Khusus.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Definisi Lampu Operasi	4
2.2.2 Lampu Halogen	6
2.2.3 LED	6
2.2.4 Sistem Pencahayaan diruang Operasi	7

2.2.5 Ic <i>Micokontroller</i> Atmega 328.....	9
2.2.6 Crystal	12
2.2.7 Mosfet	13
2.2.8 Sensor Jarak	14
2.2.9 Rumus Statistik.....	16
BAB III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Alat dan Bahan	17
3.4.1 Alat	17
3.4.1 Bahan	17
3.2 Diagram Blok	18
3.3 Diagram Alir.	19
3.4 Diagram Mekanisme	20
3.5 Rangkain Modul	21
3.5.1 Rangkaian <i>Power supply</i>	21
3.5.2 Rangkaian <i>Boost Converter</i>	21
3.5.3 Rangkaian <i>Microkontroller</i>	22
3.5.4 Rangkaian Keseluruhan.....	23
3.6 Pengujian Alat dan Hasil Pengujian.....	23
3.7.1Spesifikasi Alat Pembanding Intensitas Cahaya	23
3.7 Perencanaan Pengujian Sensor Jarak	24
3.7 Perencanaan Pengujian Intensitas Lampu	25
3.7 Standart Operasional Prosedur	25
BAB IV. HASIL dan PEMBAHASAN	27
4.1 Spesifikasi Modul.....	27
4.2 Tabel Hasil Pengujian	28

4.2.1 Pengujian Modul pada Nyala Lampu Redup	28
4.2.2 Pengujian Modul pada Nyala Lampu Terang	29
4.2.3 Pengujian Modul pada Nyala Lampu Lebih Terang	31
4.2.4 Pengujian Sensor Jarak.....	32
4.3 Analisa Keseluruhan Data.....	34
BAB V. KESIMPULAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Lampu Operasi <i>Mobile</i>	5
Gambar 2.2 Simbol LED.....	7
Gambar 2.3 Konfigurasi pin ATmega 328	10
Gambar 2.4 <i>Crsytal</i> 16 MHz.....	12
Gambar 2.5 Mosfet.....	13
Gambar 2.6 Sensor Jarak HC-SR04.....	14
Gambar 2.7 Prinsip Kerja Sensor Jarak	15
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Lampu Operasi	18
Gambar 3.2 Diagram Alir Lampu Operasi.....	19
Gambar 3.3 Diagram Mekanis Lampu Operasi	20
Gambar 3.4 Rangkaian <i>Power Supply</i>	21
Gambar 3.5 Rangkaian <i>Boost Converter</i>	22
Gambar 3.6 Rangkaian <i>Microkontroller</i>	22
Gambar 3.7 Rangkaian Rangkaian Keseluruhan	23
Gambar 3.8 Digital Lux Meter.....	24
Gambar 4.1 Lampu Operasi	27
Gambar 4.2 Grafik Pengujian pada Nyala Lampu Redup	29
Gambar 4.3 Grafik Pengujian pada Nyala Lampu Terang.....	30
Gambar 4.4 Grafik Pengujian pada Nyala Lampu Lebih Terang	32
Gambar 4.5 Grafik Pengujian Sensor Jarak	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang digunakan.....	17
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan	17
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran pada Nyala Lampu Redup.....	28
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran pada Nyala Lampu Terang.....	29
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran pada Nyala Lampu Lebih Terang	31
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sensor Jarak	32