

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGATURAN POLA LAMPU PANGGUNG

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana S-1 Program Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh :

NUKI HARTONO

20030120073

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2010

LEMBAR PENGESAHAN I

PENGATURAN POLA LAMPU PANGGUNG



Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

(Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT.)

(Ir. H M Fathul Qodir)

LEMBAR PENGESAHAN II

PENGATURAN POLA LAMPU PANGGUNG

Telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji

pada tanggal: 29 Desember 2009

Dewan Penguji :

Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT. (.....)

Dosen Pembimbing Utama

Ir.H. M Fathul Qodir. (.....)

Dosen Pembimbing Muda

Helman Muhammad, S.T., MT. (.....)

Dosen Penguji I

Ir. Dwijoko Purbohadi, MT. (.....)

Dosen Penguji II

Ketua Jurusan

Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT.

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nuki Hartono

NIM : 2003 012 0073

Jurusan : Teknik Elektro UMY

Menyatakan bahwa :

Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Maret 2010

Yang menyatakan,

(Nuki Hartono)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kedua orang tuaku tercinta, Obak Jarman
dan Omak Sinur

UCAPAN TERIMAKASIH

Bapak dan Mamak ku tersayang...

Terimakasih atas semua do'a dan kasih sayangnya.....

Dang Risi, Ayuk Dini, Dek Endar....

Thanks atas perhatian dan motivasinya.....

KeLuarGa BesaR.....

Mang sopyan, mang ridan, mang diok, mak cik dis, mak nga,
kel. Besar wak es, kel. Besar wak jas, kel. Besar wak seli,
kel. Besar wak Elmi, kel. Besar wak iri, kel. Besar wak
tawan, kel. Besar bak tue, kel. Besar wak sinar, adik sanak
desa selika 11....

Terimakasih atas do'a, motivasi dan dukungannya....

Marary tersayang (my insfiration)

*Thanks atas Do'a, motivasi and kesetiaanya selama
ini.....*

semoga kita cepat disatukan dalam ikatan suci

Ponakan (Nadine, Qila, Habib).....

*jaNgan naKal yaaa....kejarlah ilmu
setinggi2nya.....*

Sahabat karib.....

Angga, Fatur, Dang Dany, Ki2n, Fraz, Putra, Xawir,
Ariyan, Norman, Ocu Awang, Pak cik Imoel, Fery
panda, Buyung, Paw...

Thanks atas persahabatanya selama ini.....

Kance IKPMK-Y...

Fika (Pujakesuma), Royen (Pak Belok), Dayat,
Diduk, Agung, Mamat, Papin, yogi, Puji, Sekman,
Cidik, Doni, Indra, Bobi, Gilang, Erik, Mirok, Randi,
Winda, Yuli, Lena dkk...

Palah kite sesame membangun Kab. Kaur tercinte.....

Belalang Tempur...

BD 2353 WA

yang selalu setia mengantar kemana pun pergi...

Anak Kost Pondok Bajuri Indah.....

Wawok, Pak Belok, Widi, Sekman, Cidik, Mang Hendry, Andi alm,
Dkk....

...Dan tak lupa untuk :

Bapak Ir. Rif'an Tsaqif A dan Bapak Ir. HM. Fathul Qodir

Sebagai dosen pembimbing terimakasih atas kesabarannya dalam membimbing penyusun dalam menyelesaikan tugas akhr....

Serta:

Bapak Ir. HM. Fathul Qodir, Bapak Ir. Agus Jamal, Bapak Ir. Bledug kusuma, S.T., M.T., Bapak Haris Setyawan, S.T., Mas Indri Listiyono, S.T., Mas Nur, mas Asroni, serta seluruh Dosen-dosen dan Karyawan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

MOTTO

- **Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah, kecuali ia yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain atas kekeliruan diri sendiri.**
- **Lakukan yang terbaik untuk mencapai impianmu**
- **Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah, Segala Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberi bimbingan kepada manusia agar selalu berada di jalan yang benar dan dengan rahmatNya pula tugas akhir yang berjudul “**PENGATURAN POLA LAMPU PANGGUNG**“ dapat terselesaikan.

Penyusun skripsi inidalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari selesainya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan semua pihak. Oleh karena itu perkenankanlah pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.**
2. Kedua Orang Tua tercinta, **Ayahnda Jarman dan Ibunda Sinur.**, terimakasih atas semua do'a, kasih sayang tulusnya.
3. **Bapak Ir. H Darson Hamid, M.sc.**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. **Bapak Ir. Tony K Hariadi, MT.**, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

5. **Bapak Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT.,** selaku ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah begitu sabar membimbing, menasehati, memberi pengarahan serta memberi motivasi pada penyusun..
6. **Bapak Ir. H M Fathul Qodir.,** selaku Dosen Pembimbing Muda yang telah banyak membantu, mengarahkan kepada penyusun.
7. Segenap Dosen dan karyawan Teknik Elektro.
8. Kawan seperjuangan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2003.

Semoga Allah SWT membalas amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan TUGAS Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki, Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan lebih lanjut. Akhirnya penulis mengucapkan banyak terimakasih dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 28 Januari 2010

(Nuki Hartono)

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Kontribusi.....	3
1.6 Metologi Dan Sistemanika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Dasar – Dasar Teori.....	5
2.1.1 Frekuensi.....	5
2.1.2 Frekuens Audio.....	5
2.1.3 Kebisingan Lingkungan.....	9
2.1.4 Pengenalan Mikrokontroler AVR.....	10
2.1.5 Filter.....	15
2.1.6 Transformator.....	20
2.1.7 Triac	22
2.1.8 IC Moc 3021.....	23
2.2 Spesifikasi Awal.....	24
2.2.1 Perangkat Keras	24
2.2.2 Perangkat Lunak.....	26

BAB III PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN.....	28
3.1 Alat Dan Bahan	29
3.1.1 Alat	29
3.1.2 Bahan	29
3.2 Rancangan Rangkaian Elektronik.....	30
3.2.1 Rangkaian Catu Daya	32
3.2.2 Rangkaian Mikroprosesor.....	34
3.2.3 Rangkaian Filter.....	35
3.2.4 Rangkaian Komparator.....	37
3.2.5 Rangkaian Lampu Driver (Moc 3021).....	38
3.3. Pengujian Rangkaian Elektronik.....	40
3.3.1 Pengujian Filter.....	40
3.3.2. Pengujian Pola Lampu	42
BAB IV HASIL DAN DISKUSI.....	43
4.1 Spesifikasi Akhir	43
4.2 Analisis Kritis	44
4.3 Pengalaman yang Diperoleh.....	44
BAB V Penutup.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Kurva Bentuk Kenyaringan	9
Gambar 2.2.	Blok Diagram Fungsional ATmega8535.....	12
Gambar 2.3.	Arsitektur AVR ATmega8535.....	13
Gambar 2.4.	Pin ATmega8535.....	15
Gambar 2.5.	Low Pass Filter.....	16
Gambar 2.6.	Grafik Low Pass Filter.....	16
Gambar 2.7.	Band Pass Filter.....	17
Gambar 2.8.	Bentuk Respon Band Pass Filter.....	18
Gambar 2.9.	High Pass Filter dan Respon High Pass Filter.....	19
Gambar 2.10.	Trafo dan Simbol Trafo.....	20
Gambar 2.11.	Inti Trafo.....	20
Gambar 2.12.	Bagian Trafo Primer dan Sekunder.....	21
Gambar 2.13.	Triac dan Simbol Triac.....	22
Gambar 2.14.	MOC3021.....	23
Gambar 2.15.	Blok Diagram.....	25
Gambar 2.16.	Flochart Program	27
Gambar 3.1.	Flowchart Tahapan Penelitian.....	28
Gambar 3.2.	Skema Rangkaian Elektronik Keseluruhan.....	30
Gambar 3.3.	Catu Daya	33
Gambar 3.4.	Rangkaian Mikroprosesor	34

Gambar 3.5. Low Pass Filter.....	35
Gambar 3.6. Band Pass Filter.....	36
Gambar 3.7. Low Pass Filter.....	36
Gambar 3.8. Rangkaian Equalizer.....	37
Gambar 3.9. Rangkaian Komparator.....	34
Gambar 3.10 Rangkaian Lampu Driver (Moc3021).....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kebisingan Lingkungan.....	9
Tabel 2.2 Tampilan Osciloscop.....	41
Tabel 3.2 Pola Lampu.....	42