

RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU RUMAH
DENGAN TEKNOLOGI SHORT MESSEGE SERVICE
(SMS) BERBASIS ARDUINO

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

DIMAS TRISNA MUSTIHARYO

201910150511001

PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI ELEKTRONIKA
DIREKTORAT VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU RUMAH DENGAN
TEKNOLOGI SHORT MESSEGE SERVICE (SMS) BERBASIS ARDUINO

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

DIMAS TRISNA MUSTIHARYO

201910150511001

Diajukan Untuk Mempenuhi Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)

Program Studi Teknologi Elektronika

Direktorat Vokasi

Universitas Muhammadiyah Malang

Telah diperiksa dan di setujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Nur Kasan, M.T.
NIDN: 0707106301



Amrul Faruq, M.Eng., Ph.D.
NIDN: 0718028601

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU RUMAH DENGAN TEKNOLOGI SHORT MESSEGE SERVICE (SMS) BERBASIS ARDUINO

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

DIMAS TRISNA MUSTIHARYO

NIM. 201910150511001

Telah dipertahankan di depan penguji dan dinyatakan di terima sebagai salah satu
persyaratan memproleh gelar Ahli Madya(A.Md)

Tanggal ujian : 15 februari 2024

Wisuda priode : ; priode 2

Disetujui Oleh

1. Ir. Nur Kasan, M.T.

NIDN: 0707106301

(dosen pembimbing 1)

2. Amrul Faruq, M.Eng.,Ph.D.

NIDN: 0718028601

(dosen pembimbing 2)

3. Dr. Ir. Lailis Syafaah, M. T.

NIDN: 0721106301

(penguji 1)

4. Merinda Festandy, S.Kom., M.T.

NIDN: 0703039302

(penguji 2)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Deding Suhardi, M.T.

NIDN: 0706066501

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :DIMAS TRISNA MUSTIHARYO
Nim :201910150511001
Fakultas/jurusan :VOKASI/D3-TENOLOGI ELEKTRONIKA
Judul penelitian : RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU RUMAH
DENGAN TEKNOLOGI SHORT MESSEGE SERVICE
(SMS) BERBASIS ARDUINO

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian / tugas akhir dengan judul diatas merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain. Kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar Pustaka. Apabila hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sanksi serta proses sesuai peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran dan sebenar benarnya,

Malang, 15 februari 2024

Yang menyatakan,



Dimas Trisna Mustiharyo

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Nur Kasan, M.T.
NIDN: 0707106301

Amrul Faruq, M.Eng., Ph.D.
NIDN: 0718028601

ABSTRAK

Teknologi, informasi, dan komunikasi berkembang sedemikian pesatnya demi sebuah tujuan mempermudah manusia melakukan aktivitas harinya. Lampu yang merupakan hasil dari perkembangan teknologi pada umumnya masih menerapkan sistem saklar untuk menghidupkan dan mematikan lampu. Sebuah sistem kendali saklar lampu jarak jauh untuk efisiensi penggunaan listrik rumah telah dibuat. Otomatisasi saklar lampu ini beroperasi dengan menggunakan perintah yang dikirimkan pemilik rumah melalui SMS dari handphone, sehingga pengontrolan listrik rumah tetap dapat dikendalikan meski dari jarak yang jauh. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mengoptimalkan penggunaan energi listrik menjadi lebih efisien dengan menggunakan mikrokontroler Arduino nano dan modul GSM. Pengontrolan secara otomatis tersebut cukup kompleks dan memerlukan berbagai komponen yang terintegrasi dengan kemampuan pembacaan masukan, pemrosesan data dan pengontrolan keluaran secara bersamaan dan terprogram.

Kata Kunci : Arduino Nano, GSM, Saklar Otomatis, SMS.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan memanajatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul:

“RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU RUMAH DENGAN TEKNOLOGI SHORT MESSEGE SERVICE (SMS) BERBASIS ARDUINO”

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat studi yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang, guna menyelesaikan akhir studi pada jenjang program Diploma 3.

Dalam penulisan laporan ini penulis tentu tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah dengan ikhlas memberikan bantuan baik secara moril maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedepannya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Pembuatan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Pembuatan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian Sistem	3
2.2 <i>Mikrokontroller</i>	3
2.3 Arduino.....	4
2.4 <i>Relay</i>	5
2.5 GSM Sim800L	6
2.6 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	6
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	7
3.1 <i>Smartphone</i>	7
3.2 <i>GSM Sim800L</i>	8
3.3 Arduino Nano	8
3.4 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	9
3.5 <i>Relay</i>	10

3.6 Lampu.....	11
3.7 Flowchart alat	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	14
BAB V PENUTUP	19
5.1 Kesimpulan.....	19
5.2 Saran	19



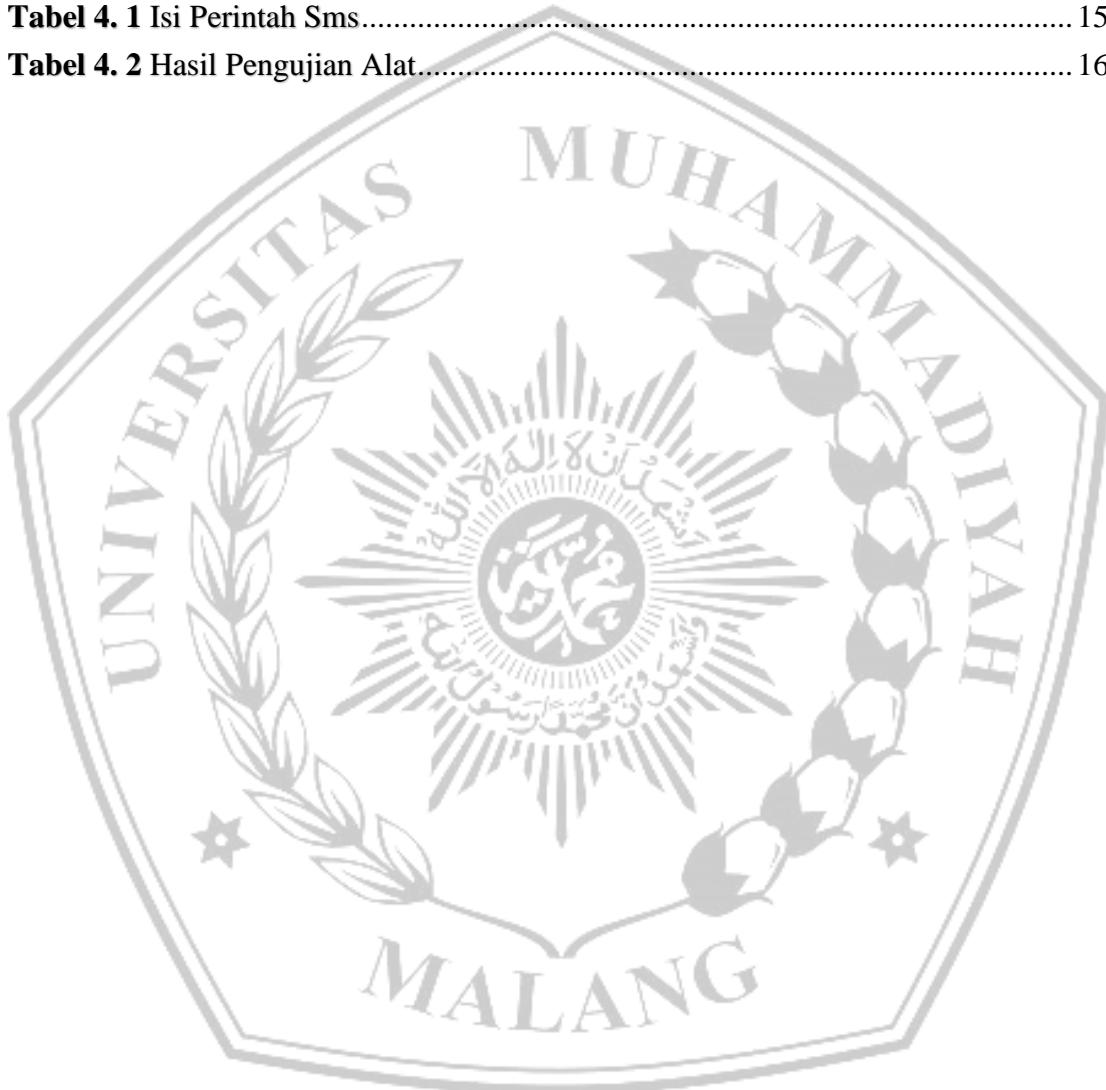
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Nano	4
Gambar 2. 2 Relay 4 Chanel.....	5
Gambar 2. 3 Modul GSM 800L	6
Gambar 2. 4 Liquid Crystal Display(LCD).....	6
Gambar 3. 1 Skematik Modul GSM.....	8
Gambar 3. 2 skematik arduino nano.....	8
Gambar 3. 3 Skematik LCD	9
Gambar 3. 4 Skematik Driver Relay	10
Gambar 3. 5 Skematik lampu	11
Gambar 3. 6 Skematik Lengkap Rangkaian	12
Gambar 3. 7 flowchart alat	13



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pin Penghubung Modul GSM dengan Arduino	8
Tabel 3. 2 Pin Penghubung LCD dengan Arduino.....	9
Tabel 3. 3 Pin Penghubung Relay dengan Arduino	10
Tabel 3. 4 pin penghubung Impu dengan relay	11
Tabel 3. 5 Spesifikasi alat	13
Tabel 4. 1 Isi Perintah Sms.....	15
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Alat.....	16



DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Eko and Y. Efendy, “Rancangan Dan Implementasi Prototipe Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis AT89C52 Dan Layanan SMS GSM (The Design And Construction of a Remote Control System Prototype Based On The AT89C52 Microcontroller And The GSM Short-Message Service),” vol. 5, no. 2, pp. 76–86, 2004.
- [2] D. Lajanto and P. M. Saleh, “PADA LAMPU BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)”.
- [3] Suryadinata, 2008. Perancangan Dan Implementasi Pengendali Pintu Pagar Menggunakan Handphone GSM. Skripsi, Pontianak : Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
- [4] Krismawan, Deky, 2010. Sistem Pengiriman Informasi Bahaya Kebakaran Melalui Telepon Seluler. Skripsi, Pontianak : Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
- [5] Oktoviantoro, Amdhika, 2010. Sistem Informasi Keamanan Rumah Dengan Menggunakan Fasilitas Handphone. Skripsi, Pontianak: Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
- [6] Suseno, Andri, 2012. Rancang Bangun Alat Monitoring Ruangan Menggunakan Handphone. Skripsi, Pontianak: Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
- [7] Hananurahman, 2010. Aplikasi Handphone Sebagai Penggerak Kunci. Skripsi, Pontianak: Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.
- [8] Tri Setiyoko, Agus, 2010. Sistem Pengendalian Lampu Listrik Melalui SMS Dengan Menggunakan Komputer Dan Aplikasi Visual Basic 6.0. Pengelolaan Jurnal Ilmiah, Universitas Mercu Buana.

- [9] Hutahaean, Jeperson. 2015. Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] M. Thoha Nurhadiyan and A. Edian Saputro, "SISTEM KENDALI SAKLAR LAMPU JARAK JAUH MENGGUNAKAN SMS BERBASIS MIKROKONTROLERATMEGA328 / ARDUINO UNO," vol. 6, no. 2, 2019.
- [11] <http://hariannetral.com/2015/06/10-pengertian-sistem-menurut-para-ahli.html>,
- [12] Chamim, Anna Nur N. (2010). "Penggunaan Microcontroler Sebagai Pendekripsi Posisi dengan Menggunakan Sinyal GSM." Jurnal Informatika. vol. 4. No. (1).pp. 430-439. [Online].
- [13] Jatmiko, Priyo. (2015). Pengenalan Komponen Industri. Kartanagasaki





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO & D3 TEKNIK ELEKTRONIKA

Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 129, Fax. 0341 - 460782

FORM CEK PLAGIASI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : DIMAS TRISNA MUSTIHARYO

NIM : 201910150511001

Judul TA : RANCANG BANGUN PENGENDALI LAMPU RUMAH DENGAN
TEKNOLOGI SHORT MESSEGE SERVICE (SMS) BERBASIS ARDUINO

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiasi (%)	Hasil Cek Plagiasi (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	5%
2.	Bab 2 – Studi Pustaka	25 %	16%
3.	Bab 3 – Metodelogi Penelitian	35 %	13%
4.	Bab 4 – Pengujian dan Analisis	15 %	3%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Publikasi Tugas Akhir	20 %	

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I,

(Ir. Nur Kasan, M.T.)

Dosen Pembimbing II,

(Amrul Faruq, M.Eng., Ph.D.)