



LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI TIRAI OTOMATIS
BERBASIS SMARTPHONE ANDROID**

PUTRI RESA AYUANDARI

NIM. 201651060

DOSEN PEMBIMBING UTAMA

Rizkysari Mei Maharani, S.Kom.,M.Kom

DOSEN PENDAMPING

Anastasya Latubessy, S.Kom.,M.Cs

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI TIRAI OTOMATIS
BERBASIS SMARTPHONE ANDROID

PUTRI RESA AYUANDARI


NIM. 201651060

Pati, 24 Juli 2020


Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Rizkysari Mai Maharanti, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0620058501


Anastasya Latubessy, S.Kom., M.Cs

NIDN. 0604048702

Mengetahui,
Koordinator Skripsi,



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom

NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI TIRAI OTOMATIS
BERBASIS SMARTPHONE ANDROID

PUTRI RESA AYUANDARI

NIM. 201651060

Kudus, 12 Agustus 2020

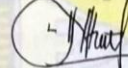
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Mukhamad Nurkamid, S.Kom.,M.Cs
NIDN. 0620068302

Anggota Penguji I,



Ratih Nindyasari, S.Kom.,M.Kom
NIDN.0625028501

Anggota Penguji II,



Rina Fati, S.T.,M.Cs
NIDN. 0604047401

Menyetujui,

Pembimbing I,



Rizkysari Mei Maharani, S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0620058501

Pembimbing II,



Anastasya Latubessy, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0604048702

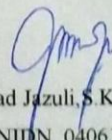
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik




Mohammad Yulhan, S.T., M.T
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ahmad Jazuli, S.Kom,M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Resa Ayuandari
NIM : 201651060
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 11 Juli 1997
Judul Skripsi Tugas Akhir : RANCANG BANGUN PROTOTIPE
KENDALI TIRAI OTOMATIS
BERBASIS SMARTPHONE
ANDROID

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisa Skripsi/Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk masalah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan refrensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pati, 24 juli 2020

Yang



NIM. 201651060

RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI TIRAI OTOMATIS BERBASIS SMARTPHONE ANDROID

Nama : Putri Resa Ayuandari
NIM : 201651060
Dosen Pembimbing Utama : Rizkysari Mei Maharani, S.Kom, M.Kom
Dosen Pembimbing Pendamping : Anastasya Latubessy, S.Kom.,M.Cs

ABSTRAK

Berkembangnya Zaman menuntut seseorang untuk bekerja lebih keras lagi untuk memenuhi kebutuhannya, sehingga kurang memiliki waktu yang cukup dalam mengurus keadaan rumah. Oleh karena itu untuk memberikan kemudahan dalam membuka dan menutup tirai rumah maka perlu dibangun sebuah sistem kontrol otomatis yang dapat dikendalikan dari jarak jauh dengan menggunakan *smartphone android* yang dimiliki sehingga akan lebih fleksibel bagi penggunanya. Konsep kendali tirai otomatis ini bertujuan untuk merancang dan membuat pengontrol otomatis untuk tirai yang berbasis *smartphone android*, serta menguji untuk kerjanya. Prinsip kerja pengontrol otomatis ini menggunakan *bluetooth* berbasis *arduino* yaitu pengiriman data atau kode melalui *bluetooth* kemudian diproses pada *arduino* menjadi bentuk perintah, selanjutnya dari *arduino* yang berbentuk perintah diubah menjadi gerak mekanis pada Motor DC. Metode yang digunakan pada pembuatan alat ini adalah metode *waterfall* yang terdiri dari (1) analisa kebutuhan, (2) perancangan, (3) implementasi, (4) pengujian, (5) pemeliharaan. Perangkat keras yang digunakan pada alat ini antara lain *smartphone* sebagai remote kontrol, *arduino* modul sebagai otak dari alat ini, *bluetooth* model sebagai perantara antara device dengan *arduino*, dan motor DC sebagai penggerak. Alat ini sudah dapat bekerja dengan baik, ditunjukkan dengan kontrol jarak jauhnya sudah bekerja, motor DC pada tirai sudah dapat bekerja. Namun dalam pembuatan tirai otomatis ini penulis hanya membuatnya dalam bentuk prototype.

Kata kunci : *Tirai, Smartphone Android, Bluetooth.*

RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI TIRAI OTOMATIS BERBASIS SMARTPHONE ANDROID

Nama : Putri Resa Ayuandari
NIM : 201651060
Dosen Pembimbing Utama : Rizkysari Mei Maharani, S.Kom, M.Kom
Dosen Pembimbing Pendamping : Anastasya Latubessy, S.Kom.,M.Cs

ABSTRACT

The development of the Age requires that someone works even harder to meet their needs, so that they don't have enough time to take care of the state of the house. Therefore, to provide convenience in opening and closing the curtains, it is necessary to build an automatic control system that can be controlled remotely by using an android smartphone that is owned so that it will be more flexible for its users. The concept of automatic curtain control aims to design and make automatic controllers for curtains based on Android smartphones, as well as testing for its work. The working principle of this automatic controller uses Arduino-based Bluetooth that is sending data or code via Bluetooth then processed on Arduino into a command form, then Arduino in the form of an order or an electrical signal is converted into mechanical motion on a DC Motor. The method used in making this tool is the waterfall method which consists of (1) needs analysis, (2) design, (3) implementation, (4) testing, (5) maintenance. The hardware used in this tool includes a smartphone as a remote controller, an Arduino module as the brain of this device, a Bluetooth model as an intermediary between an device and Arduino, and a DC motor as an activator. This tool can work well, shown by the remote control already working, the DC motor in the curtain can work, but in making this automatic curtain the author only made it in prototype form.

Keywords: Curtain, Android Smartphone, Bluetooth.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berberjudul **“Rancang Bangun Prototipe Kendali Tirai Otomatis Berbasis Smartphone Android”**.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S1).

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Dr. Supranyo, S.H., M.S., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
- 2) Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberikan surat ijin penelitian skripsi ini ke dinas terkait.
- 3) Ibu Rizkysari Mei Maharani, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing I yang telah banyak memberi masukan selama skripsi.
- 4) Ibu Anastasya Latubessy, S.Kom., M.Cs, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 5) Kedua orang tua saya, yang selalu mendo'akan dan mendukung setiap langkah saya

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Kudus, 24 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.1 Latar Belakang	1
1.1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.1.3 Batasan Masalah	2
1.1.4 Tujuan.....	3
1.1.5 Manfaat Penelitian	3
1.1.6 Bagi Penulis.....	3
1.1.7 Bagi Pembaca.....	3
1.1.8 Bagi Akademis	3
1.1.9 Bagi Pengguna.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.3 Kerangka Pikiran.....	17
2.4 Desain Flowchart.....	18
BAB III METODOLI	19
3.1 Identifikasi Masalah	19
3.2 Study Literature	19
3.3 Analisa Sistem	19
3.4 Alat dan Bahan	21
3.5 Perancangan Sistem	22
3.6 Blok Diagram.....	23
3.6.1 Realisasikan Rangkaian... ..	24
3.7.1 Flowchart Diagram	25

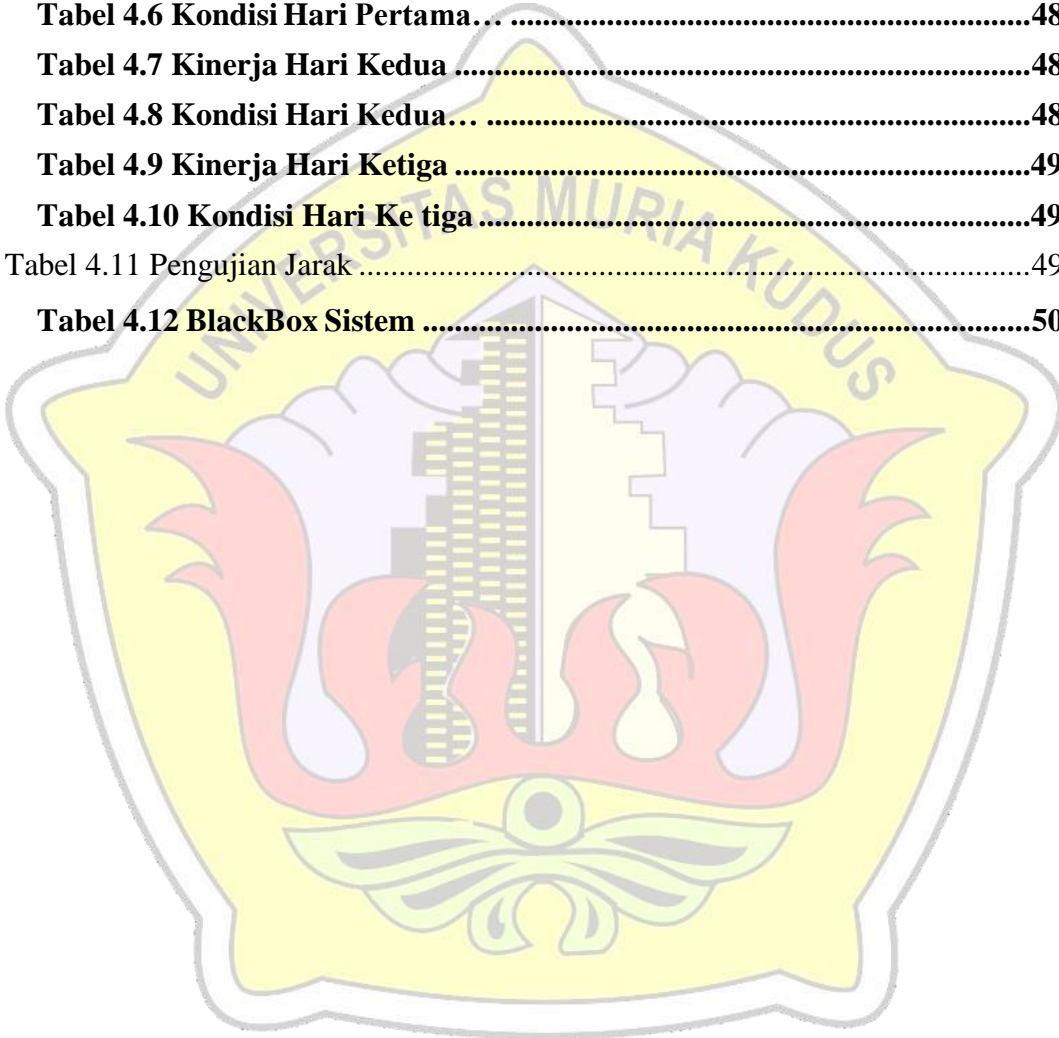
DAFTAR ISI	
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Metode Pengumpulan Data... ..	31
4.2 Perancangan Perangkat Keras	32
4.2.1 Pemasangan PIN untuk Modul Bluetooth HC-05.....	32
4.2.2 Pemasangan PIN Driver Motor L298N	33
4.2.3 Pemasangan PIN Motor DC	35
4.3 Pembahasan Script... ..	35
4.3.1 Pendefinisian PIN Pada Arduino IDE.....	36
4.3.3 Script Setup Sistem Tirai Otomatis	37
4.3.3 Script Looping Sistem Tirai Otomatis.....	38
4.4 Hasil Pengujian Sistem	40
4.4.1 Pengujian Koneksi Smartphone Android dan Mikrokontroler... ..	40
4.4.2 Alur untuk menggunakan Alat Tirai Otomatis	40
4.4.3 Pengujian Tombol Smartphone Android.....	42
4.4.4 Sistem Prototipe Tirai Buka	42
4.4.5 Sistem Prototipe Tirai Tutup	43
4.4.6 Sistem Prototipe Tirai Membuka Setengah.....	44
4.4.7 Sistem Prototipe Tirai Menutup Setengah.....	45
4.4.8 Kinerja Sistem.....	47
4.4.9 Pengujian Bluetooth.....	49
4.4.10 Pengujian BlackBox.....	50
4.4.11 Kelebihan... ..	51
4.4.12 Kekurangan... ..	51
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Mikrokontroler.....	8
Gambar 2.2 Arduino Uno	10
Gambar 2.3 Interface Arduino IDE.....	11
Gambar 2.4 Modul Bluetooth HC-05... ..	13
Gambar 2.5 Motor DC.....	14
Gambar 2.6 Kabel Jumper.....	14
Gambar 2.7 Kabel USB Arduino.....	15
Gambar 2.8 Breadboard.....	16
Gambar 2.9 Motor Driver L298N.....	16
Gambar 2.10 Kerangka Pemikiran	17
Gambar 3.1 Konsep Kerja Tirai Otomatis	20
Gambar 3.2 Metode <i>Waterfall</i>	22
Gambar 3.3 Blok Diagram	24
Gambar 3.4 Flowcart Bluetooth.....	25
Gambar 3.6 Flowcart Sistem Tirai Otomatis Buka dan Tutup.....	27
Gambar 3.7 Flowcart Sistem Tirai Otomatis Buka dan tutup Setengah.....	29
Gambar 4.1 Pemasangan Kabel pada Bluetooth HC-05.....	33
Gambar 4.2 Pemasangan Kabel Pada Motor Driver L298N.....	34
Gambar 4.3 Pemasangan Kabel pada Motor DC.....	35
Gambar 4.4 Definisin PIN pada Arduino.....	36
Gambar 4.5 Script Setup Tirai Otomatis	37
Gambar 4.6 Kondisi Perulangan 1 dan 2 pada script looping.....	38
Gambar 4.7 Script Perulangan 3 dan 4 Pada Script looping.....	39
Gambar 4.8 Kondisi Awal Tirai Tertutup	43
Gambar 4.9 Kondisi tirai terbuka setelah dapat perintah buka.....	43
Gambar 4.10 Kondisi Awal Terbuka.....	44
Gambar 4.11 Kondisi Tirai Tertutup.....	44
Gambar 4.12 Kondisi Awal Tirai Tertutup	45
Gambar 4.13 Prototipe Tirai Membuka Setengah.....	45
Gambar 4.14 Kondisi Awal Tirai Terbuka.....	46
Gambar 4.15 Prototipe Tirai Menutup Setengah	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Desain Flowchart...	18
Tabel 4.1 Pemasangan PIN Bluetooth HC-05...	32
Tabel 4.2 Pemasangan PIN Motor Driver L298N.....	33
Tabel 4.3 Pengujian Koneksi.....	40
Tabel 4.4 Pengujian Tombol Tirai.....	42
Tabel 4.5 Kinerja Hari Pertama...	48
Tabel 4.6 Kondisi Hari Pertama...	48
Tabel 4.7 Kinerja Hari Kedua	48
Tabel 4.8 Kondisi Hari Kedua...	48
Tabel 4.9 Kinerja Hari Ketiga	49
Tabel 4.10 Kondisi Hari Ke tiga	49
Tabel 4.11 Pengujian Jarak	49
Tabel 4.12 BlackBox Sistem	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Buku Bimbingan.....	55
Lampiran 2. Lembar Revisi Sidang Skripsi	61
Lampiran 3. Biodata Penulis	64



