



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT PENGGULUNG OTOMATIS KABEL FIBER
OPTIK MENGGUNAKAN MODUL NODEMCU ESP 8266**

**NUR HIDAYAT
NIM. 173600016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**



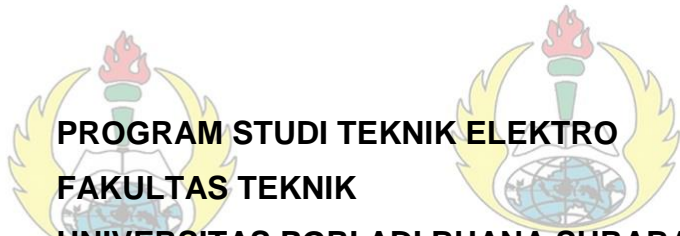
SKRIPSI



**RANCANG BANGUN ALAT PENGGULUNG OTOMATIS KABEL FIBER
OPTIK MENGGUNAKAN MODUL NODEMCU ESP 8266**



**NUR HIDAYAT
NIM. 173600016**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**



2022





SKRIPSI



**RANCANG BANGUN ALAT PENGGULUNG OTOMATIS KABEL FIBER
OPTIK MENGGUNAKAN MODUL NODEMCU ESP 8266**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**NUR HIDAYAT
NIM. 173600016**



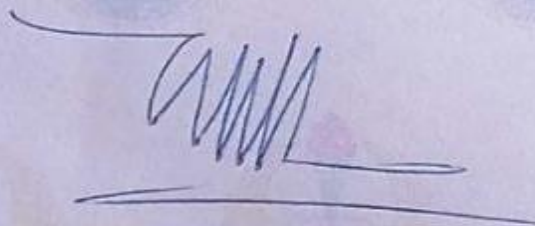
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2022



Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line at the bottom, positioned above a horizontal line.

(Drs. Widodo, S.T., M.Kom)

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 25 Januari
Tahun : 2022

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT.

Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Ketua Jurusan/Prodi

Anggota : Atmiasri, ST., MT.

Penguji I

: Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nur Hidayat
NIM : 173600016
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN ALAT
PENGKULUNG OTOMATIS KABEL
FIBER OPTIK MENGGUNAKAN MODUL
NODEMCU ESP 8266.

Dosen Pembimbing : Drs. Widodo, S.T.,M.Kom

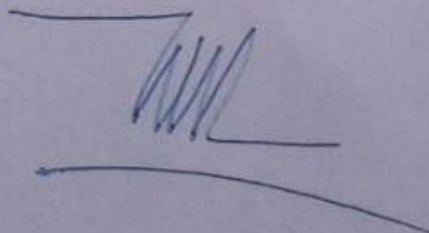
Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak
sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang
telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 03 Januari 2022

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,



(Drs. Widodo, S.T.,M.Kom)



(Nur Hidayat)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pembuatan Skripsi ini dengan tepat waktu. Adapun tujuan dari studi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu meluangkan waktu serta memberikan, bimbingan, arahan, saran, dukungan sehingga rancangan dan pembuatan Skripsi ini bisa diselesaikan, Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Orang Tua penulis yang selama ini telah berusaha dan berdoa demi keberhasilan penulis
2. Ibu Yunia Dwi Nurcahyanie,ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UNIPA Surabaya
3. Bapak Akbar Sujiwa,SSi.,MSi. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Drs.Widodo, ST.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen beserta Staff UNIPA Surabaya
6. Keluarga dan Teman Angkatan 2017 yang selama ini telah berdiskusi bersama dan memberikan supportnya

Semoga hasil penelitian dan rancangan ini dapat diterima dan bisa dikembangkan kearah yang lebih baik lagi, penulis juga berharap dengan adanya rancangan pembuatan skripsi ini bisa bermanfaat serta bisa menjadi motifasi bagi siapa saja yang ingin mengembangkan kemampuannya untuk mendesain atau memodifikasi suatu sistem yang baru. Terlepas dari semua hal diatas masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi, kami dengan senang hati akan menerima masukan dan kritik guna menjadi bahan evaluasi demi kemajuan bersama. Mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penggunaan kata maupun penulisannya

Surabaya, 03 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Internet of Things</i> (IoT)	4
2.2. Mikrokontroler.....	5
2.3. NodeMCU ESP8266.....	5
2.4. Bahasa Pemrograman.....	6
2.5. Relay	7
2.6. Internet	8
2.7. Motor Listrik.....	8
2.8. Aplikasi Blynk	10
2.9. Rotary Encorder	12
2.10. Arduino Nano.....	14
2.11. Lcd 12x6	16
2.12.. Power Supply	17

2.13.. Servo	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Rancangan Produk	19
3.1.1. Rancangan Produk	19
3.1.2. Perencanaan Alat	20
3.1.3. Perencanaan System	20
3.1.4. Flowchart Penggulung Kabel Fiber Optik Otomatis	21
3.1.5. Diagram Blok Rancangan Alat	22
3.1.6. Desain Gambar	22
3.1.7. Sistem Kerja Alat	23
3.1.8. Wiring Diagram	23
3.2. Uji Produk	24
3.2.1. Pengujian Rotary Encoder	24
3.2.2. Uji Komponen Electric	24
3.2.3. Uji Komponen Mekanik	24
3.3. Variable dan Operational Variabel	24
3.4. Tempat Penelitian	25
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	26
4.1. Penyajian Data	26
4.2. Hasil Perancangan Mekanik	26
4.3. Hasil Rancangan Pada Blynk	28
4.4. Hasil Pengujian	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1. Komponen Pengendali	27
Tabel 4.2. Kontruksi Alat.....	28
Tabel 4.3. Analisis pengujian.....	30
Tabel 4.4. Nialai Selisi dan Eror Pengujian	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Cara kerja Internet of Things (IoT) 7	5
Gambar 2.2 NodeMCU ESP826s.....	6
Gambar 2.3 Komponen relay	8
Gambar 2.4 Motor DC	9
Gambar 2.5 Rotary Encoder EC1115	13
Gambar 2.6 Blok penyusunrotary	13
Gambar 2.7 Arduino Nano.....	15
Gambar 2.8 Aplikasi IDE.....	16
Gambar 2.9 LCD 2x6.....	17
Gambar 2.10 Power supply.....	18
Gambar 2.11 Motor Servo.....	18
Gambar 3.1 Blok Digram Tahapan Rancangan	19
Gambar 3.2 Perencanaan System.....	20
Gambar 3.3 Flowchart Cara Kerja	21
Gambar 3.4 Diagram blok rancangan alat.....	22
Gambar 3,5 Desain Gambar Alat	22
Gambar 3.6 Wiring Diagram Alat.....	23
Gambar 4.2 Komponen Controler.....	26
Gambar 4.1 Kontruksi Alat.....	27
Gambar 4.2 Tampilan Menu Blnyk	28
Gambar 4.4 Pegujian pada Lcd Display.....	29
Gambar 4.9 Hasil analisis grafik pengujian	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Gambar alat
- Lampiran 2. Berita acara bimbingan skripsi
- Lampiran 3. Berita acara ujian skripsi
- Lampiran 4. Form revisi skripsi