

**RANCANG BANGUN ALAT PEMINTAL BENANG
SERAT SUTERA ALAM BERBASIS *INTERNET OF
THINGS* (IoT) UNTUK KAIN TENUN KHAS
PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Program Studi Teknik Telekomunikasi Jurusan
Teknik Elektro**

Oleh :

Muhammad Mizan

Fajriansyah

062230330796

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PEMINTAL BENANG SERAT SUTERA ALAM BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT) UNTUK KAIN TENUN KHAS PALEMBANG



LAPORAN AKHIR

Oleh :

Muhammad Mizan Fajriansyah

062230330796

Menyetujui,

Pembimbing I

Ir. H. Satrio, S.T., M.Kom.
NIP. 19491106119280321604

Pembimbing II

Ade Wanto, S.T., M.Kom.
NIP. 197201142001122001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Ir. Setiawan Muslimin, S.T., M.Kom., IPM
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi

Ir. Suzan Zeti, S.T., M.Kom.
NIP. 197709252005012003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama

Jenis Kelamin

Tempat, Tanggal Lahir

Alamat

NIM

Program Studi

Jurusan

: Muhammad Mizan Fajriansyah

: Laki-Laki

: Palembang, 27 April 2004

: JL. Taqwa Mata Merah

: 08973960629

: DIII Teknik Telekomunikasi

: Teknik Elektro

Judul Skripsi/Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemintal Benang Serat Sutera Alam Berbasis Internet of Things (IoT) Untuk Kain Tenun Khas Palembang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Skripsi/Laporan Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas Dari Tindakan plagiasi dan semua sumber baik yang dikutip maupun Dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Skripsi/Laporan Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling Lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku Dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir. Apabila dikemudian hari diketahui ada pertanyaan yang terbukti tidak Benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan Menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta Dimasukan dalam daftar hitam oleh jurusan. Teknik Elektro sehingga Berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar- benarnya dan dalam Keadaan sadar tanpa paksaan.

Palembang,

Agustus 2025

Yang Menyatakan

(Muhammad Mizan Fajriansyah)

Ii

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka Mengubah keadaan diri mereka sendiri.”

(Quran Surah Ar-Ra’d: 11)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Quran Surah Al-Baqarah: 286)

PERSEMBAHAN

Laporan Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.
2. Ibu tercinta yang selalu mendoakan saya dan meyakinkan saya bahwa akan Selalu ada jalan bagi orang yang selalu berusaha.
3. Bapak yang selalu percaya dan mendukungku.
4. Mbak saya Syafira Annisa yang selalu mensupport perkuliahan saya.
5. Ibu Sarjana, S.T., M.Kom dan Ibu Adewasti, S.T., M.Kom, dosen pembimbing Yang telah memberikan bimbingan berharga.
6. Keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2022, Terkhususnya Kelas TM atas dukungan yang tak tergantikan.

Iii

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah Melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat Melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul “ RANCANG BANGUN ALAT PEMINTAL BENANG SERAT SUTERA ALAM BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK KAIN TENUN KHAS PALEMBANG ”.

Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa Diploma III Teknik Telekomunikasi sebagai wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah Tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta Mengasah kemampuan softskill maupun hardskill mahasiswa.

Pada pelaksanaan pembuatan laporan akhir serta penyusunan laporan, Terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun pembuatan laporan akhir ini Dapat berjalan tepat waktu dan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap Pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik berupa dukungan moral Maupun material. Dengan terselesainya Laporan Akhir ini penulis mengucapkan Rasa terima kasih atas bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan oleh dosen Pembimbing:

1. Ibu Sarjana, S.T.M.Kom Selaku dosen pembimbing I

2. Ibu Hj. Adewasti, S.T.,M.Kom Selaku dosen pembimbing II

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah Membantu dalam menyelesaikan laporan akhir:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan kesehatan dan kelancaran dalam Menyusun Laporan Akhir

2.

Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M. T., Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Bapak Dr. Selamat Muslimin S.T.,M.Kom., Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro

Politeknik Negeri Sriwijaya.

Iv

4. Ibu Lindawati,S.T.,M.T.I., Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik

Negeri Sriwijaya

5. Ibu Suzan Zefi, S.T., M.Kom., Selaku Koordinator Program Studi Diploma III Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi

Diploma III Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

7. Kepada seluruh keluarga terutama ayah dan ibu serta kakak saya tercinta yang Telah mendoakan dan memberi semangat kepada penulis.

8. Kepada sahabat-sahabat saya terkasih yang selalu memberikan semangat dan Motivasi pada saat penyusunan Laporan Akhir.

9.

Kepada teman seperjuangan khususnya kelas 6TM dan Almamaterku.

10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir.

Palembang, Agustus 2025

Penulis

V

Vi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Aplikasi Blynk	5
2.2 Node MCU ESP32	6
2.3 Driver Motor BTS7960	8
2.4 LCD 16x2	9
2.5 Push Button	11
2.6 Power Supply 12V	12

2.7 Modul Stepdown LM2596	13
2.8 Internet of Things (IoT)	13
2.9 Arduino IDE	14

Vii

2.10 Rencana Penerapan Teknologi	15
2.11 Road Map Penelitian	16
2.12 Benang	17

BAB III RANCANG BANGUN ALAT..... 23

3.1 Perancangan Alat	23
3.2 Flowchart	23
3.3 Blok Diagram	26
3.4 Skema Rangkaian	27
3.5 Desain Alat	28

BAB IV PEMBAHASAN..... 31

4.1 Pengujian dan Pengetesan Alat	31
4.2 Prosedur Pengujian	31
4.3 Peralatan Pengujian	33
4.4 Hasil Pengukuran Titik Penguji	34
4.5 Hasil Pengukuran dengan Blynk	37

BAB V PENUTUP..... 41

5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

Viii

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP32	7
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran dengan Multimeter	34
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran dengan Blynk	38

Ix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Aplikasi Blynk	5
Gambar 2.2 ESP32 (Mikrokontroler)	7
Gambar 2.3 Driver Motor BTS7960	9
Gambar 2.4 LCD 16x2	10
Gambar 2.5 Push Button	11
Gambar 2.6 Power Supply 12V	12
Gambar 2.7 Modul Stepdown LM2596	13
Gambar 2.8 Ilustrasi penggunaan IoT	14
Gambar 2.9 Arduino	15
Gambar 2.10 RoadMap Penelitian	16
Gambar 2.11 Benang Bordir	18
Gambar 2.12 Benang Sulam	19
Gambar 2.13 Benang Jahit	20
Gambar 2.14 Benang Karet	20
Gambar 2.15 Benang Nilon	21
Gambar 2.16 Benang Sutra	22
Gambar 3.1 Flowchart Perangkat Keras	25
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem	27
Gambar 3.3 Skema Rangkaian	28
Gambar 3.4 Gambar Alat Tampak Depan	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kesepakatan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 2 Lembar Kesepakatan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 3 Lembar Konsultasi Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
Lampiran 4 Lembar Konsultasi Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
Lampiran 5 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
Lampiran 6 Lembar Revisi Laporan Akhir
Lampiran 7 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
Lampiran 8 Lembar Logbook Pembuatan Alat
Lampiran 9 Lembar Bukti Penyerahan Alat
Lampiran 10 Dokumentasi
X

