

**PERANGKAT KERAS ALAT PEMINTAL BENANG TENUN UNTUK
KERAJINAN KAIN SONGKET KHAS PALEMBANG BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IOT)***



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

**Oleh :
RIZKY FATURAHMAN
061730330948**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERANGKAT KERAS ALAT PEMINTAL BENANG TENUN UNTUK
KERAJINAN KAIN SONGKET KHAS PALEMBANG BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IOT)***



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

Oleh :

RIZKY FATURAHMAN

061730330948

Menyetujui,

Pembimbing I

**Palembang, Januari 2020
Pembimbing II**

**Ir. Ali Nurdin, M.T.
NIP. 196202051993031002**

**Eka Susanti, S.T., M.Kom.
NIP. 196911061995032001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi
Teknik Telekomunikasi**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP 196501291991031002**

**Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Faturahman

NIM : 061730330948

Judul : **Perangkat Keras Alat Pemintal Benang Tenun Khas Palembang Berbasis
*Internet of Things (IoT)***

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil dari penjiplakan atau *plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan dalam tugas akhir ini kecuali yang telah disertakan sumbernya, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Palembang, Agustus 2020

Penulis,

Rizky Faturahman

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji saya ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat rahmat, hidayah, serta karunia-Nya lah sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Akhir dengan baik sebagai pembukuan dengan judul **“PERANGKAT KERAS ALAT PEMINTAL BENANG TENUN UNTUK KERAJINAN KAIN SONGKET KHAS PALEMBANG BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”**.

Shalawat beriring salam tak lupa pula saya curahkan kepada sang pembawa kebenaran Nabi Besar Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam beserta para keluarga, sahabat, serta kita sebagai pengikutnya hingga akhir zaman.

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan banyak terima kasih kepada beberapa pihak yang membantu dalam bimbingan dan motivasi sehingga laporan Akhir ini dapat diselesaikan. Adapun ucapan terima kasih tersebut dipersembahkan untuk :

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ciksadan, S.T, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T. selaku Pembimbing 1 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Eka Susanti, S.T., M.Kom. selaku Pembimbing 1 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staff dan Karyawan di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya Jurusan Teknik Elektro Program studi DIII Teknik Telekomunikasi.
7. Rekan-rekan seperjuangan Laporan Akhir Jurusan Teknik Elektro Program studi DIII Teknik Telekomunikasi kelas TA,TB,TC, dan TD.

Semoga amal baik dan ilmu yang bermanfaat telah diberikan kepada saya mendapat imbalan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Dalam penulisan laporan ini mungkin terdapat kekurangan-kekurangan baik dalam penulisan maupun isi dari

laporan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan laporan ini.

Akhirnya saya berharap mudah-mudahan laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa Teknik Elektro program studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2020

Rizky Faturahman

(061730330948)

Motto Dan Persembahan

“Jangan mati-matian mengejar hal yang tidak dibawa mati”

“Sukses itu terukur dari rasa syukur kita sendiri”

Laporan Tugas Akhir ini, dipersembahkan kepada :

- Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya serta kesempatan yang telah diberikan untukku.
- Kedua Orang tuaku yaitu Bapak Naslam dan Ibu Salmah yang telah memberikan semangat tanpa pernah berhenti.
- Bapak Ir. Ali Nurdin M.T. selaku pembimbing I dan Ibu Eka Susanti, S.T.,M.Kom. selaku pembimbing II.
- Ayukku Nurmalina Adhiganti yang selalu memberikan motivasi.
- Sahabat-sahabatku yang selalu memberikan semangat dan saran dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- Teman-teman angkatan 2017 TA, TB, TC, dan TD.
- Almamaterku.

ABSTRAK
**PERANGKAT KERAS ALAT PEMINTAL BENANG TENUN KHAS
PALEMBANG BERBASIS INTERNET OF THINGS**

(2020 : xii + 36 halaman + 29 gambar + 2 tabel + 12 lampiran)

RIZKY FATURAHMAN
061730330948
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D III TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pembuatan alat pemintal benang berbasis *Internet of Things* ini bertujuan untuk memudahkan para UKM Tenun yang ada di Kota Palembang. Melalui alat pemintal benang berbasis *Internet of Things* ini, diharapkan dapat menghemat waktu, tenaga, dan pikiran para UKM Tenun Kota Palembang. Alat pemintal benang dimodifikasi sedemikian rupa sehingga Pemintal benang dapat bekerja dengan bantuan komponen elektronika. Pemintal benang diberi motor DC yang sebelumnya telah di program menggunakan *Driver Motor L298N* agar dapat berputar sesuai kebutuhan dan dihubungkan ke *modul NodeMCU ESP8266* agar dapat tersambung ke Smartphone android yang gunanya adalah sebagai remot kontrol untuk menjalankan alat pemintalan benang. Adapun fungsi spesifik dari masing-masing komponen yaitu seperti sensor IR (*Infra Red*) yang berfungsi untuk menghitung gulungan benang, *NodeMCU ESP8266* berfungsi sebagai pemberi perintah untuk setiap komponen, *Motor DC Gearbox* berfungsi sebagai penggerak utama untuk gulungan, *Driver Motor L298N* berfungsi sebagai pengatur Motor DC, dan *Motor Servo MG966R* yang berfungsi sebagai pengarah benang ke kiri dan ke kanan agar hasil gulungan benang terlihat rapi.

Katakunci : Pemintal Benang, NodeMCU, Internet of Things, UKM Tenun

ABSTRACT
PALEMBANG TYPICAL YARN WEAVING HARDWARE
HARDWARE BASED ON INTERNET OF THINGS

(2020 : xii + 36 halaman + 29 gambar + 2 tabel + 12 lampiran)

RIZKY FATURAHMAN
061730330948
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D III TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

The manufacture of this Internet of Things-based yarn spinning device aims to facilitate the weaving UKM in Palembang City. Through this Internet of Things-based yarn spinner, it is hoped that it can provide time, energy, and thoughts for the Palembang City Weaving SMEs. The yarn spinner is considerate so that the yarn spinner can work with the help of electronic components. The yarn spinner is given a DC motor which has been previously programmed using the L298N Motor Driver so that it can rotate as needed and helps the ESP8266 NodeMCU module to connect to an Android Smartphone which is used as a remote control to run the yarn spinning tool. As for the specific functions of each component, namely the IR (Infra Red) sensor which functions to calculate the spools of yarn, NodeMCU ESP8266 functions as a command giver for each component, DC Gearbox Motor functions as the main mover for windings, Motor Driver L298N functions as a motor regulator DC, and MG966R Servo Motor which functions as a thread guide to the left and right so that the yarn winding looks neat.

Keywords: Yarn Spinners, NodeMCU, Internet of Things, Weaving UKM

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi dari Penggunaan IoT	5
Gambar 2.2 NodeMCU ESP8266.....	7
Gambar 2.3 Ilustrasi Pemintalan Benang Tenun	8
Gambar 2.4 Motor DC.....	10
Gambar 2.5 Driver Motor L298N	11
Gambar 2.6 Motor Servo DC	12
Gambar 2.7 Step Down LM2596	14
Gambar 2.8 Ilustrasi Prinsip Kerja Sensor Infrared	15
Gambar 2.9 Contoh Project Menggunakan Sensor Infrared.....	15
Gambar 2.10 Contoh Project Menggunakan Sensor Infrared.....	16
Gambar 2.11 Grafik Respon Sensor Infrared	16
Gambar 2.12 Sensor Infrared.....	17
Gambar 3.1 Tahapan Perancangan Secara Keseluruhan	20
Gambar 3.2 Rangkaian Elektronik	21
Gambar 3.3 Perancangan Mekanik.....	22
Gambar 3.4 Blok Diagram Rangkaian	23
Gambar 3.5 Flowchart Program	24
Gambar 3.6 Rangkaian Pemintal Benang Tenun Berbasis IoT	25
Gambar 4.1 NodeMCU ESP8266.....	28
Gambar 4.2 Step Down LM2596	29
Gambar 4.3 Driver Motor L298N	29
Gambar 4.4 Motor Servo MG966R.....	30
Gambar 4.5 Sensor Infrared.....	30
Gambar 4.6 Motor DC Gearbox	30

Gambar 4.7 Pemakaian Alat.....	31
Gambar 4.8 Hasil RPM Digital dengan Kecepatan Lambat.....	32
Gambar 4.9 Hasil RPM Digital dengan Kecepatan Maksimal.....	33

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
TABEL 4.1 Hasil Perhitungan Pemintal Benang Tenun manual	31
TABEL 4.2 Hasil Perhitungan Pemintal Benang Tenun Berbasis IoT	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2** Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4** Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5** Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 6** Lembar Nilai Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 7** Lembar Nilai Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 8** Lembar Rekapitulasi Nilai Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 9** Lembar Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 10** Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir

