

**MONITORING SISTEM PENGHITUNG BARANG OTOMATIS
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Jurusan
Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

RIO ANANDA

061840341676

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

PALEMBANG

2023

**MONITORING SISTEM PENGHITUNG BARANG OTOMATIS
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**



LAPORAN AKHIR

**Diusus Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Jurusan
Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro**

Oleh :

RIO ANANDA

061840341676

Menyetujui,

Pembimbing I

Yudi Wianarka, S.T., M.T.
NIP. 196705111992031003

Pembimbing II

Johansyah Al Rasvid, S.T., KOM.
NIP. 197803192006041001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro,

Ar. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196301291991031002

Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik Elektro,

Masayu Anisah, S.T., M.T.
NIP. 197012281993032001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan:

Nama : Rio Ananda
NPM : 061840341676
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Skripsi/Laporan Akhir* : Monitoring Sistem Penghitung Barang Otomatis Menggunakan Internet Of Things (IOT)

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/penggantiaan alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Skripsi/Laporan Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak ikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan 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, September 2023

Yang Menyatakan,



(Rio Ananda)

ABSTRAK

MONITORING SISTEM PENGHITUNG BARANG OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Oleh :

RIO ANANDA

061840341676

Pada masa ini perkembangan teknologi dapat dikategorikan sangat pesat. Berbagai macam teknologi lahir dan tercipta untuk membantu kehidupan manusia. Hal ini di tandai dengan diciptakannya berbagai peralatan elektronika yang semakin canggih dan tentunya sangat efisien dalam penggunaannya. Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat ini banyak sekali manfaat yang dapat diperoleh diantaranya adalah semakin mudahnya manusia dalam menyelesaikan suatu masalah, melaksanakan aktivitas sehari-hari atau melakukan suatu pekerjaan sehingga waktu, tenaga dan biaya dapat digunakan dengan lebih efektif dan efisien, Aktivitas yang rutin saat ini banyak di gantikan oleh peralatan elektronika yang di rancang secara khusus dan secara otomatis dapat menggantikan tenaga manusia. *Internet Of Things (IOT)* merupakan sebuah rancangan darisuatu objek yang dapat melakukan suatu pengiriman data baik informasi maupun komunikasi melalui sebuah jaringan khusus tanpa adanya campur tangan manusia. *IOT* hubungannya sangat erat dengan komunikasi mesin dengan mesin tanpa campur tangan manusia ataupun komputer yang Cara kerja sistem ini yaitu mendeteksi barang yang diletakan pada *conveyor* atau lintasan barang yang bergerak menuju sensor ultrasonik dan motor dc untuk menggerakkan conveyor.

**MONITORING SISTEM PENGHITUNG BARANG OTOMATIS
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)**

ABSTRACT

BY :

RIO ANANDA

061840341676

At this time the development of technology can be categorized very rapidly. Various kinds of technology were born and created to help human life. This is marked by the creation of various electronic equipment that are increasingly sophisticated and of course very efficient in their use. With this very rapid technological development, there are many benefits that can be obtained, including the easier it is for humans to solve a problem, carry out daily activities or do a job so that time, energy and costs can be used more effectively and efficiently. many of these are replaced by electronic equipment that is specifically designed and can automatically replace human labor. The Internet of Things (IOT) is a design of an object that can transmit data, both information and communication, through a special network without human intervention. IOT has a very close relationship with machine-to-machine communication without human or computer intervention. The way this system works is to detect goods placed on conveyors or goods tracks moving towards ultrasonic sensors and dc motors to drive the conveyer

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat dan KaruniaNya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro, dengan judul "**Monitoring Sistem Penghitung Barang Otomatis Berbasis *Internet Of Things (IOT)***". Kelancaran proses pembuatan Alat dan penulisan Laporan Akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Alat dan Laporan Akhir ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak **Yudi Wijanarko, S.T., M.T.** selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak **Johansyah Al Rasyid, S.T., M.Kom.** selaku Dosen Pembimbing II.

Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuanmoril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada :

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 **Destra Andika Pratama,ST.,M.T.** selaku Seketaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu **Masayu Anisah, S.T, M.T.** selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro]Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staf Teknisi laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Kepada Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan doa, dorongan dan dukungan kepada saya selama pembuatan alat dan penulisan Laporan Akhir.
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal di hadapan Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata penulis berharap agar Laporan Akhir ini dapat berguna bagi pembaca umumnya dan mahasiswa jurusan Teknik Elektronika.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metode Penulisan	3
1.6.1 Metode Literatur	3
1.6.2 Metode Cyber	3
1.6.3 Metode Observasi	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kondisi umum lingkungan yang menimbulkan gagasan	5
2.2 Mikrokontroler	5
2.3 Arduino Uno	6
2.4 ESP 01 8266.....	8
2.5 Sensor Ultrasonik.....	11
2.6 LCD 16x2.....	13
2.7 Driver Motor	17
2.8 Motor Stepper	18
2.9 Blynk.....	19

BAB III.....	27
PERANCANGAN	27
BAB V.....	60
KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	
5.2 Saran.....	
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aquascape.....	6
Gambar 2. 2 Arduino	7
Gambar 2. 3 Modul ESP32.....	9
Gambar 2. 4 Motor Servo	10
Gambar 2. 5 Cara kerja sensor ultrasonik.....	12
Gambar 2. 6 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	13
Gambar 2. 7 bentuk dan simbol relay.....	14
Gambar 2. 8 Struktur sederhana Relay	15
Gambar 2. 9 Sensor suhu DS18B20	16
Gambar 2. 10 Sensor pH.....	17
Gambar 2. 11 Water Pump	18
Gambar 2. 12 Bentuk LCD Display	19
Gambar 2. 13 Fan DC.....	20
Gambar 2. 14 RTC DS3231	21
Gambar 2. 15 Lampu LED	22
Gambar 2. 16 Adaptor 12V	24
Gambar 2. 17 Modul Step down DC LM 2596	24
Gambar 3. 1 Blok Diagram.....	27
Gambar 3. 2 Flowchart Sensor Suhu	28
Gambar 3. 3 Flowchart Sensor Ultrasonik	29
Gambar 3. 4 Flowchart Sensor Ph	30

Gambar 3. 5 Flowchart Lampu, pemberian pakan ikan ,Dan Pupuk Cair Otomatis	31
Gambar 3.6 Konfigurasi arduino uno dengan modul ESP32	32
Gambar 3.7 Konfigurasi Arduino uno dengan RTC	33
Gambar 3.8 Konfigurasi Arduino uno dengan sensor ph.....	34
Gambar 3.9 Konfigurasi Arduino uno dengan sensor suhu DS18B20.....	35
Gambar 3.10 Konfigurasi Arduino uno dengan sensor ultrasonik.....	36
Gambar 3.11 Konfigurasi Arduino uno dengan LCD	37
Gambar 3.12 Mikrokontroller arduino	38
Gambar 3.13 Tampilan Arduino IDE	39
Gambar 3.14 Tampilan aplikasi BLYNK IOT	39
Gambar 3. 15 Tampak atas smart aquascape.....	40
Gambar 3. 16 Tampak belakang smart aquascape	41
Gambar 3. 17 Tampak samping smart aquascape	41
Gambar 3. 18 Tampak keseluruhan smart aquascape.....	42
Gambar 4.1 Grafik selisih pembacaan sensor ultrasonik	46
Gambar 4.2 Grafik selisih pembacaan sensor ultrasonik	48
Gambar 4.3 Grafik selisih pembacaan sensor pH	50
Gambar 4.4 Grafik selisih pembacaan RTC.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deskripsi Arduino Uno	8
Tabel 4.1 pengujian sensor ultrasonik HC-SR04	44
Tabel 4.2 pengujian sensor suhu DS18B20.....	46
Tabel 4.3 pengujian sensor PH.....	47
Tabel 4.4 pengujian RTC	48
Tabel 4.5 pengujian sistem kerja alat pengendalian lampu	49
Tabel 4.6 pengujian sistem kerja alat pengendalian ketinggian air	50
Tabel 4.7 pengujian sistem kerja alat pengendalian suhu air	51
Tabel 4.8 pengujian sistem kerja alat pemberian pakan ikan	51
Tabel 4.9 pengujian sistem kerja alat pemberian pupuk cair	52
Tabel 4.10 pengujian sistem kerja alat pengontrolan ph air	5