

**Prototipe Sistem Pengelolaan Barang Gudang Logistik Secara
Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang
Menggunakan IoT Berbasis NodeMCU ESP32**



Disusun Oleh:

Theresia Oktaviana Yohana

5215153814

Komprehensif Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF

Judul : Prototipe Sistem Pengelolaan Barang Gudang
Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang Menggunakan
IoT Berbasis NodeMCU ESP32
Penyusun : Theresia Oktaviana Yohana Simanjuntak
NIM : 5215153814
Tanggal Ujian : 15 Agustus 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing,



Drs Wisnu Djatmiko, M.T.

196702141992031001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Baso Maruddani, M.T.

19830502 2008011006

HALAMAN PENGESAHAN KOMPREHENSIF


Judul : Prototipe Sistem Pengelolaan Barang Gudang Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang Menggunakan IoT Berbasis NodeMCU ESP32
Penyusun : Theresia Oktaviana Yohana Simanjuntak
NIM : 5215153814

Disetujui oleh:
Pembimbing,


Drs Wisnu Djatmiko, M.T.
19670214199203100

Pengesahan Panitia Ujian Komprehensif :


Ketua Penguji,


Dr. Efri Sandi, M.T
197502022008121002

Anggota Penguji I,


Dr. Aodah Diamah, S.T, M.Eng
197809192005012003

Anggota Penguji II,


Rafiuddin Syam, S.T, M.Eng, Ph.D
197203301995121001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika


Dr. Baso Maruddani, M.T.
19830502 2008011006

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan masalah saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pangarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 4 Juni 2022

Yar:  an,

Thelesia Octaviana Yonana

5215153814



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Theresia Oktaviana Yohana
NIM : 5215153814
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Elektronika
Alamat Email : ciaaoktaviana@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (Komprehensif)

yang berjudul:

Prototipe Sistem Pengelolaan Barang Gudang Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan
Jasa Pengiriman Barang Menggunakan IoT Berbasis NodeMCU ESP32

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 29 Agustus 2022

Penulis

(Theresia Oktaviana Yohana)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan menyelesaikan komprehensif dengan judul “Prototipe Sistem Pengelolaan Barang Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang Menggunakan IoT Berbasis NodeMCU ESP32”

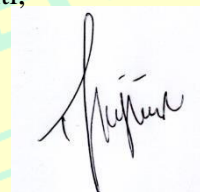
Dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

- 1) Drs. Wisnu Djatmiko, MT selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
- 2) Drs. Jusuf Bintoro, MT selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
- 3) Dr. Efri Sandi, MT selaku Ketua Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNJ.
- 4) Alm. Ibu dan Bapak yang selaku orang tua, juga keluarga besar saya yang senantiasa mendoakan, mendukung, mendorong ketika dititik terendah hingga skripsi isi selesai.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung dan skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya

Jakarta, 1 Februari 2022

Peneliti,



Theresia Oktaviana Yohana

ABSTRAK

Theresia Oktaviana Yohana Simanjuntak , Prototipe Sistem Pengelolaan Barang Gudang Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang Menggunakan IoT Berbasis NodeMCU ESP32. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2022. Dosen Pembimbing: Wisnu Djatmiko, M.T. Setelah merancang prototype Sistem Pengelolaan Barang Logistik Secara Otomatis menggunakan web berbasis ESP32, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

Perkembangan dunia logistik di Indonesia saat ini cukup pesat. Banyaknya perusahaan logistik yang beberapa tahun lalu masih merupakan perusahaan yang belum memiliki nama dalam kurun beberapa tahun ini sudah mulai mengalami perkembangan dan memiliki pelanggan. Perusahaan logistik yang dianggap besar bahkan mereka tidak menjalankan bisnis logistik kini ikut dalam bisnis logistik. Fenomena ini bukan tanpa alasan karena seperti yang umumnya dipahami yaitu ada permintaan maka ada persediaan

Perancangan prototype Sistem Pengelolaan Barang Logistik Secara Otomatis menggunakan web berbasis ESP32 menggunakan mikroprosesor ESP32. Sensor cahaya dan motor dc yang di gunakan untuk Sistem Pengelolaan Barang Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang . Pada rancangan ini, hasil dari pengukuran tiap sensor dan motor dc dikirimkan oleh ESP32 ke web server Ubidots melalui koneksi internet (Access Point), dalam perancangan, web server database Ubidots digunakan sebagai penyimpanan data perhitungan tiap sensor, dan dalam perancangan, tampilan Website terdapat data barang masuk dan keluar

ABSTRACT

Theresia Oktaviana Yohana Simanjuntak, Prototype of Automatic Logistics Warehouse Goods Management System in Freight Forwarding Services Using IoT Based on NodeMCU ESP32. Faculty of Engineering, University Negeri Jakarta, 2022. Supervisor: Wisnu Djatmiko, M.T.

The development of the world of logistics in Indonesia is currently quite fast. The number of logistics companies that a few years ago were still companies that did not have a name in the past few years have started to develop and have customers. Logistics companies that are considered big even they don't run a logistics business are now participating in the logistics business. This phenomenon is not without reason because as is generally understood, namely there is a demand then there is a supply.

After designing a prototype of an Automatic Logistics Goods Management System using an ESP32-based web, it can be concluded as follows. Prototype design of an Automatic Logistics Goods Management System using an ESP32-based web using an ESP32 microprocessor, Light sensors and dc motors are used for the Logistics Goods Management System Automatically at the Freight Forwarding Service Company. In this design, the results of the measurements of each sensor and dc motor are sent by the ESP32 to the Ubidots web server via an internet connection (Access Point), in the design, the Ubidots database web server is used as a data storage for the calculation of each sensor, and in the design, the Website display contains data goods in and out

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF	i
HALAMAN PENGESAHAN KOMPREHENSIF	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Makalah Komprehensif	3
1.6 Kegunaan Hasil Makalah Komprehensif	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kerangka Teori	4
2.1.1 Definisi Prototipe.....	4
2.1.2 Definisi Sistem	4
2.1.3 Logistik.....	5
2.1.4 Arduino IDE	7
2.1.5 Mikrokontroler ESP 32.....	9
2.1.6 Internet Of Things	11

2.1.7	Barcode Bar	12
2.1.8	Scanner Genggam (Handheld).....	14
2.1.9	Web Server	15
2.1.10	XAMPP	16
2.1.11	Photodiode.....	16
2.1.12	Dioda Pemancar Cahaya Inframerah (LED inframerah) LED	18
2.1.13	Relay.....	19
2.1.14	Motor DC.....	19
2.1.15	Conveyor	20
2.2	Penelitian Relevan	21
2.3	Kerangka Berpikir.....	23
2.3.1	Diagram Alir Sistem.....	24
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....		26
3.1	Instrumen	26
3.1.1.	Instrumen Perancangan.....	26
3.1.2.	Software Perancangan	26
3.1.3.	Alat Perancangan	26
3.1.4.	Bahan Penelitian	27
3.2	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	27
3.2.1	Perancangan Sistem.....	28
3.3	Perancangan Sistem	32
3.3.1.	Perancangan Perangkat Keras.....	32
3.3.2.	Perancangan Desain Sistem Prototype Pengelolaan Barang Logistik Secara Otomatis Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang	32
3.3.3.	Prosedur Perancangan.....	33
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....		35

4.1	Kesimpulan	35
4.2	Saran	35
	DAFTAR PUSTAKA.....	36
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Arduino IDE	8
Gambar 2. 2 Mikrokontroller ESP 32.....	9
Gambar 2. 3 blok diagram ESP32	10
Gambar 2. 4 Anatomi Barcode QR.....	13
Gambar 2. 5 Modul Barcode QR.....	14
Gambar 2. 6 Scanner Genggam (Handheld).....	15
Gambar 2. 7 Arsitektur Web Server	16
Gambar 2. 8 Photodioda	18
Gambar 2. 9 Sebuah Relay	19
Gambar 2. 10 Simbol dan Bentuk Motor DC.....	20
Gambar 2. 11 Flowchart Barang Masuk.....	24
Gambar 2. 12 Flowchart Barang Keluar.....	25
Gambar 3. 1 Bentuk Fisik ESP 32	28
Gambar 3. 2 Sistem sensor Photodioda dan IR LED.....	29
Gambar 3. 3 sensor fc-15 sensor cahaya	30
Gambar 3. 4 Skema sensor FC-51	31
Gambar 3. 5 cara kerja sensor	31
Gambar 3. 6 Wiring Sistem	32
Gambar 3. 7 Desain Alat	33
Gambar 3. 8 Rancangan Skema Rangkaian.....	34