

SKRIPSI
IMPLEMENTASI PEMILAH BARANG PAKET EKSPEDISI
MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN ESP32 YANG
TERINTEGRASI DENGAN *GOOGLE SPREADSHEED*
UNTUK MANAJEMEN DATA



Disusun Oleh:

AHMAD HADI WIJOYO

21101110003

PROGRAM STUDI TEKNIK
ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS ISLAM
BALITAR BLITAR

2025

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul:

**IMPLEMENTASI PEMILAH BARANG PAKET EKSPEDISI
MENGUNAKAN QR CODE DENGAN ESP32 YANG TERINTEGRASI
DENGAN *GOOGLE SPREADSHEET* UNTUK MANAJEMEN DATA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Ahmad Hadi Wijoyo

NIM : 21101110003

Program Studi : Teknik Elektro Fakultas :

Teknik dan Informatika

**Telah di periksa dan disetujui
untuk diuji : Blitar, 26 Juni 2025**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Mukhlison, S.T., M.T.

NUPTK. 8759767668130322

Sri Widoretno, S.T., M.T.

NUPTK. 8538752653230082

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul :
**IMPLEMENTASI PEMILAH BARANG PAKET EKSPEDISI
MENGUNAKAN QR CODE DENGAN ESP32 YANG
TERINTEGRASI DENGAN *GOOGLE SPREADSHEET*
UNTUK MANAJEMEN DATA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Ahmad Hadi Wijoyo

NIM : 21101110003

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik dan Informatika

Telah di pertahankan di depan majelis penguji pada tanggal 03 Juli 2025 dan
dinyatakan memenuhi syarat untuk di terima

Majelis Penguji :

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Dosen Penguji 3

Dr. Ir. Kustanto, S.T., M.T., IPM

NUPTK. 7362756658200013

Sri Widoretno, S.T., M.T

NUPTK: 7362756658200013

Mukhlison, S.T., M.T

NUPTK. 8759767668130322

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik
Elektro

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan
Informatika

Sri Widoretno, S.T., M.T

NUPTK: 7362756658200013

Dr. Ir. Kustanto, S.T., M.T., IPM.

NUPTK. 7362756658200013

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Hadi Wijoyo

NIM : 21101110003

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini saya menyatakan dalam Skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI PEMILAH BARANG PAKET EKSPEDISI MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN ESP32 YANG TERINTEGRASI DENGAN *GOOGLE SPREADSHEET* UNTUK MANAJEMEN DATA” merupakan benar-benar hasil karya saya sendiri bukan merupakan pengambil alihan atau plagiasi karya orang lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri, baik sebagian atau keseluruhan kecuali secara tertulis dalam karya ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Blitar, 23 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan

Ahmad Hadi Wijoyo

21101110003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Ahmad Hadi Wijoyo
NIM : 21101110003
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Elektro
Universitas : Universitas Islam Balitar
Tempat, Tanggal Lahir : Blitar, 15 September 2002
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Dusun Sembon RT 01 RW 08, Kelurahan satreyan
Kecamatan Kanigoro, Kabupaten Blitar
Orang Tua
Nama Ayah : Darori
Nama Ibu : Siti Bidayah

Riwayat Pendidikan

1. MI asasut taqwa satriyan 03 , lulus tahun 2015
2. MTsN Jabung, lulus tahun 2018
3. SMKN 1 Blitar, lulus tahun 2021
4. Terdaftar sebagai Mahasiswa Universitas Islam Balitar, Blitar tahun 2021

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk bidang logistik dan jasa ekspedisi. Salah satu tantangan utama dalam proses pengiriman barang adalah aktivitas sortir yang masih dilakukan secara manual, sehingga rawan terhadap kesalahan pencatatan dan keterlambatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemilah barang paket ekspedisi menggunakan qrcode yang terintegrasi dengan platform digital menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini memanfaatkan sensor qrcode untuk membaca kode unik pada setiap paket, kemudian mengelompokkan paket berdasarkan kategori tertentu. Data hasil pemilahan secara otomatis dikirim dan dicatat pada *Google Spreadsheet* melalui konektivitas Wi-Fi, memungkinkan pemantauan dan manajemen data secara real-time. Implementasi sistem dilakukan di Kota Blitar dengan pertimbangan tingginya aktivitas jasa ekspedisi namun minimnya otomasi sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memilah barang dengan tingkat akurasi tinggi serta mempercepat proses pencatatan dan pemantauan data logistik. Integrasi antara perangkat keras dan layanan cloud ini terbukti efektif dalam mendukung efisiensi manajemen distribusi barang serta memberikan kontribusi terhadap penerapan teknologi IoT di bidang logistik lokal.

Kata kunci: Pemilah barang, ESP32, qrcode, *Google Spreadsheet*, otomasi logistik, IoT.

ABSTRACT

The advancement of information and communication technology has driven digital transformation across various sectors, including logistics and delivery services. One of the main challenges in the shipping process is the manual sorting of packages, which is prone to recording errors and delays. This study aims to design and implement a package sorting system based on barcode technology, integrated with a digital platform using the ESP32 microcontroller. The system utilizes a qr code sensor to read unique codes on each package, then categorizes them based on predefined criteria. The sorting data is automatically transmitted and recorded in Google Spreadsheet via Wi-Fi connectivity, enabling real-time monitoring and data management. The implementation was carried out in Blitar City, considering the high volume of delivery services and the lack of automation. Testing results indicate that the system can sort packages with high accuracy and significantly accelerate the data logging and monitoring process. The integration of hardware and cloud-based services proves to be effective in supporting distribution efficiency and contributes to the application of IoT technology in the local logistics sector.

Keywords: Package sorting, ESP32, qr code, Google Spreadsheet, logistics automation, IoT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul:

**“IMPLEMENTASI PEMILAH BARANG PAKET EKSPEDISI
MENGUNAKAN *QR CODE* DENGAN ESP32 YANG
TERINTEGRASI DENGAN *GOOGLE SPREADSHEET*
UNTUK MANAJEMEN DATA”**

Proposal skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat kesarjanaan Strata-1 pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Islam Balitar, Blitar. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua dan seluruh keluarga saya yang telah memberikan support dan semangat selama penulis mengerjakan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Drs. H. Soebiantoro, M.Si selaku Rektor Universitas Islam Balitar.
3. Bapak Dr. Kustanto, S.T., M.T.IPM selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Islam Balitar.
4. Ibu Sri Widoretno, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Balitar.
5. Bapak Mukhlison, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Balitar beserta tenaga pendidik Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Islam Balitar.
7. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Blitar, 23 Juli 2025

Penyusun