

**SMARTBOX UNTUK PENERIMAAN PAKET BARANG BERBASIS IOT
DENGAN MODULE ESP32-CAM DAN MIKROKONTROLER
ARDUINO UNO**

PROPOSAL SKRIPSI

Oleh:

Meliana Safitri

197064516086



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI & INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL**

2022

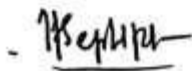
HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

SMARTBOX UNTUK PENERIMAAN PAKET BARANG BERBASIS IOT
DENGAN MODULE ESP32-CAM DAN MIKROKONTROLER ARDUINO
UNO



Meliana Safitri
197064516086

Dosen Pembimbing 1



(Dr. Septi Andryana, S.Kom, MMSI)

Dosen Pembimbing 2



(Dr. Ucu Darusalam, M.T, S.T)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

SMARTBOX UNTUK PENERIMAAN PAKET BARANG BERBASIS IOT DENGAN MODULE ESP32-CAM DAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.



LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**SMARTBOX UNTUK PENERIMAAN PAKET
BARANG BERBASIS IOT DENGAN MODULE
ESP32-CAM DAN MIKROKONTROLER**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal 22 Februari Tahun 2023



LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Meliana Safitri
NPM : 197064516086
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

SMARTBOX UNTUK PENERIMAAN PAKET BARANG BERBASIS IOT
DENGAN MODULE ESP32-CAM DAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

SMARTBOX FOR IOT BASED GOODS PACKAGE RECEIVING WITH ESP32-
CAM MODULE AND ARDUINO UNO MICROCONTROLLER

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 08 Maret 2023	TGL : 08 Maret 2023	TGL : 08 Maret 2023
		 Meliana Safitri

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Meliana Safitri
NPM : 197064516086
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

SMARTBOX UNTUK PENERIMAAN PAKET BARANG BERBASIS IOT
DENGAN MODULE ESP32-CAM DAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

SMARTBOX FOR IOT-BASED GOODS PACKAGE RECEIVING WITH ESP32-
CAM MODULE AND ARDUINO UNO MICROCONTROLLER

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 08 Maret 2023	TGL : 08 Maret 2023	TGL : 08 Maret 2023
		 Meliana Safitri

KATA PENGANTAR

Assalamu‘alaikum Warohmatullaahi Wabarakaatuh. Puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT. Shalawat dan salam senantiasa terlimpahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, beserta keluarga dan para sahabat. Berkat Rahmat dan Hidayah–Nya akhirnya saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “*Smartbox Untuk Penerimaan Paket Barang Berbasis IoT Dengan Module Esp32- Cam Dan Mikrokontroler Arduino Uno*”. Selama proses pengerjaan skripsi ini penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dengan besar hati penulis ingin mengucapkan terima kasih serta doa yang tulus kepada:

1. Dr. Septi Andryana, S.Kom, MMSI, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, serta memberikan masukan, saran dan juga arahan hingga akhir.
2. Dr. Ucuk Darusalam, M.T, S.T, selaku dosen pembimbing II yang telah dengan teliti membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Orang Tua tercinta, Bapak Suparman dan Ibu Khotijah serta keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan moril dan materil kepada penulis agar selalu berusaha menyelesaikan skripsi tepat waktu. Terima kasih, Alhamdulillah.
4. Seluruh dosen dan staff Teknik Informatika secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses pengerjaan skripsi.
5. Seluruh sahabat, teman se-angkatan, dan seluruh teman-teman seperjuangan baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses pengerjaan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Terlepas dari kekurangan skripsi ini, semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin ya rabbal’aalamin. Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

ABSTRAK

Membeli produk di internet atau pada toko online menjadi pilihan alternatif Jika tidak memungkinkan untuk membeli secara langsung. Barang yang dipesan biasanya diantar ketika pemilik barang tak ada di rumah. Untuk itu diharapkan wadah atau container untuk menampung barang atau parcel yang akan diterima. Seiring dengan bertambahnya jumlah pengguna jasa pengiriman, permasalahan yang muncul pada proses pengiriman barang tidak dapat dipisahkan. Pada hal ini umumnya ada beberapa alternatif tindakan, misalnya paket diserahkan ke tetangga terdekat atau paket dikirim keesokan harinya. oleh karena itu, penelitian ini akan merancang smartbox berbasis IoT untuk menerima paket menggunakan modul WiFi Esp32-Cam menjadi komponen utama, yang dapat menghubungkan sistem dengan aplikasi telegram. Pintu smartbox juga memakai motor servo yang dikendalikan oleh sensor ultrasonik, bila sensor ultrasonik mendeteksi objek pada jarak kurang dari 10 cm maka pintu akan terbuka dalam waktu 5 detik. Dengan rancangan ini dapat menggunakan kamera untuk mengirim pemberitahuan, mengambil foto, dan mengirimkannya ke pengguna melalui software telegram. Selain menerima, smartbox ini dapat menyimpan paket dengan aman sebab paket barang hanya bisa dibuka secara otomatis satu kali. Jika paket barang tiba di hari yang sama, pengguna wajib mengaktifkan kembali desain perangkat dengan mengirimkan pesan notifikasi "Hidupkan alat" di telegram.

Kata Kunci: *IoT, jasa pengiriman barang, esp32-cam, ultrasonic, servo, telegram.*

ABSTRACT

Buying products on the internet or at online stores is an alternative option if it's not possible to buy directly. Goods ordered are usually delivered when the owner of the goods is not at home. For this reason, it is expected that the container or container to accommodate the goods or parcels to be received. Along with the increasing number of users of shipping services, the problems that arise in the process of shipping goods cannot be separated. In this case there are generally several alternative actions, for example the package is handed over to the nearest neighbor or the package is sent the next day. Therefore, this research will design an IoT-based smartbox to receive packages using the Esp32-Cam WiFi module as the main component, which can connect the system with the Telegram application. The smartbox door also uses a servo motor controlled by an ultrasonic sensor, if the ultrasonic sensor detects an object at a distance of less than 10 cm, the door will open within 5 seconds. With this design you can use the camera to send notifications, take photos, and send them to users via the Telegram software. Apart from receiving, this smartbox can store packages safely because goods packages can only be opened automatically once. If the package arrives on the same day, the user must reactivate the device design by sending a notification message "Turn on the device" on Telegram.

Keywords: *IoT, freight forwarding services, esp32-cam, ultrasonic, servo, telegram.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
2.1 Studi Literatur.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.2 Jasa Pengiriman Barang.....	10
2.3 Internet of Things (IoT)	10
2.4 Telegram	11
2.5 Bot Telegram	11
2.6 Mikrokontroler Arduino Uno	11

2.7	Modul Esp-32 Cam.....	12
2.8	Motor Servo MG996R.....	13
2.9	Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	13
2.10	Mikrokontroler FTDI FT232RL.....	14
2.11	Limit switch.....	14
2.12	Buzzer.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....		16
3.1	Penentuan Objek Penelitian.....	16
3.2	Fokus Penelitian.....	16
3.3	Sumber Data.....	16
3.4	Desain Penelitian.....	16
3.4.2	Flowchart Cara Kerja Alat.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		19
4.1	Implementasi Alat.....	19
4.2	Hasil Pengujian Alat.....	22
4.3	Analisis Kebutuhan Hardware.....	22
4.4	Pengujian Sensor Ultrasonic.....	23
4.5	Analisis Rancangan Alat Berjalan.....	24
4.6	Pengujian Rancangan Alat.....	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....28

5.1 Kesimpulan.....28

5.2 Saran.....28

DAFTAR PUSTAKA.....29



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jurnal Acuan	4
Tabel 4.1 Analisis Hardware	22
Tabel 4.2 Pengujian Sensor Ultrasonic	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jasa Pengiriman Barang.....	10
Gambar 2.3 Arduino Uno.....	12
Gambar 2.4 ESP32-Cam.....	12
Gambar 2.5 Motor Servo SG90.....	13
Gambar 2.6 Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	13
Gambar 2.7 FTDI FI232DL.....	14
Gambar 2.8 Limit Switch.....	14
Gambar 2.9 Buzzer.....	15
Gambar 3.1 Diagram Alur Smartbox.....	16
Gambar 3.2 Flowchart Alur Smartbox.....	18
Gambar 4.1 Rangkaian Prototype Smartbox.....	19
Gambar 4.2 Sensor Limit Switch.....	20
Gambar 4.3 Module ESP 32-Cam.....	20
Gambar 4.4 Motor Servo.....	21
Gambar 4.5 Rancangan Alat.....	21
Gambar 4.6 Analisis Sistem Berjalan.....	24
Gambar 4.7 Ultrasonic Mendeteksi Adanya Object.....	25
Gambar 4.8 Servo Membuka Pintu.....	25
Gambar 4.9 Kurir Memasukan Paket Kedalam Smartbox.....	26
Gambar 4.10 Esp32-Cam Mendeteksi Adanya Objek.....	26
Gambar 4.11 Esp32-Cam Mengirim Notifikasi Ke Telegram.....	27