

# **SKRIPSI**

## **RANCANG BANGUN SISTEM PENGHITUNG JUMLAH PENGUNJUNG PASAR KAROMBASAN MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED BERBASIS INTERNET OF THINGS**

### **DESIGN SYSTEM TO COUNT THE NUMBER OF VISITORS TO THE KAROMBASAN MARKET USING INFRARED SENSORS BASED ON THE INTERNET OF THINGS**



Oleh :

LEONARDO YEHEZKIEL POTANGKUMAN

NIM. 20024030

**POLITEKNIK NEGERI MANADO**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**

**TEKNIK INFORMATIKA**

**2024**

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I 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 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Prototipe.....	4
2.1.1 Metode prototipe.....	5
2.2 Sistem.....	5
2.2.1 Sistem Kontrol.....	7
2.3 Pasar.....	7
2.4 Pemograman Arduino.....	8
2.5 Sensor infrared beam.....	8
2.6 Pengertian Internet of Things atau (IoT).....	9
2.7 Lampu led.....	13
2.8 Kabel jumper.....	14

2.9 Xl 6009 .....	15
2.10 Adaptor 9v 2A .....	15
2.11 Esp32 .....	16
2.12 Software Arduino.....	19
2.13 Socket DC mur .....	21
2.14 Box plastik BX6 .....	21
2.15 Light stand.....	22
2.16 Sistem Oprasi Android .....	23
2.17 Versi Android.....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Tempat Dan Waktu .....	26
3.2 Jenis Penelitian .....	26
3.3 Metode Penelitian.....	28
3.4 Diagram Blok .....	32
3.5 Diagram Alur (Flowchart) .....	33
3.6 Perancangan <i>Hardware</i> .....	36
3.7 Perancangan Software .....	37
3.7.1 Perancangan Aplikasi Android .....	37
3.8 Alat Dan Bahan.....	39
3.8.1 Hardware.....	39
3.8.2 Software .....	40
<b>BAB IV .....</b>	<b>42</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
4.1 Pengujian sistem.....	42
4.2 Pengujian Perangkat Keras.....	42
4.3 Pengujian Sensor Infrared Beam.....	43
4.3.1 Pengujian jarak Kontrol Nirkabel (Bluetooth).....	43
4.4 Pengujian Fungsional Perangkat Lunak .....	45
4.4.1 Pengujian Login Aplikasi.....	45
4.5 Pengujian alat .....	48
<b>BAB V.....</b>	<b>54</b>

KESIMPULAN DAN SARAN.....54  
5.1 Kesimpulan.....54  
5.2 Saran.....54  
DAFTAR PUSTAKA.....55



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pasar tradisional di Indonesia masih memegang peran penting dalam kegiatan ekonomi masyarakat. Namun, proses pencatatan jumlah pengunjung pasar sering kali dilakukan secara manual, yang dapat menyebabkan ketidaktepatan dan kurang efisien. Oleh karena itu, pengembangan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan sensor beam infrared dapat menjadi solusi untuk masalah ini.

Sebagai salah satu warisan budaya, pasar tradisional memiliki nilai penting bagi masyarakat Indonesia. Pasar Karombasan, dengan nilai sejarah dan keunikannya, dipilih sebagai fokus utama dalam proyek ini. Sistem penghitungan jumlah pengunjung yang dirancang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan dan pemantauan aktivitas pasar.

Pasar Karombasan memiliki daya tarik tersendiri yang mampu menarik banyak pengunjung. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah bagaimana memonitor jumlah pengunjung secara real-time. Penerapan sistem penghitung berbasis IoT diharapkan dapat mempermudah pengelolaan pasar dan memberikan data yang lebih akurat untuk pihak terkait.

Dengan mengintegrasikan konsep Internet of Things (IoT) dan sensor beam infrared, sistem ini diharapkan mampu memberikan informasi yang lebih presisi dan real-time mengenai jumlah pengunjung. Sensor beam berfungsi dengan mendeteksi setiap gangguan pada sinar inframerah yang dipancarkan, memungkinkan sistem untuk menghitung jumlah pengunjung secara otomatis. Sistem ini diharapkan akan memberikan landasan yang kuat untuk pengambilan keputusan dalam pengelolaan pasar serta mendukung kemajuan perdagangan tradisional.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pasar Karombasan, seperti pasar konvensional, masih menghadapi beberapa masalah terkait manajemen dan pengawasan jumlah pengunjung yang efektif. Beberapa masalah yang ditemukan termasuk:

- Kurangnya sistem penghitung jumlah pengunjung yang dapat memberikan data real-time.
- Kesulitan dalam melakukan analisis data pengunjung untuk pengambilan keputusan.
- Potensi kesalahan pencatatan jumlah pengunjung secara manual.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari proposal ini adalah untuk merancang dan membangun sistem yang menggunakan sensor BEAM INFRARED berbasis Internet of Things untuk menghitung jumlah pengunjung pasar karombasan. Tujuan tersebut meliputi:

- Menghasilkan sistem penghitung jumlah pengunjung yang akurat dan real-time.
- Membuat antarmuka pengguna yang intuitif untuk monitoring dan analisis data.
- Meningkatkan efisiensi pengelolaan pasar dengan informasi yang lebih akurat.

## 1.4 Manfaat

Diharapkan bahwa penerapan sistem penghitung jumlah pengunjung berbasis IoT di Pasar Karombasan akan membawa keuntungan berikut:

- Memudahkan pengambilan data untuk analisis dan perencanaan dan mengurangkan kesalahan dalam pencatatan jumlah pengunjung.
- Meningkatkan pengalaman pengunjung dengan informasi yang lebih relevan.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- fokus pada pengembangan sistem yang menggunakan sensor INFRA RED berbasis IoT untuk menghitung jumlah pengunjung keluar dan masuk.
- Ada batasan teknis pada kapasitas dan jangkauan sensor INFRARED, dan studi kasus ini hanya dapat diterapkan di pasar karombasan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memudahkan pembaca dalam memahami tujuan penelitian yang akan disusun dan penulis berharap pembaca dapat mengerti alur pemikiran dari penelitian ini yang telah disusun sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori yang menjadi dasar teori atau konsep dasar dari setiap topik yang terkait dengan penelitian ini.

### BAB III METODOLOGI

Bab ini berisikan rencana metodologi yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dengan pembahasan yang terkait yaitu, tempat dan waktu penelitian, spesifikasi *internet of things* dan *software* yang akan digunakan, prosedur penelitian, metode dan jenis penelitian, dan kerangka konseptual rancangan.