

## MANUAL BOOK

### “PENGAMANAN BARANG MENGGUNAKAN SENSOR RFID DAN BUZZER SEBAGAI PERINGATAN”

*Projek Akhir Praktikum Internet of Things*



Disusun Oleh : Kelompok 5 / IOT B

<b>Hudzaifah Alqarani</b>	<b>2109106089</b>
<b>Muhammad Amin Qutbi</b>	<b>2109106076</b>
<b>Andri Nur Lesmana</b>	<b>2109106101</b>
<b>Sarah Syifani</b>	<b>2109106131</b>

**Asisten :**

<b>Didi Nur Rahmad</b>	<b>Alan Nuzulan</b>	<b>Indro Dwi Saputro</b>
2009106117	2009106032	2009106099

**INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
2024**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR GAMBAR .....	3
A. LATAR BELAKANG SISTEM .....	4
B. FUNGSI SISTEM.....	4
C. KONSEP YANG DIGUNAKAN .....	5
D. BOARD SCHEMATIC.....	5
E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM .....	6

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Board Schematic Publisher .....	5
Gambar 2 Board Schematic Subscriber .....	5
Gambar 3 Rangkaian Akhir Publisher .....	6
Gambar 4 Rangkaian Akhir Subscriber .....	7
Gambar 5 Platform blynk.io .....	7
Gambar 6 Install Library Servo .....	8
Gambar 7 Install Library Adafruit Unified Sensor .....	8
Gambar 8 Install Library MFRC522.....	9
Gambar 9 Install Library MFRC522_I2C.....	9
Gambar 10 Install PubSubClient .....	9
Gambar 11 Hasil Monitoring pada Platform IoT .....	10

## **A. LATAR BELAKANG SISTEM**

Sistem pengamanan barang menggunakan sensor RFID dan buzzer sebagai peringatan berkaitan erat dengan kebutuhan akan perlindungan dan pengawasan barang yang penting. Penyalahgunaan dan pencurian barang merupakan masalah yang sering terjadi, terutama di lingkungan yang ramai atau terbuka untuk umum seperti pusat perbelanjaan, gudang, atau kantor.

Sistem ini dibuat untuk meningkatkan tingkat keamanan dan meminimalkan risiko kehilangan atau pencurian barang. Penggunaan sensor RFID (Radio-Frequency Identification) memungkinkan identifikasi barang secara unik dan akurat menggunakan gelombang radio. Setiap barang yang dilengkapi dengan tag RFID dapat terdeteksi secara otomatis oleh pembaca RFID yang terpasang di tempat tertentu.

## **B. FUNGSI SISTEM**

### **1. Pengawasan Real-time**

Memungkinkan pengawasan barang secara langsung dan real-time. Setiap kali barang dipindahkan, masuk, atau keluar dari area yang dipantau, sistem akan mendeteksinya dan memberikan respons sesuai.

### **2. Mengurangi Risiko Kehilangan atau Pencurian**

Dengan adanya sistem ini, risiko kehilangan atau pencurian barang dapat diminimalkan. Peringatan yang diberikan secara cepat ketika barang keluar dari area yang ditentukan dapat mengurangi kemungkinan kehilangan atau pencurian.

### **3. Meningkatkan Keamanan**

Dengan adanya sistem ini, keselamatan barang dapat dijaga dengan lebih baik, baik itu di tempat umum atau di dalam lingkungan tertutup seperti gudang atau ruang penyimpanan.

### C. KONSEP YANG DIGUNAKAN

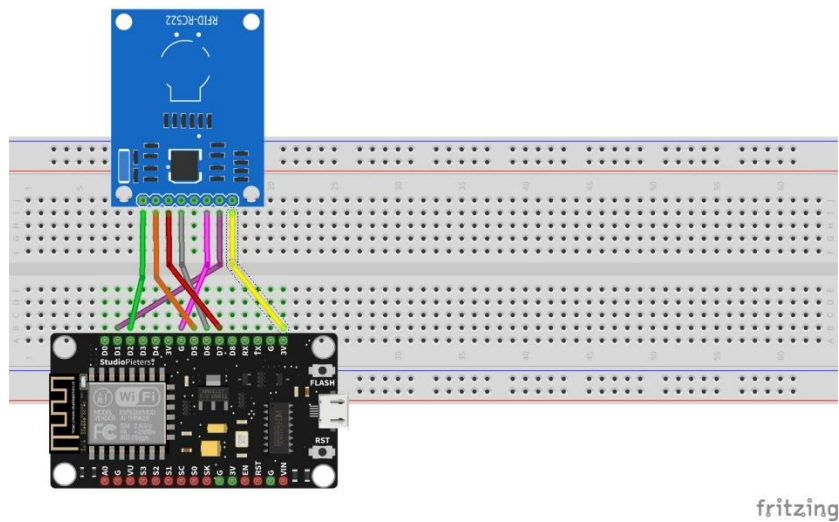
## 1. MQTT

MQTT digunakan untuk komunikasi antar node. Kedua node terkoneksi pada server broker.hivemq.com port 1883. Edge node mengirim data pada topic, sedangkan master node akan menerima data dari topic yang di-subscribe untuk mengolah datanya.

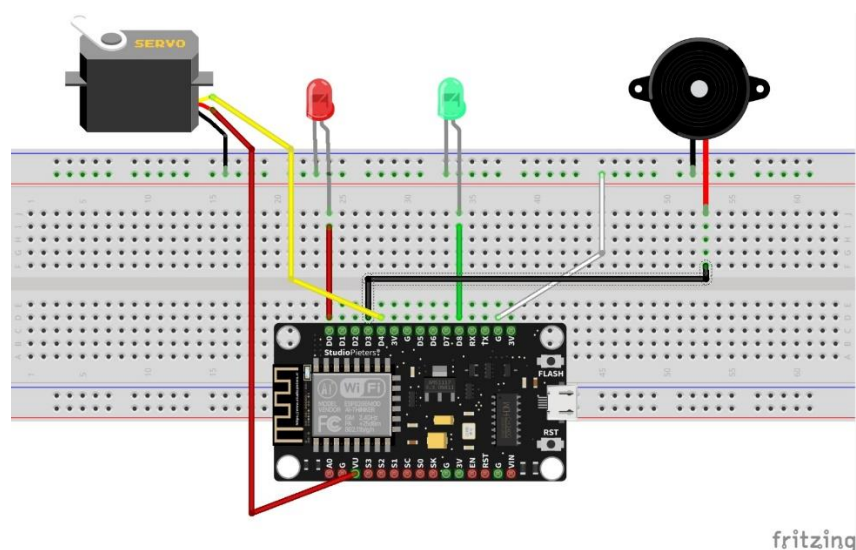
## 2. Platform IOT

Platform IoT Blynk digunakan karena kemudahannya dalam mengaksesnya baik di platform web maupun mobile, serta dapat digunakan secara gratis.

#### D. BOARD SCHEMATIC



### Gambar 1 Board Schematic Publisher



### Gambar 2 Board Schematic Subscriber

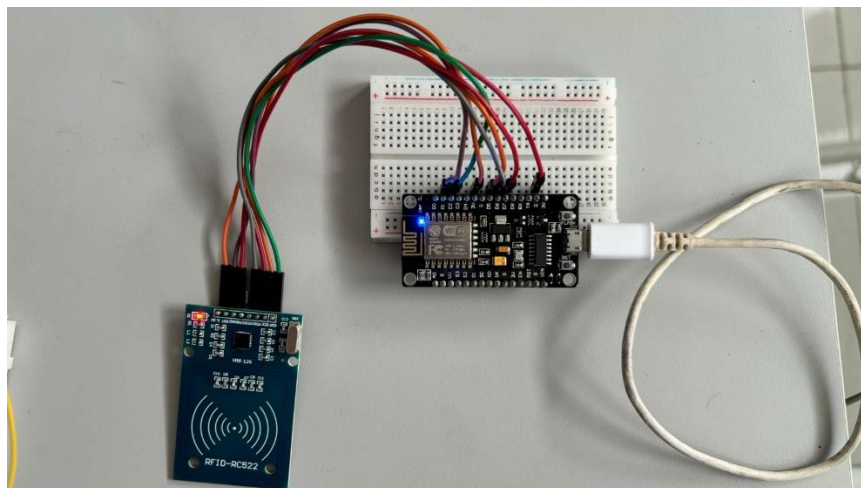
Komponen yang digunakan antara lain:

1. NodeMCU x 2
2. Sensor RFID x 1
3. Buzzer x 1
4. Breadboard x 2
5. Kabel Jumper Male - Male x 5
6. Kabel Jumper Male – Female x 7
7. LED x 2
8. Resistor x 2

## **E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM**

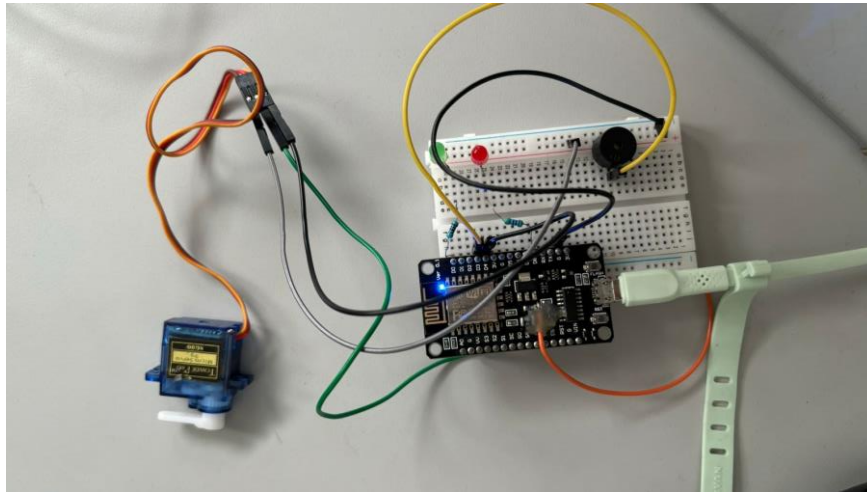
Berikut adalah cara merancang sistem pengamanan barang menggunakan sensor RFID dan buzzer. Perancangan sistem terdiri dari tahap merangkai komponen elektronik, persiapan platform IoT, perancangan program Arduino, dan pengujian sistem.

### **1. Merangkai Komponen Elektronik**



**Gambar 3 Rangkaian Akhir Publisher**

Rangkaian kedua disini sebagai Publisher menggunakan Breadboard, NodeMCU, RFid untuk mengirim data.



**Gambar 4 Rangkaian Akhir Subscriber**

Rangkaian kedua menggunakan breadboard, NodeMCU, Servo, Buzzer, 2 LED yaitu LED merah dan hijau serta resistor agar LED tidak menyala.

## 2. Persiapan Platform IoT

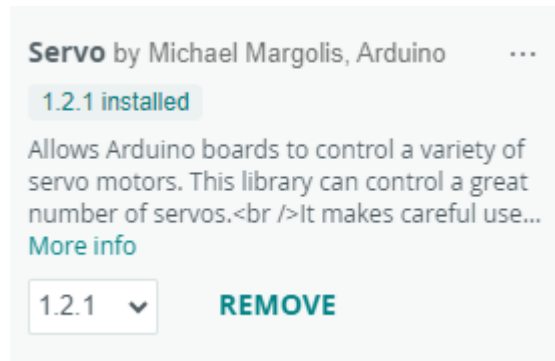
**Gambar 5 Platform blynk.io**

Menggunakan platform blynk.io untuk mengontrol sistem melalui internet.

### 3. Perancangan Program pada Arduino IDE

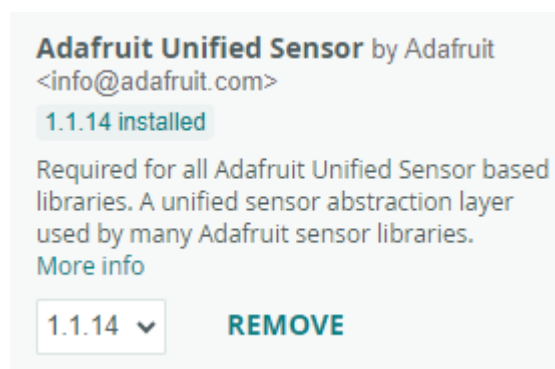
Source code dapat diakses pada link dibawah.

<https://github.com/sarahsyifani/pa-praktikum-iot-unmul-b5.git>



**Gambar 6 Install Library Servo**

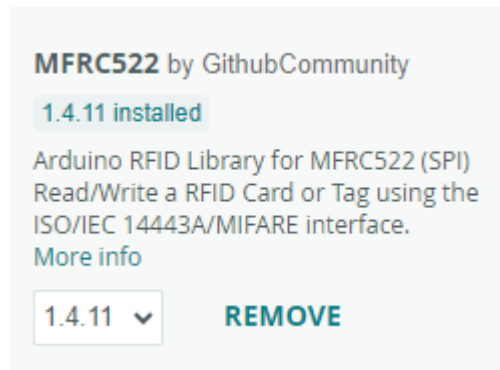
Agar dapat menjalankan sistem dengan baik, pastikan sudah menginstall library **Servo** dari **Michael Margolis**.



**Gambar 7 Install Library Adafruit Unified Sensor**

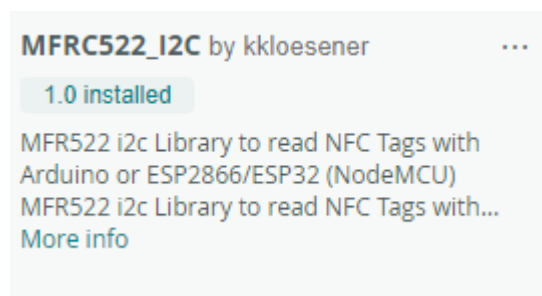
Agar dapat menjalankan sistem dengan baik, pastikan sudah menginstall library **Adafruit Unified Sensor** dari **Adafruit**.





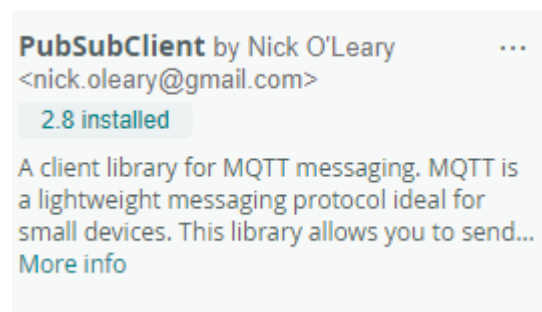
**Gambar 8 Install Library MFRC522**

Agar dapat menjalankan sistem dengan baik, pastikan sudah menginstall library **MFRC522** dari **GithubCommunity**.



**Gambar 9 Install Library MFRC522\_I2C**

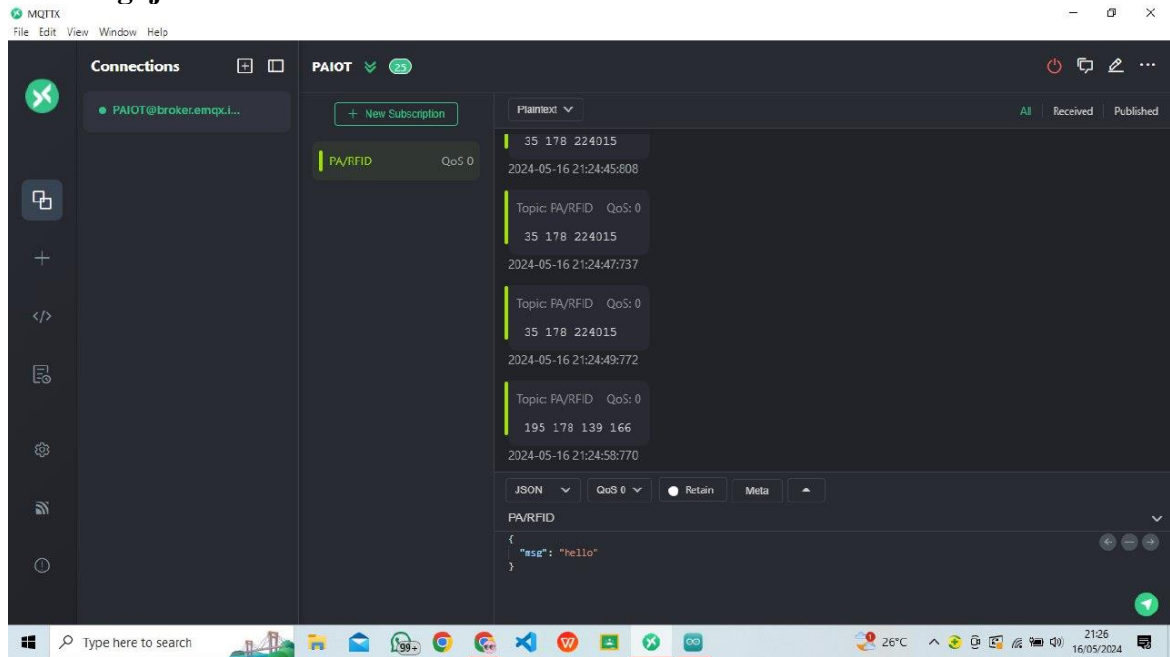
Agar dapat menjalankan sistem dengan baik, pastikan sudah menginstall library **MFRC522\_I2C** dari **kkloesener**.



**Gambar 10 Install PubSubClient**

Agar dapat menjalankan sistem dengan baik, pastikan sudah menginstall library **PubSubClient** dari **Nick O'Leary**.

## 4. Pengujian Sistem



**Gambar 11 Hasil Monitoring pada Platform IoT**

Setelah program di upload, pastikan hasil monitoring dapat dilihat pada platform IoT.