

MANUAL BOOK
“MONITORING DAN CONTROLLING SISTEM ANTI MALING”
Projek Akhir Praktikum Internet of Things



Disusun Oleh : Kelompok 3 / IOT C

NAMA	NIM
Yanuar Satria Gotama	2009106013
Rivan Abdillah	2009106025
Patricia Chandra	2009106030
Muhammad Rifky Cahyadi Sukri	2009106043

Asisten :

Kandika Prima Putra	Delfan Rynaldo Laden	M. Rizky Amanullah	Muhammad Al Fahri
1915016015	1915016069	1915016073	1915026013

INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MULAWARMAN
2023

DAFTAR ISI

A. LATAR BELAKANG SISTEM	3
B. FUNGSI SISTEM	3
C. KONSEP YANG DIGUNAKAN	3
D. BOARD SCHEMATIC	4
E. PERANCANGAN SISTEM	5

A. LATAR BELAKANG SISTEM

Dalam upaya untuk meningkatkan keamanan rumah, telah dikembangkan sistem yang menggunakan sensor gerak PIR, buzzer, led, dan kontrol smartphone. Sensor gerak akan mendeteksi pergerakan mencurigakan dan memicu bunyi alarm buzzer yang keras. Pengguna juga dapat mengendalikan sistem ini melalui smartphone mereka untuk memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap properti pribadi. Sistem ini memberikan solusi praktis dan efektif dalam mencegah tindakan pencurian.

B. FUNGSI SISTEM

1. Monitoring pergerakan melalui sensor PIR
2. Memberikan fungsi notifikasi jarak jauh yang dapat diakses melalui smartphone
3. Memberikan informasi melalui platform IoT, yaitu IoT MQTT Panel
4. Menyalakan LED dan Buzzer ketika adanya pergerakan yang terdeteksi sensor PIR sistem.

C. KONSEP YANG DIGUNAKAN

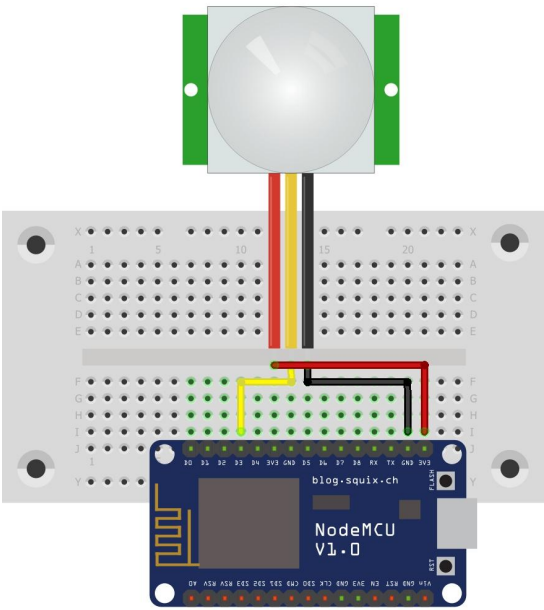
1. MQTT

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.

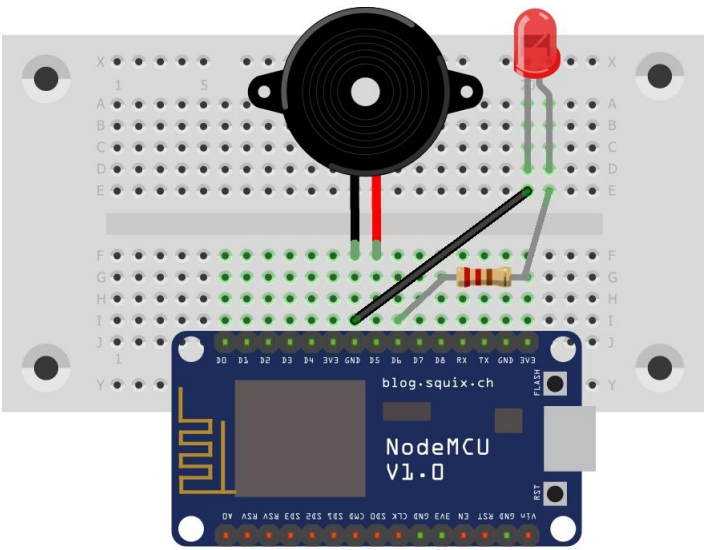
2. Platform IOT

Platform IoT MQTT Panel digunakan karena memungkinkan pengguna untuk mengendalikan dan memantau perangkat-perangkat IoT dengan cara yang sederhana dan mudah diakses melalui smartphone pengguna.

D. BOARD SCHEMATIC



Gambar 1 Board Schematic Publisher



Gambar 2 Board Schematic Subscriber

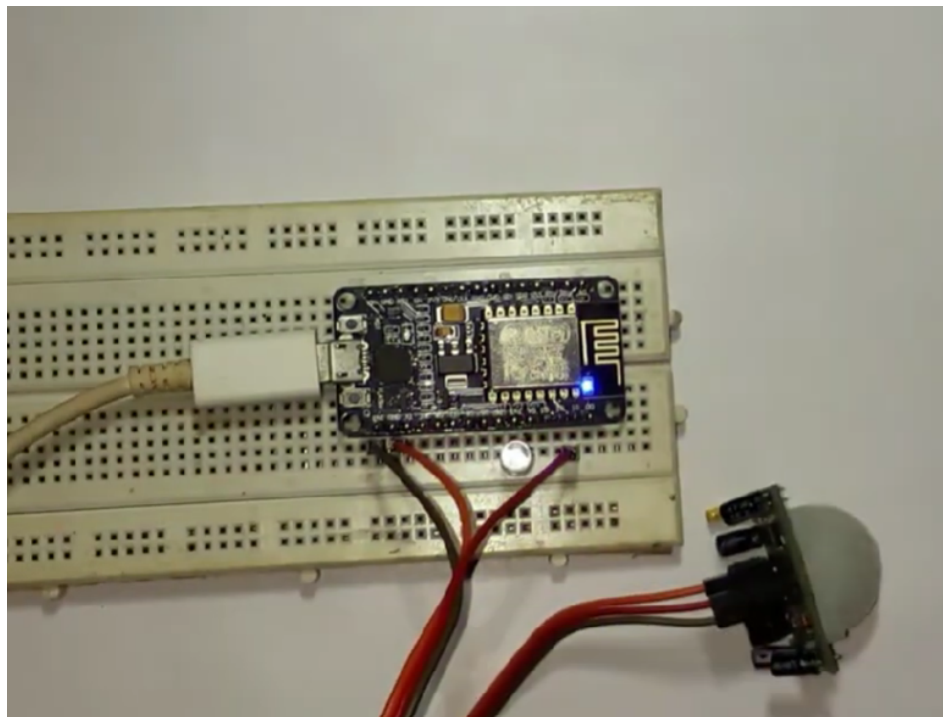
Komponen yang digunakan antara lain:

1. NodeMCU x 2
2. Breadboard x 2
3. Kabel Jumper Male - Male x 6
4. LED x 1
5. Resistor x 1
6. Buzzer x 1
7. Sensor gerak PIR x 1

E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM

Berikut adalah cara merancang sistem anti maling. berbasis IoT. Perancangan sistem terdiri dari tahap merangkai komponen elektronik, persiapan platform IoT, perancangan program Arduino, dan pengujian sistem.

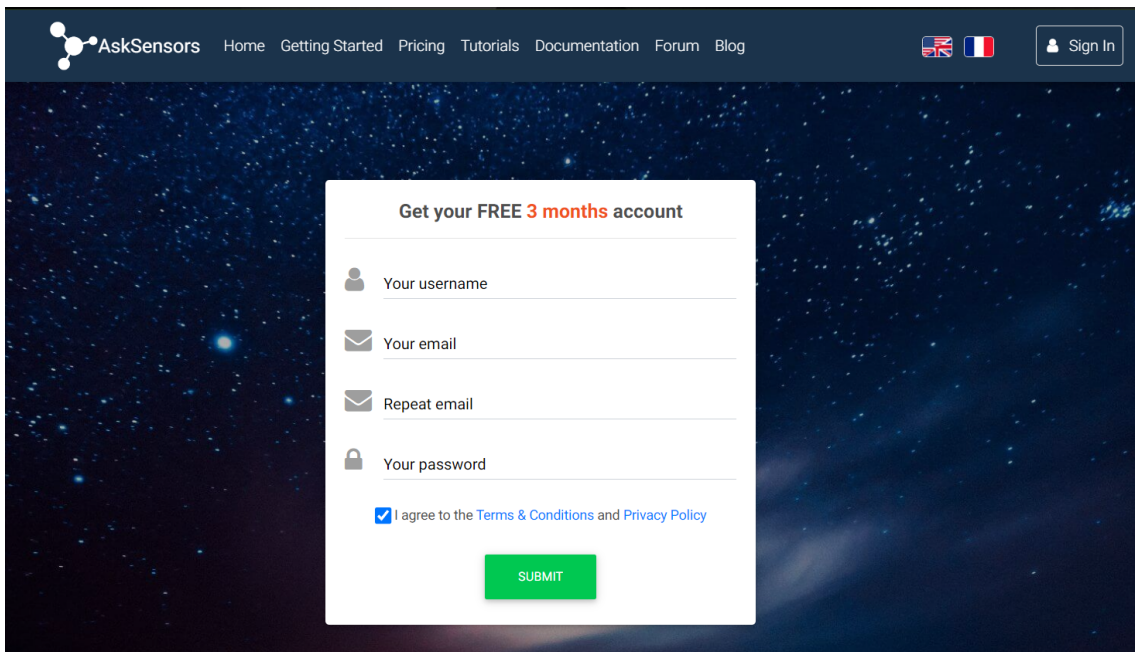
1. Merangkai Komponen Elektronik



Gambar 2 Rangkaian Akhir

Rangkaian komponen elektronik seperti pada *board schematic* sebelumnya. Setiap node akan disuplay daya 3V dari kabel USB.

2. Persiapan Platform IoT

The image shows the AskSensors website's registration page. The header is dark blue with the AskSensors logo and navigation links: Home, Getting Started, Pricing, Tutorials, Documentation, Forum, and Blog. On the right, there are flags for the UK and France, and a 'Sign In' button. The main content area has a dark blue background with a starry pattern. In the center, there is a white registration form titled 'Get your FREE 3 months account'. The form contains four input fields: 'Your username' (with a person icon), 'Your email' (with an envelope icon), 'Repeat email' (with an envelope icon), and 'Your password' (with a lock icon). Below these fields is a checkbox labeled 'I agree to the Terms & Conditions and Privacy Policy'. At the bottom of the form is a green 'SUBMIT' button.

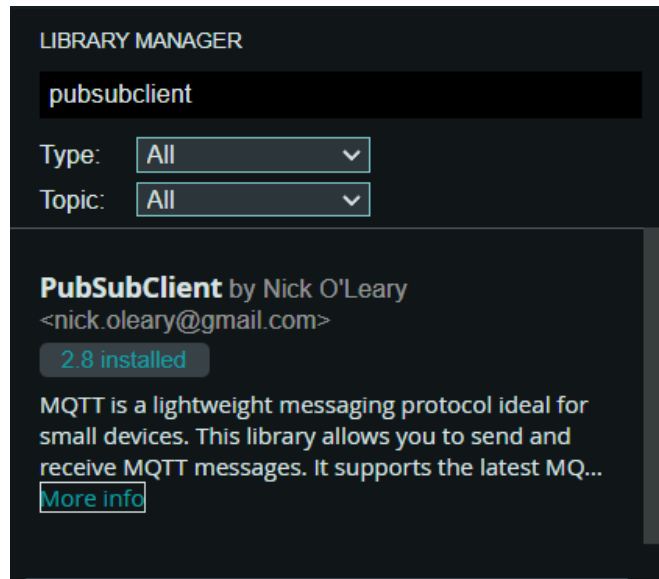
Gambar 3 Pendaftaran akun AskSensors

Buatlah akun pada website AskSensors. Setelah berhasil masuk, maka akan langsung diarahkan ke dalam dashboard AskSensors. Untuk memonitoring data pada AskSensors, kita harus setting untuk apa saja yang di monitor dan di kontrol.

3. Perancangan Program pada Arduino IDE

Source code dapat diakses pada link dibawah.

Master Node: <https://github.com/muhrizky-a/iot-1-http-server>
Edge Node: <https://github.com/muhrizky-a/iot-1-http-server>



Gambar 4 Install Library MQTT

Agar dapat menggunakan protokol MQTT untuk mengirim pesan, pastikan sudah menginstall library **PubSubClient** dari **Nick O'Leary**.

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <PubSubClient.h>

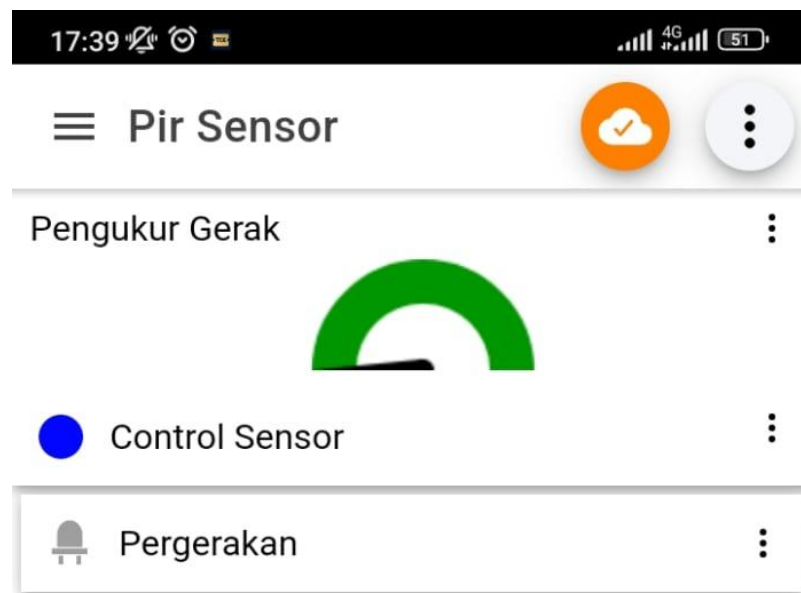
// Update these with values suitable for your network.
const char* ssid = "Universitas Mulawarman";
const char* password = "";
const char* mqtt_server = "broker.hivemq.com"; // broker gratisan

// Buzzer & LED pin
#define BUZZER_PIN D5
#define LED_PIN D6
```

Gambar 5 Setup MQTT

Pada source master node, ubah server dan topic MQTT menjadi seperti pada gambar di atas. Hal yang sama dilakukan pada source code dari edge node.

4. Pengujian Sistem



Gambar 6 Hasil Monitoring pada Platform IoT

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