

MANUAL BOOK
“SISTEM ALARM PENDETEKSI MALING DENGAN SENSOR PIR
MENGGUNAKAN PLATFORM IOT”

Projek Akhir Praktikum Internet of Things



Disusun Oleh : Kelompok 5 / IOT A

Fathia Nuq Qamarina	2009106012
Indah Wulan Lestari	2009106027
Jihan Hafizah Ariyani	2009106038

Asisten :

Kandika Prima Putra 1915016015	Delfan Rynaldo Laden 1915016069	M. Rizky Amanullah 1915016073	Muhammad Al Fahri 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.....	3
E. PERANCANGAN SISTEM.....	4

A. LATAR BELAKANG SISTEM

Perangkat monitoring sering dipasang pada berbagai alat atau dipasang pada suatu ruangan untuk mengambil informasi yang dibutuhkan terutama ketika saat kita berpergian dan meninggalkan rumah tanpa ada penghuni. Beberapa kasus kejadian ada maling saat kita tidak dirumah. Pada proyek ini, sensor PIR termasuk salah satu perangkat yang dipasang sistem monitor padanya untuk menangkap pergerakan jika ada maling. Lalu akan didapatkan notifikasi "Ada Maling" dari sensor PIR yang telah mendeteksi adanya pergerakan maling ingin masuk ke rumah. Sistem ini dapat dimonitor melalui platform Internet of Things (IoT) agar pengguna tetap merasa aman jika sedang berpergian.

B. FUNGSI SISTEM

1. Monitor Keamanan Rumah
2. Memberikan info melalui platform IoT
3. Menyalakan LED dan Buzzer jika mendeteksi adanya Maling

C. KONSEP YANG DIGUNAKAN

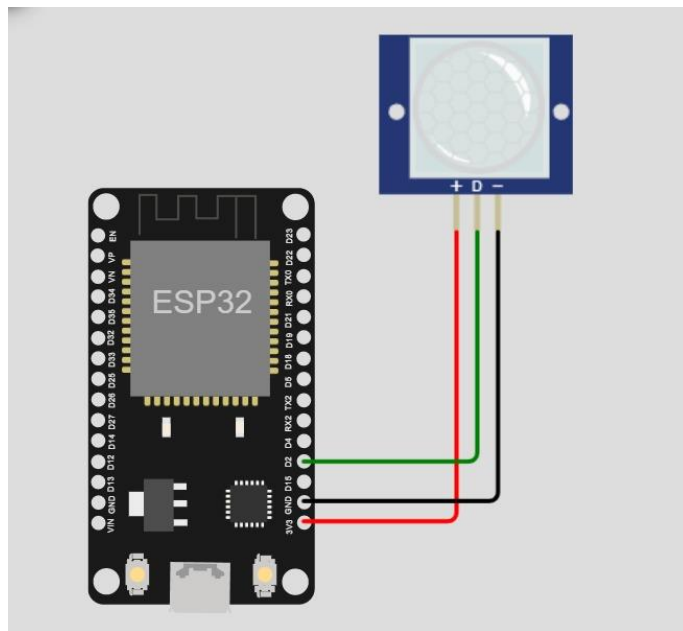
1. MQTT

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

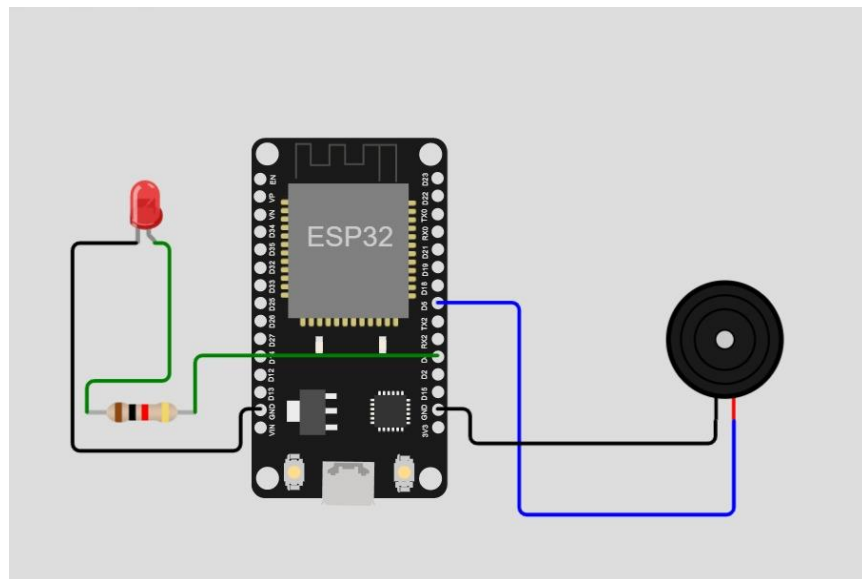
2. Platform IOT

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

D. BOARD SCHEMATIC



Publisher



Subscriber

Gambar 1 Board Schematic

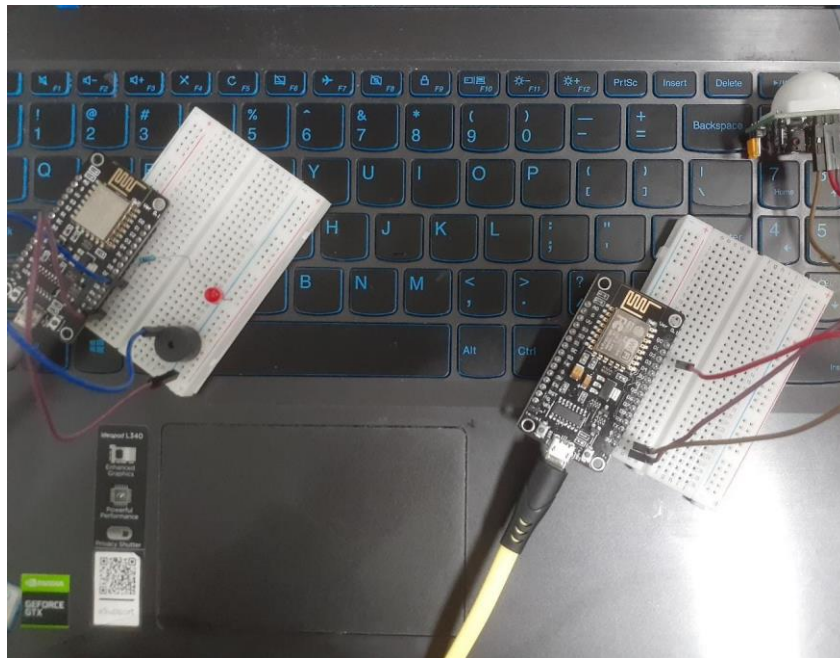
Komponen yang digunakan antara lain:

1. 2 Breadboard
2. 2 Node ESP8266
3. 1 Buzzer
4. 1 LED
5. 1 Resistor
6. 5 Kabel Jumper
7. 1 Sensor PIR
8. 2 Micro USB

E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM

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

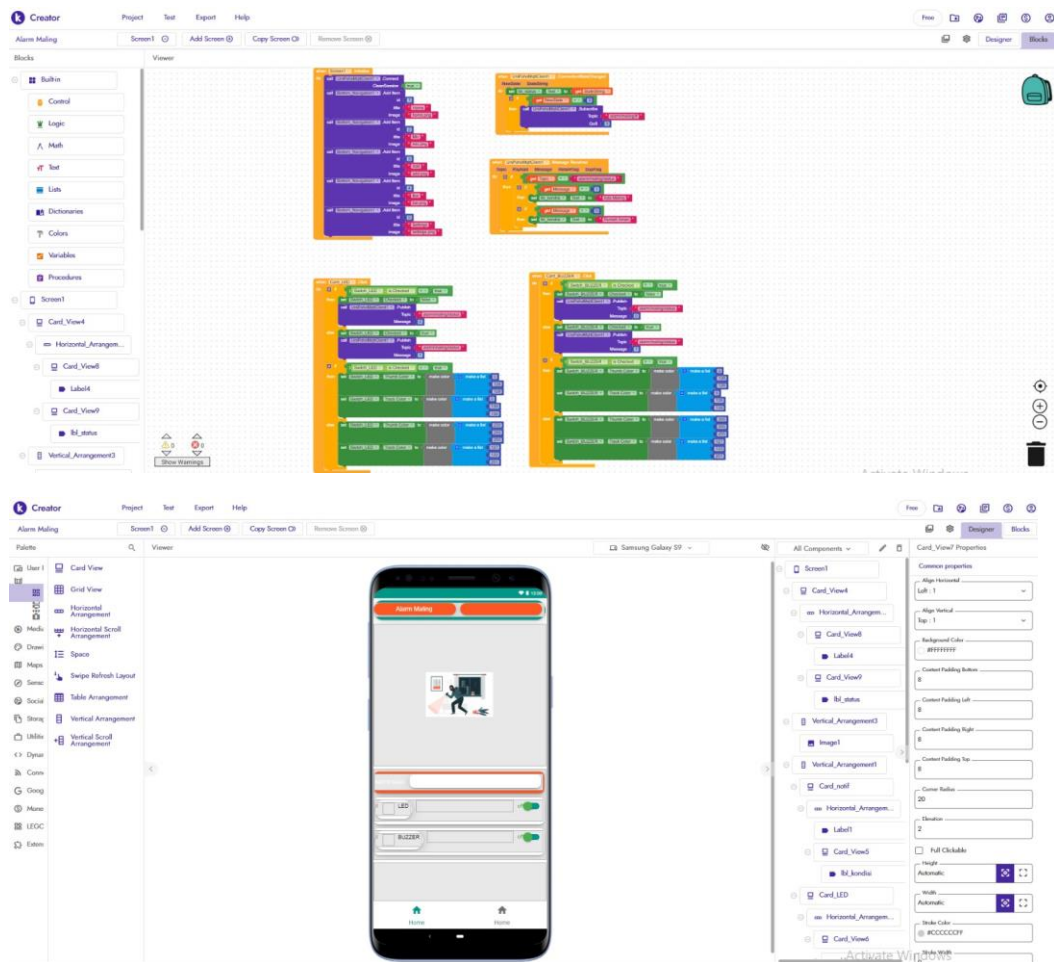
1. Merangkai Komponen Elektronik



Gambar 2 Rangkaian Akhir

Rangkaian komponen elektronik seperti pada *board schematic* sebelumnya. **Setiap node akan disuplay daya 5V dari kabel USB.**

2. Persiapan Platform IoT



Gambar 3 Mendesign Tampilan Kodular untuk Notifikasi dari Sensor

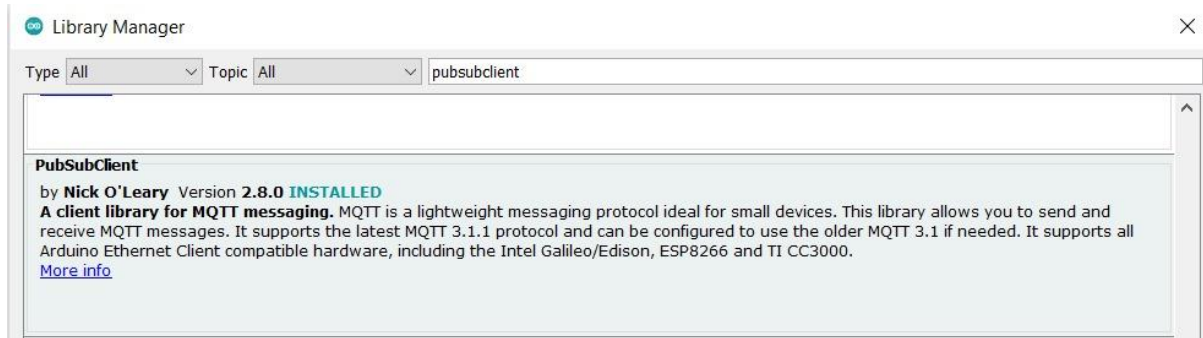
Buatlah akun pada website create.kodular.io. Setelah berhasil masuk maka akan langsung diarahkan ke dalam dashboard kodular dan buatlah project. Lalu, setelah masuk ke project yang telah dibuat, silahkan design tampilan kodular untuk tampilan notifikasi dari sensor. Di kodular kalian juga harus download *Urs Paho MQTT* untuk extension mqtt client nya.

3. Perancangan Program pada Arduino IDE

Source code dapat diakses pada link dibawah.

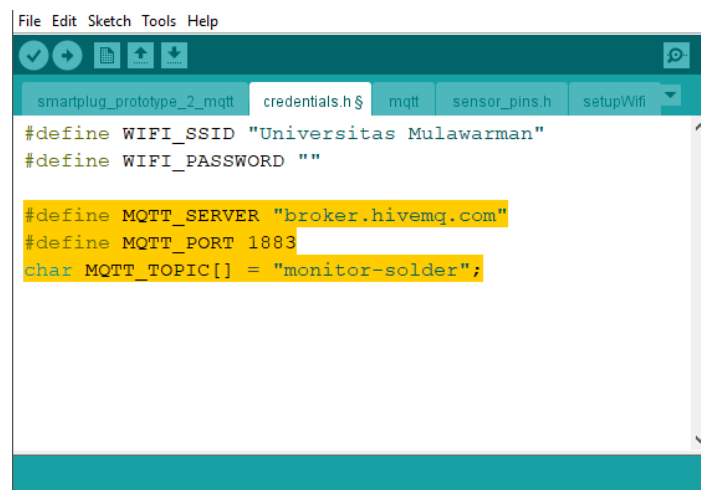
Master Node: https://github.com/Jihanjha63/pa-praktikum-iot-unmul-a5/blob/main/sketch_pubPA.ino

Edge Node: https://github.com/Jihanjha63/pa-praktikum-iot-unmul-a5/blob/main/sketch_subPA.ino



Gambar 4 Install Library MQTT

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



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

Alarm Maling

Connected



NOTIFIKASI

Ada Maling

LED

on



BUZZER

on



Alarm Maling

Connected



NOTIFIKASI

Rumah Aman

LED

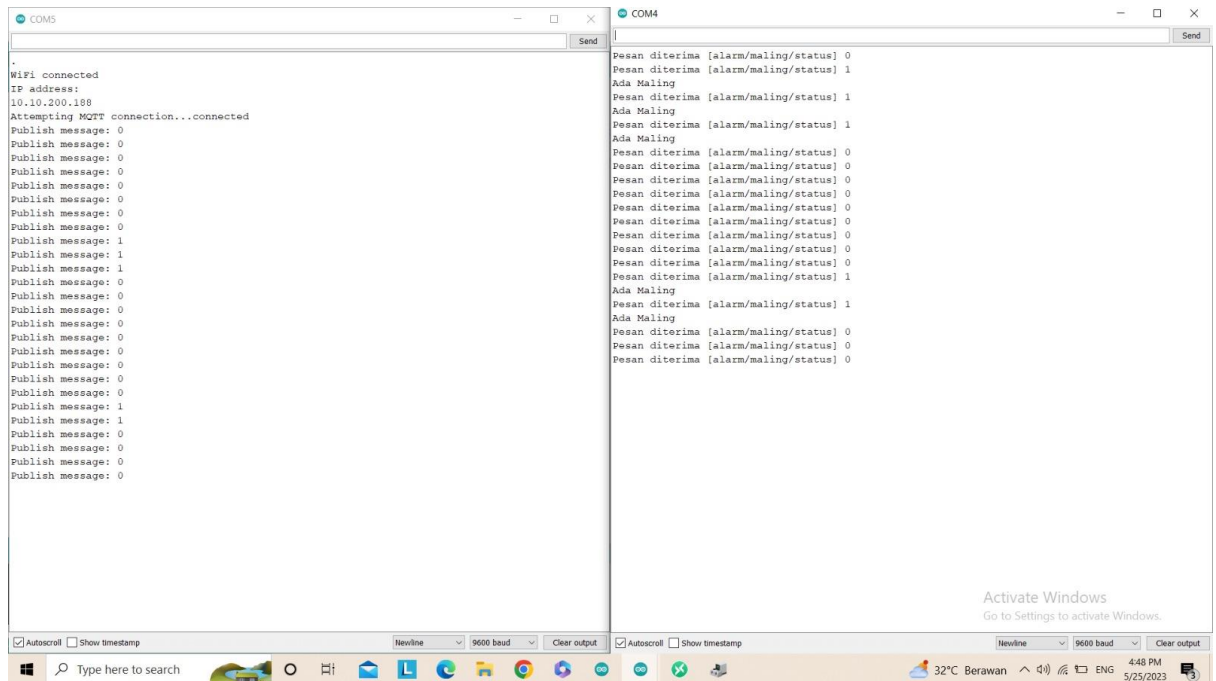
off



BUZZER

off





Gambar 6 Hasil Monitoring pada Platform IoT

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