

MANUAL BOOK
“SISTEM MONITORING KEBOCORAN GAS LPG DAN CONTROLLING KIPAS
DENGAN PLATFORM IoT MQTT PANEL”

Projek Akhir Praktikum Internet of Things



Disusun Oleh : Kelompok 2 / IOT A

NAMA

Giovani Chadavi Hidayat
Ahmad Nur Rifqi
Dhimas Prakasa Henjo
Aby Kurniawan

NIM

2009106001
2009106007
2009106015
2009106021

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 ini dapat menghasilkan sistem pendeteksi kebocoran gas LPG. Perangkat ini dapat dipasang pada sekitar kompor. Rangkaian ini menghasilkan sistem pendeteksi jika ada gas lpg yang bocor sehingga menimbulkan bunyi pada buzzer dan ditandai dengan nyalanya lampu LED. Kemudian alat ini dapat diatur kepekaan gasnya atau dilakukan monitoring menggunakan aplikasi IoT MQTT Panel.

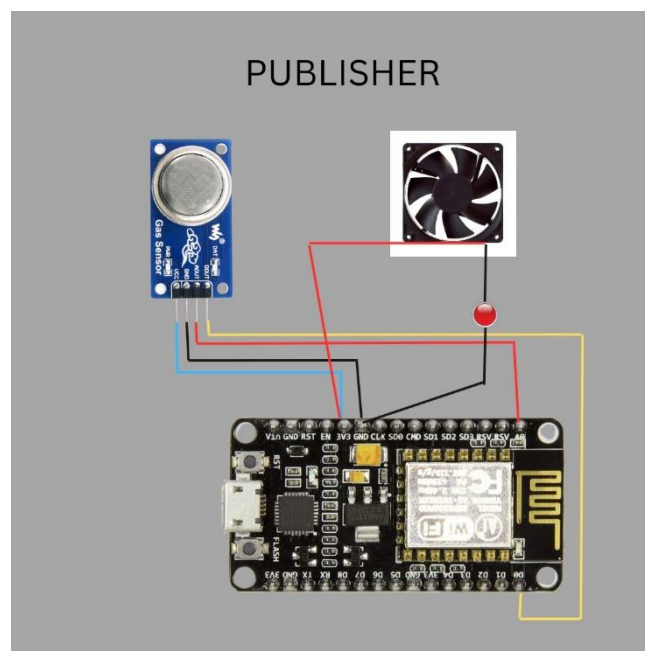
B. FUNGSI SISTEM

1. Dapat mendeteksi gas yang bocor, jika ada gas yang bocor maka buzzer dan lampu LED akan menyala sebagai pemberitahuan.
2. Memberikan info melalui platform aplikasi IoT MQTT Panel
3. Dapat diatur kepekaan gasnya menggunakan aplikasi IoT MQTT Panel.

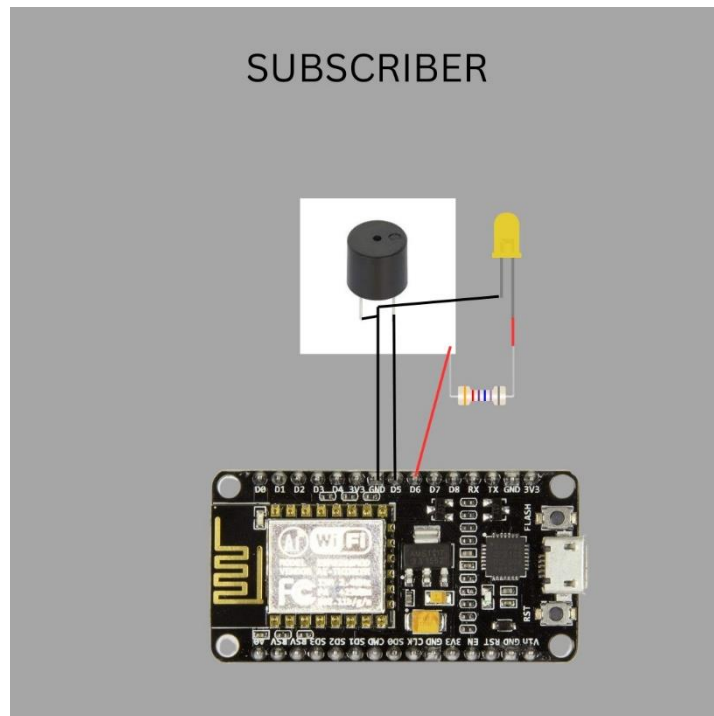
C. KONSEP YANG DIGUNAKAN

1. MQTT
MQTT digunakan untuk komunikasi antar node. Kedua node terkoneksi pada server **broker.hivemq.com** port **1883** dengan topic **iot_unmul/**. Edge node mengirim data pada topic, sedangkan master node akan menerima data dari topic yang di-subscribe untuk mengolah datanya.
2. Platform Aplikasi IOT MQTT Panel
Platform IoT MQTT Panel digunakan karena kemudahannya dalam mengaksesnya yang dapat diakses menggunakan *smartphone* dengan gratis.

D. BOARD SCHEMATIC



Gambar 1 Board Schematic Publisher



Gambar 2 Board Schematic Subscriber

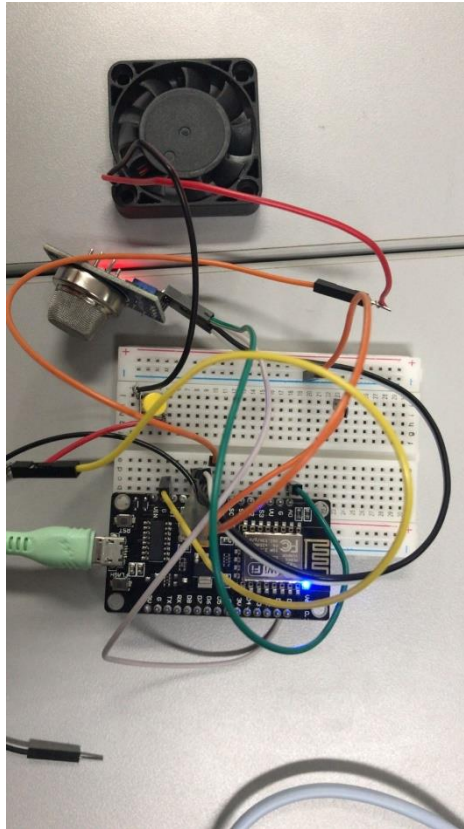
Komponen yang digunakan antara lain:

1. NodeMCU Esp8266 x 1
2. Kabel Jumper Male - Male x 6
3. Kabel Jumper Female – Female x 1
4. Kabel Jumper Male – Female x 3
5. LED x 1
6. Resistor x 1
7. Sensor gas MQ2 x 1
8. Buzzer
9. Kipas 12 volt

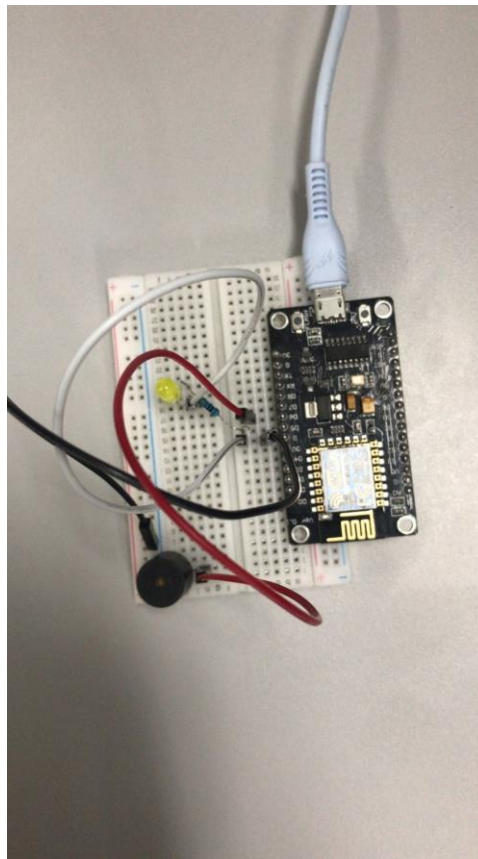
E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM

Berikut adalah cara merancang sistem monitoring kebocoran gas lpg dan controlling kipas dengan platform MQTT Panel berbasis IoT. Perancangan sistem terdiri dari tahap merangkai komponen elektronik, persiapan platform IoT, perancangan program Arduino, dan pengujian sistem.

1. Merangkai Komponen Elektronik



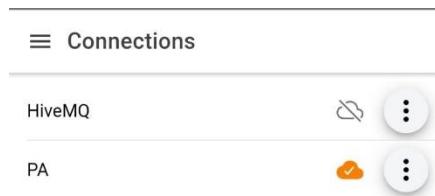
Gambar 3 Rangkaian Publisher



Gambar 4 Rangkaian Subscriber

Rangkai komponen elektronik seperti pada *board schematic* sebelumnya. Setiap node akan disuplay daya 5V dari kabel USB. Pada rangkaian board Publisher terdapat sensor gas MQ2 dan Kipas 12 volt yg akan terhubung ke pin. Pada rangkaian ini, komponen akan mempublish besarnya gas yang di tangkap oleh sensor suhu dan akan di mengirimkan pesan ke rangkaian Subscriber. Pada rangkaian Subscriber terdapat Buzzer dan LED yang juga akan terhubung ke pin. Pada rangkaian ini, komponennya akan merespon pesan dari rangkaian Publisher sesuai dengan perintah.

2. Persiapan Platform IoT MQTT Panel



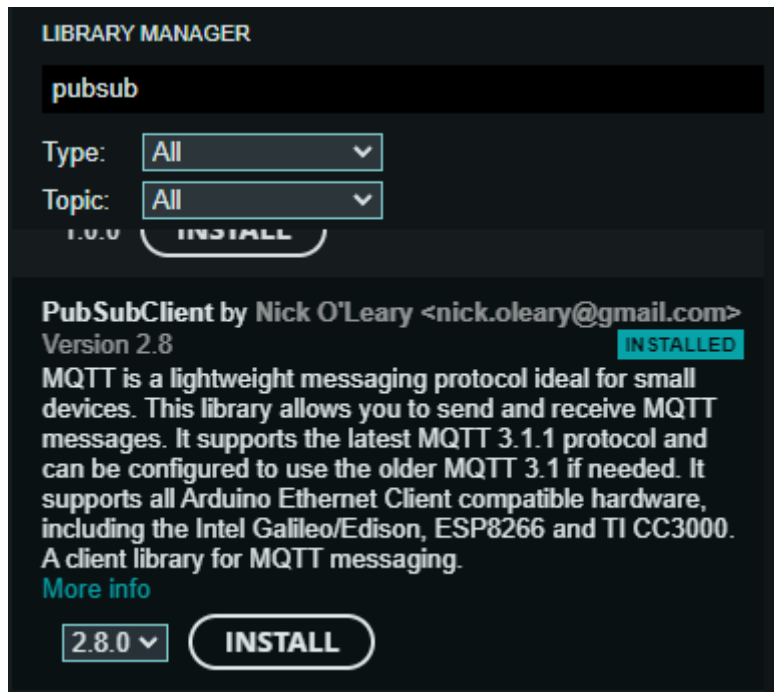
Gambar 5 Tampilan Dashboard Connection IoT MQTT Panel

Install aplikasi IoT MQTT Panel yang tersedia di *Play Store*. Setelah berhasil terinstall maka akan langsung diarahkan ke dalam tampilan awal IoT MQTT Panel. Untuk memonitoring data menggunakan platform IoT MQTT Panel maka perlu menekan button *Setup a Connection* terlebih dahulu. Lalu, akan diarahkan untuk mengisi beberapa form dan menentukan port number nya. Setelah selesai, klik Create.

3. Perancangan Program pada Arduino IDE

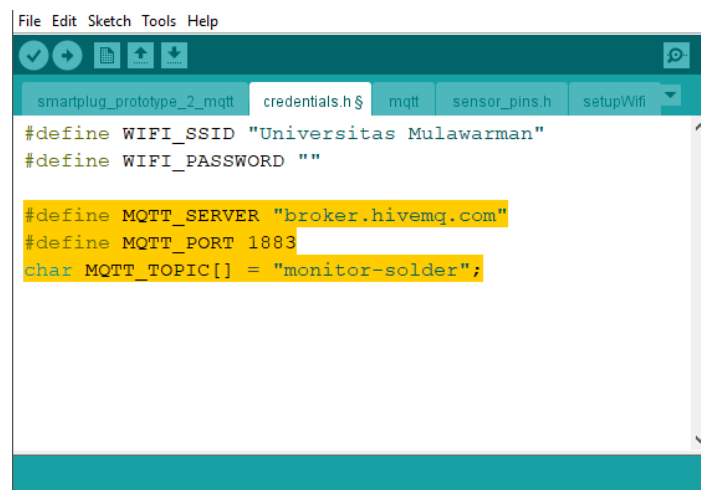
Source code dapat diakses pada link dibawah.

Master Node: https://github.com/giovanichadavi/pa-praktikum-iot-unmul-a2 Edge Node: https://github.com/giovanichadavi/pa-praktikum-iot-unmul-a2
--



Gambar 6 Install Library MQTT

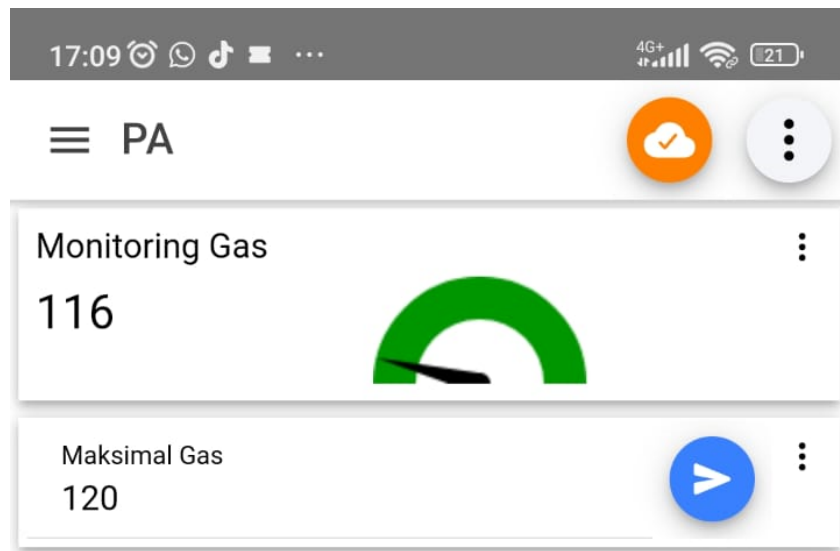
Agar dapat menggunakan protokol MQTT untuk mengirim pesan, pastikan sudah menginstall library **PubSubClient** dari **Nick O'Leary**.



Gambar 7 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 8 Hasil Monitoring pada Platform IoT MQTT Panel

Setelah program di upload dan berhasil, maka tampilan pada platform IoT MQTT Panel seperti gambar di atas. Pada panel Maksimal Gas berfungsi untuk mengatur atau *controlling* kepekaan gas yang akan ditangkap oleh sensor MQ2 dan jika angka telah menunjukkan batas maksimal maka buzzer dan led akan menyala.