

MANUAL BOOK
“IMPLEMENTASI SISTEM IOT UNTUK MENYALAKAN DAN MEMATIKAN
KERAN OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR JARAK”

Projek Akhir Praktikum Internet of Things



Disusun Oleh : Kelompok 2 / IOT C

NAMA
Muhammad Rifan Fathoni
Achmad Nur Bani Suta
Muhammad Alpi Ashari

NIM
2209106003
2209106016
2209106017

Asisten :

Didi Nur Rahmad
2009106117

Alan Nuzulan
2009106032

Indro Dwi Saputro
2009106099

INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MULAWARMAN
2024

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

Implementasi sistem IoT (Internet of Things) untuk mengendalikan keran otomatis dengan sensor jarak adalah sebuah inovasi yang bertujuan meningkatkan efisiensi penggunaan air dan higienitas dalam berbagai lingkungan, seperti rumah tangga, perkantoran, dan fasilitas umum. Sistem ini menggunakan teknologi sensor jarak yang terintegrasi dengan jaringan IoT untuk mendeteksi ketinggian air dan mengaktifkan atau menonaktifkan aliran air secara otomatis.

B. FUNGSI SISTEM

1. Monitor ketinggian air
2. menonaktifkan aliran air secara otomatis ketika bak air penuh
3. Mengaktifkan aliran air secara otomatis ketika ketinggian air dijarak tertentu

C. KONSEP YANG DIGUNAKAN

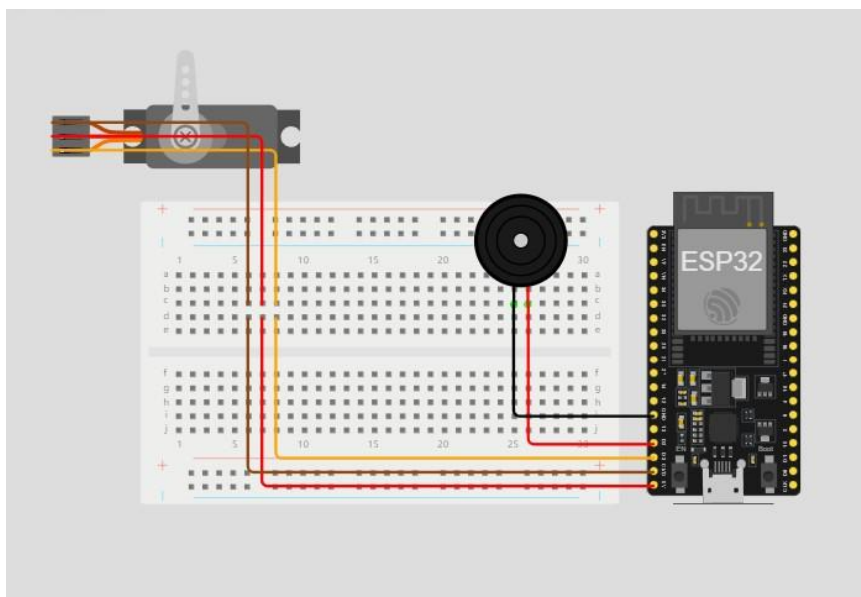
1. MQTT

MQTT digunakan untuk komunikasi antar node. Kedua node terkoneksi pada server **broker.hivemq.com** port **1883** dengan topic **papraktikumc2**. Edge node mengirim data pada topic, sedangkan master node akan menerima data dari topic yang di-subscribe untuk mengolah datanya.

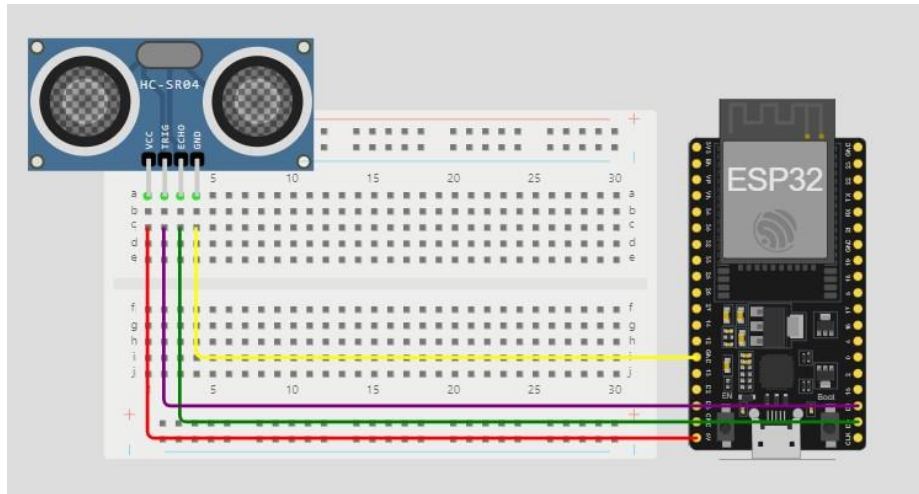
2. Platform IOT

Platform IoT MQTT Panel digunakan karena kemudahannya dalam mengaksesnya baik di platform mobile, serta dapat digunakan secara gratis.

D. BOARD SCHEMATIC



Gambar 1 Board Schematic Master Node



Gambar 2 Board Schematic Edge Node

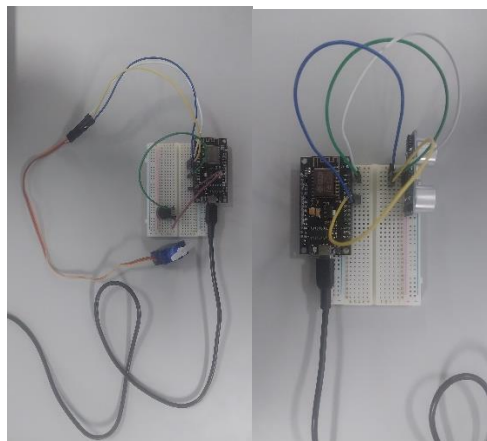
Komponen yang digunakan antara lain:

1. NodeMCU x 2
2. BreadBoard x 2
3. Kabel Jumper Male - Male x 10
4. Servo x 1
5. Buzzer x 1
6. Sensor Ultrasonik x 1

E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM

Berikut adalah cara merancang sistem monitoring suhu alat solder, berbasis IoT. Perancangan sistem terdiri dari tahap merangkai komponen elektronik, persiapan platform IoT, perancangan program Arduino, dan pengujian sistem.

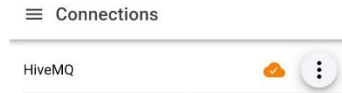
1. Merangkai Komponen Elektronik



Gambar 3 Rangkaian Akhir

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

2. Persiapan Platform IoT



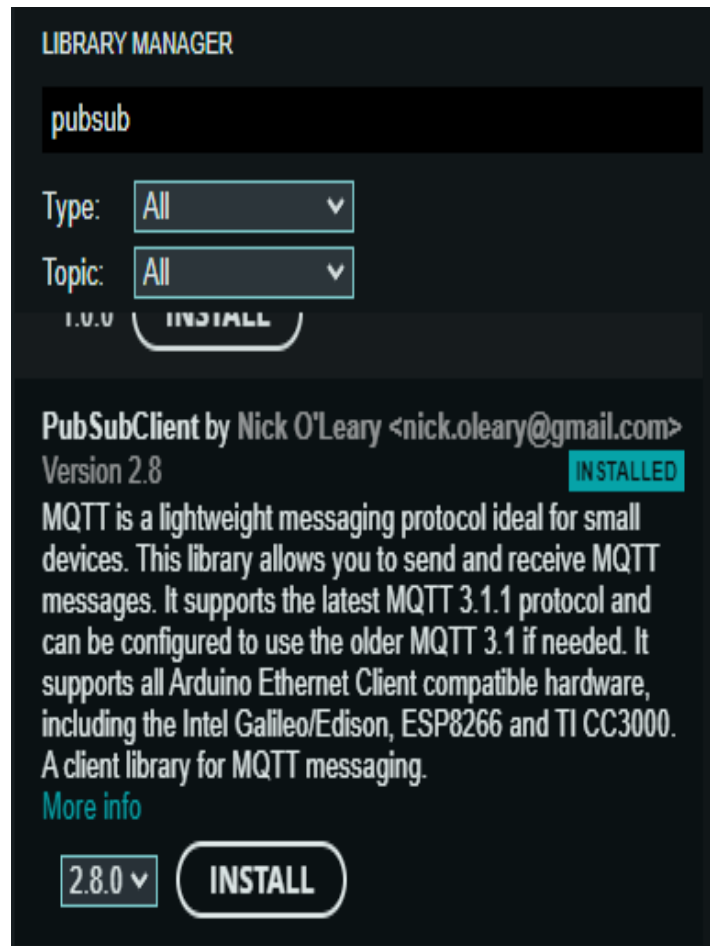
Gambar 4 Tampilan awal aplikasi IoT MQTT Panel

Mendownload aplikasi IoT MQTT Panel. Setelah berhasil maka ketika membuka aplikasi akan langsung diarahkan ke dalam dashboard IoT MQTT Panel. Untuk memonitoring data menggunakan IoT MQTT Panel maka perlu menambahkan koneksi terlebih dahulu, dengan menekan tombol tambah berlatar biru di pojok kanan bawah

3. Perancangan Program pada Arduino IDE

Source code dapat diakses pada link dibawah.

Master Node: <https://github.com/mrifanfathoni04/pa-praktikum-iot-unmul-c2/blob/main/subscriber.ino>
Edge Node: <https://github.com/mrifanfathoni04/pa-praktikum-iot-unmul-c2/blob/main/publisher.ino>



Gambar 5 Install Library MQTT

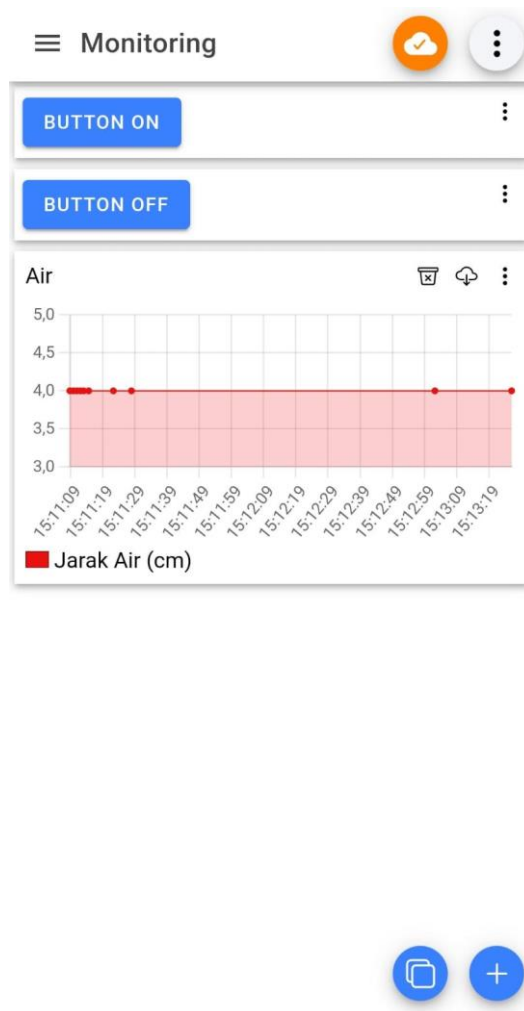
Agar dapat menggunakan protokol MQTT untuk mengirim pesan, pastikan sudah menginstall library **PubSubClient** dari **Nick O'Leary**.

```
const char* mqtt_server = "broker.hivemq.com";  
const int mqtt_port = 1883;
```

Gambar 6 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.