

MANUAL BOOK
“SISTEM MONITORING SUHU SOLDER BERBASIS IOT”
Projek Akhir Praktikum Internet of Things



Disusun Oleh : Kelompok 1 / IOT A

NAMA
Fitra Noviarji
Rahmad Ramadhan
Hendy Saputra

NIM
2109106017
2109106116
2109106120

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

Perangkat monitoring sering dipasang pada berbagai alat atau dipasang pada suatu ruangan untuk mengambil informasi yang dibutuhkan. Pada proyek ini, Pintu sebuah ruangan termasuk salah satu objek yang dipasang sistem monitor padanya. Sistem peringatan yang kami kembangkan khusus dirancang untuk mendeteksi pergerakan di dekat pintu tanpa mengintervensi atau memonitor kegiatan di dalam ruangan itu sendiri.

Fokus utama sistem ini adalah untuk menilai apakah ada orang yang mencoba masuk atau keluar dari ruangan tertentu. Setiap kali sensor gerak terpicu oleh adanya aktivitas di dekat pintu, sistem ini akan langsung membunyikan suara peringatan dan mengirimkan peringatan ke aplikasi Telegram yang sudah terhubung dengan pengelola keamanan atau staf terkait. Notifikasi ini memungkinkan pihak keamanan untuk melakukan verifikasi dan mengambil tindakan yang diperlukan dengan cepat.

Selain fungsionalitas peringatan, sistem juga memiliki kemampuan untuk mengeluarkan pesan dan perintah untuk membuka atau menutup pintu secara otomatis. Ini memberikan lapisan keamanan tambahan dan membantu dalam pengelolaan akses yang lebih ketat. Penggunaan Telegram sebagai platform komunikasi juga menjamin bahwa semua informasi sensitif dan peringatan dapat dikelola dan ditanggapi secara real-time, memastikan bahwa keamanan ruangan selalu terjaga dengan baik.

B. FUNGSI SISTEM

1. Monitor Pergerakan di pintu
2. Memberikan info melalui platform IoT
3. Membunyikan suara peringatan

C. KONSEP YANG DIGUNAKAN

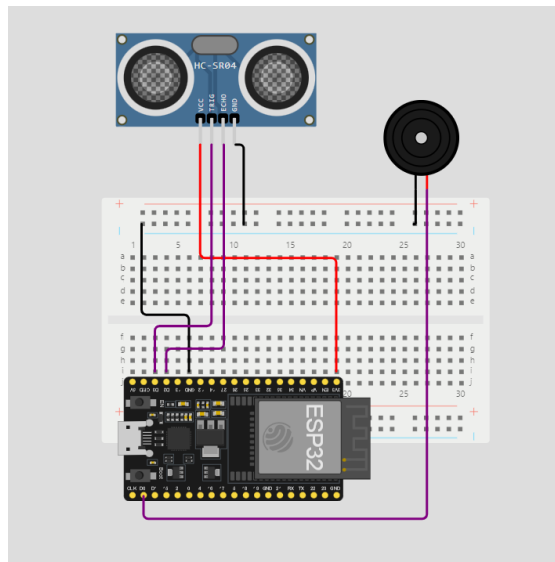
1. MQTT

MQTT digunakan untuk komunikasi antar node. Kedua node terkoneksi pada server **broker.emqx.io** port **1883** dengan menggunakan dua topic sebagai publisher dan subscriber yaitu publisher topic **ultrasonic/movement** dan subscriber topic **servo/gerak**. publish node mengirim data ke mqtt menggunakan topic ultrasonic/movement untuk di tampilkan, dan subscribe node menerima data yang dikirimkan dan memberikan perintah.

2. Platform IoT Telegram

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

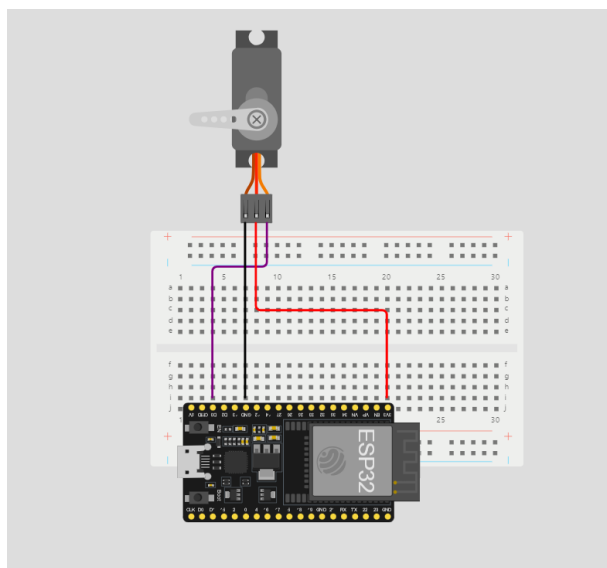
D. BOARD SCHEMATIC



gambar 1 Publish node 1

Komponen yang digunakan antara lain:

1. NodeMCU x 1
2. Kabel jumper Male - Male 2
3. Kabel jumper Male – Female 4
4. UltraSonic Sensor x 1
5. BreadBoar x 1
6. Buzzer



gambar 2 Subscribe node 2

Komponen yang digunakan :

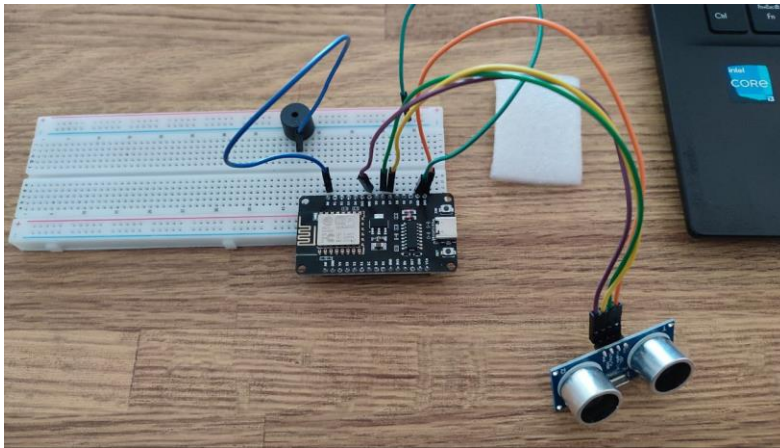
1. NodeMCU x 1

2. Kabel Jumper Male – Male 3
3. Servo x 1
4. Breadboard x 1

E. TAHAPAN PERANCANGAN SISTEM

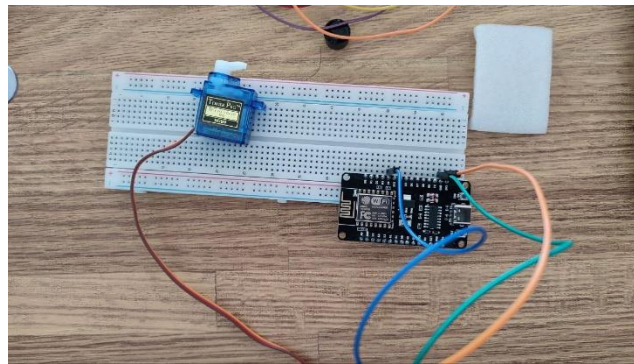
Berikut adalah cara merancang sistem peringatan maling pada pintu rumah berbasis IoT. Perancangan sistem terdiri dari tahap merangkai komponen elektronik, persiapan platform IoT, perancangan program Arduino, dan pengujian sistem.

1. Merangkai Komponen Elektronik



gambar 3 Rangkaian akhir

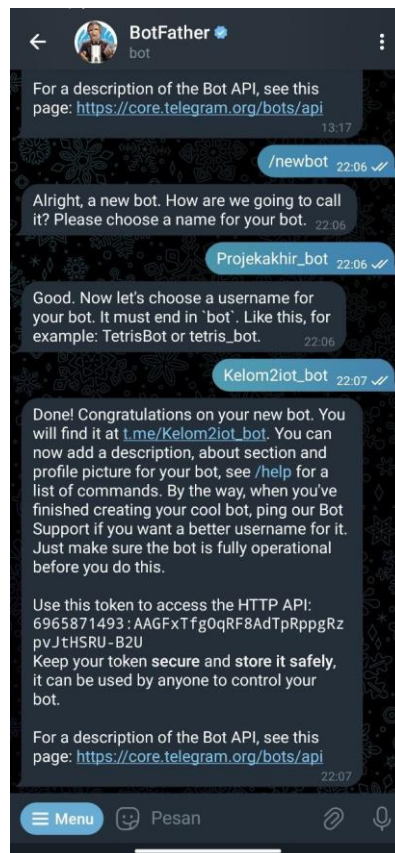
Rangkaian diatas adalah komponen elektronik seperti pada *board schematic* sebelumnya. Di atas adalah rangkaian yang nantinya akan berperan sebagai publisher.



gambar 4 Rangkaian akhir

Rangkaian diatas adalah komponen elektronik seperti pada *board schematic* sebelumnya. Di atas adalah rangkaian yang nantinya akan berperan sebagai Subscriber.

2. Persiapan Platform IoT Telegram



gambar 5 Pembuatan Bot Telegram

Diatas adalah pembuatan bot telegram untuk digunakan sebagai tempat penerima peringatan dan tempat mengontrol buka tutup pintu jika terdeteksi ada pergerakan di alat.

3. Perancangan Program pada Arduino IDE

Source code dapat diakses pada link dibawah.

Publisher Node: https://github.com/FitraNoviarji/pa-praktikum-iot-unmul-A1Kel2/blob/main/PUBLISH_PA.ino

Subscriber Node: https://github.com/FitraNoviarji/pa-praktikum-iot-unmul-A1Kel2/blob/main/SUBSCRIBE_PA.ino

```

70
71 void setup() {
72     pinMode(TRIG_PIN, OUTPUT);
73     pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
74     // Set up buzzer pin as output
75     pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);
76     Serial.begin(115200);
77     setup_wifi();
78     client.setServer(mqtt_server, 1883);
79     client.setCallback(callback);
80 }
81

```

gambar 6 Setup MQTT

Pada source Publisher node, ubah server MQTT menjadi seperti pada gambar di atas. Hal yang sama dilakukan pada source code dari Subscriber node.

4. Pengujian Sistem



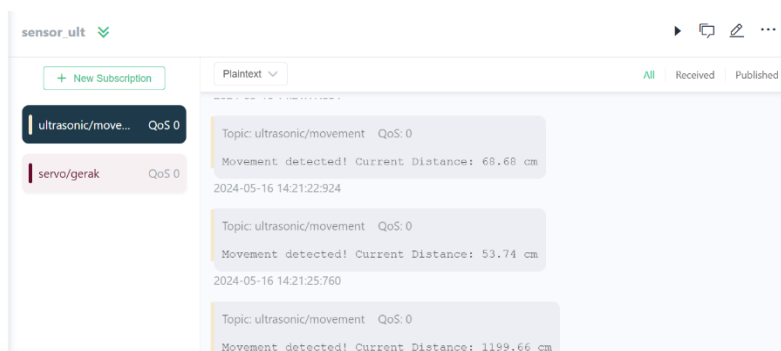
gambar 7 Hasil jika Terdeteksi gerakan

Setelah program berjalan jika alat mendeteksi pergerakan maka akan mengirimkan pesan dan perintah, jika memilih salah satu pilihan maka akan mengirimkan pesan balasan jika perintah yang di masukkan berhasil.



gambar 8 Hasil Pesan start dikirim

Diatas jika mengirim perintah start, pengguna dapat melihat status pintu apakah terbuka atau tertutup.



gambar 9 Hasil data diMQTT

Diatas adalah hasil data yang berada di publisher node yang di tampilkan di MQTT dan dapat melihat jarak yang terdeteksi.