LABSHEET KEGIATAN PROJEK

LAMPU OTOMATIS SENSOR SUARA

1. Latar Belakang

Pencahayaan adalah kebutuhan dasar dalam aktivitas sehari-hari, baik di rumah, perkantoran, maupun ruang publik. Namun, banyak orang sering lupa mematikan lampu, yang berakibat pada pemborosan energi. Dalam beberapa kondisi, akses untuk menyalakan atau mematikan lampu juga bisa jadi tidak praktis, terutama bagi lansia atau individu dengan keterbatasan mobilitas. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang mudah untuk menyalakan dan mematikan lampu tanpa perlu menyentuh saklar secara langsung.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan sensor suara berbasis tepuk tangan. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk menyalakan atau mematikan lampu hanya dengan menepuk tangan, sehingga lebih praktis dan efisien. Penggunaan sensor suara ini juga bisa memberikan kontribusi dalam menghemat energi dengan memastikan lampu tidak menyala saat tidak dibutuhkan. Selain itu, pendekatan ini menawarkan pengalaman baru yang lebih interaktif dalam mengontrol pencahayaan di rumah.

1. Tujuan
2. Mengembangkan sistem saklar lampu yang dapat dinyalakan dan dimatikan menggunakan suara tepuk tangan
3. Mempermudah pengendalian saklar lampu dari jarak tertentu sehingga tidak perlu menuju ke saklar yang mungkin beberapa orang cukup jauh
4. Alat dan Bahan
5. ESP32
6. Sensor Suara
7. Adaptor 12V 1A
8. LM2596
9. Relay 1 Channel
10. Lampu Bolam LED
11. Fitting Tempel
12. Molex 4 pin 2 buah
13. Socket DC
14. Pin Header
15. PCB Lubang
16. Solder
17. Timah
18. Kabel NYAF Merah dan HItam
19. Langkah Pembuatan Elektronik
20. Siapkan alat dan bahan
21. Siapkan PCB Lubang
22. Buat rangkaian sesuai dengan gambar tersebut
23. Ujikan ke pembimbing sebelum menyambungkan ke tegangan
24. Langkah Pembuatan Program
25. Install Arduino IDE
26. Pilih file lalu preferences

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Lalu Copy dan paste link tersebut ke Kolom Additional Board manager URLs seperti gambar berikut. ***https://dl.espressif.com/dl/package\_esp32\_index.json***A screenshot of a computer

   Description automatically generated
2. Setelah itu Klik OK
3. Pilih Menu Boards Manager yang saya beri lingkaran Merah lalu ketik di kolom pencarian ESP32

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Copy program tersebut ke halaman kerja .ino atau bisa melalui link tersebut [Menyalakanlampudengansuara/Menyalakanlampudengansuara.ino at main · MOWIRILANA/Menyalakanlampudengansuara](https://github.com/MOWIRILANA/Menyalakanlampudengansuara/blob/main/Menyalakanlampudengansuara.ino)

#define RELAY\_PIN 23    // Pin untuk relay atau lampu

#define SENSOR\_PIN 22   // Pin sensor suara

int lastState = HIGH;   // Menyimpan kondisi terakhir dari sensor suara

int currentState;       // Menyimpan kondisi saat ini dari sensor suara

bool lampStatus = LOW;  // Status lampu, awalnya mati

void setup() {

  Serial.begin(9600);

  pinMode(SENSOR\_PIN, INPUT);

  pinMode(RELAY\_PIN, OUTPUT);

  digitalWrite(RELAY\_PIN, LOW);

}

void loop() {

  currentState = digitalRead(SENSOR\_PIN);

  // Jika suara terdeteksi (perubahan dari HIGH ke LOW)

  if (lastState == HIGH && currentState == LOW) {

    // Toggle status lampu (ON/OFF)

    lampStatus = !lampStatus;

    digitalWrite(RELAY\_PIN, lampStatus); // Mengubah status lampu sesuai toggle

    if (lampStatus == HIGH) {

      Serial.println("Lampu menyala karena suara terdeteksi");

    } else {

      Serial.println("Lampu mati karena suara terdeteksi");

    }

    delay(500);

  }

  lastState = currentState;

}

1. Setelah itu pilih board sesuai dengan gambar berikut di klik

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Lalu pilih board sesuai dengan gambar sedangkan port menyesuaikan dengan yang tertampil di laptop/pc kalian apabila sudah langsung klik OK

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Klik upload seperti yang ada di gambar tersebut sudah saya beri lingkaran merah

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1. Program Selesai, apabila ada error tanyakan ke pembimbing
2. Langkah Pembuatan Desan untuk mempercantik hasil projek bisa menyesuaikan dengan para siswa dibuat secara kreatif dengan barang yang tersedia di ruangan tersebut
3. Kesimpulan