

KIPAS ANGIN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO

Muhamad Dani Meinanda¹⁾, Alun Sujjada²⁾

^{1, 2)}Universitas Nusa Putra, Jln. Raya Cibatu, Cisaat No. 21, Sukabumi, Jawa Barat 43155

e-mail : Muhammad.dani_ti18@nusaputra.ac.id¹⁾, alun.sujjada@nusaputra.ac.id²⁾

ABSTRAK

Suhu pada tubuh manusia dapat dengan mudah berubah sesuai dengan suhu disekitarnya. Negara Indonesia yang beriklim tropis serta pemanasan global juga menjadi faktor lain yang membuat cuaca menjadi tidak tertentu. Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan sebuah alat untuk membantu menstabilkan suhu pada tubuh manusia. Salah satu alat pembantu tersebut adalah kipas angin, namun kipas angin yang banyak di pakai saat ini rata-rata masih manual dimana untuk menghidupkan dan mematikannya masih secara manual yang dimana kita harus mendekati kipas anginnya terlebih dahulu untuk bisa mengendalikannya. Berdasarkan permasalahan ini maka dibuatlah sebuah alat yang dapat mengendalikan kipas angina secara otomatis. Kipas angin di buat secara otomatis dengan memanfaatkan sensor suhu (DHT11) dan dikendalikan menggunakan Arduino Uno. Sensor suhu DHT11 berfungsi untuk mendeteksi suhu di dalam ruangan , sedangkan arduino uno berfungsi sebagai alat untuk mengendalikannya. Tujuan dibuatnya kipas angin otomatis ini, yaitu untuk membantu manusia dalam menghidupkan dan mematikan kipas. Hasil pengujian yang di peroleh adalah jika sensor suhu mendeteksi suhu ruangan melebihi 30C maka kipas angin akan otomatis hidup dan jika sensor suhu mendeteksi suhu ruangan kurang dari 29°C maka kipas angin otomatis akan mati dengan sendirinya.

Kata Kunci: Sensor Dht11, Arduino Uno, kipas angin.

ABSTRACT

The temperature of the human body can easily change according to the surrounding temperature. Indonesia's tropical climate and global warming are also other factors that make the weather unpredictable. To overcome this problem, a tool is needed to help stabilize the temperature in the human body. One of these auxiliary tools is a fan, but the fans that are widely used today are still manual in which to turn it on and off is still manually where we have to approach the fan first to be able to control it. Based on this problem, a tool is made that can control the fan automatically. The fan is made automatically by using a temperature sensor (DHT11) and controlled using Arduino Uno. The DHT11 temperature sensor functions to detect the temperature in the room, while the Arduino Uno functions as a tool to control it. The purpose of making this automatic fan is to help humans turn on and turn off the fan. The test results obtained are if the temperature sensor detects the room temperature exceeds 30C then the fan will automatically turn on and if the temperature sensor detects the room temperature is less than 29°C, the fan will automatically turn off by itself.

Keywords: Temperature detector, Arduino, Fan.

I. PENDAHULUAN

Di tahun 2021 ini suhu udara semakin panas hal itu disebabkan karena mengurangnya jumlah pepohonan di setiap wilayah terutama di perkotaan yang rata-rata jarang sekali ditemukan pepohonan. Maka dari itu kipas angin sangat dibutuhkan untuk meminimalisir suhu panas yang tidak diinginkan. Dan juga bisa membantu orang-orang untuk memperlancar tempat kerja, dan yang menjadi nilai plus dari kipas angin otomatis ini yaitu kipasnya bisa di simpan di mana saja, bahkan di tempat yang sulit dijangkau karna walaupun sulit dijangkau kipas akan otomatis nyala apabila suhu ruangan panas sehingga tidak mengganggu pekerjaan yang di mana kalau kipasnya tidak otomatis kita harus gerak untuk menyalakan kipas tersebut.

Oleh karena itu penulis ini mengangkat topik tentang desain *prototype* kipas angin otomatis dengan adanya sistem kontrol yang telah diisi program perintah. Perintahnya sesuai fungsinya, sehingga bisa memerankan seperti yang dilakukan manusia bahkan otomatis. Penelitian dengan judul Kipas Angin berbasis IOT menggunakan sensor DHT11 merupakan alat untuk mendeteksi suhu .[1] Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem kipas angin otomatis dapat dilakukan dengan menggunakan sensor DHT11, dimana sensor dapat mendeteksi suhu ruangan untuk menentukan menyala atau matinya kipas angin.

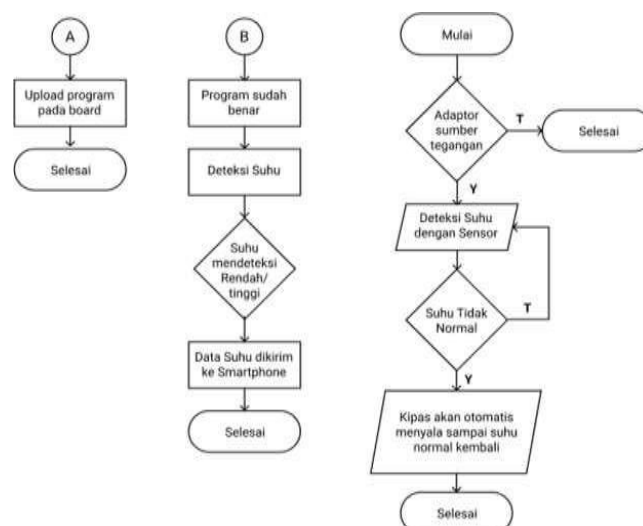
Prototipe pengendali otomatis berbasis Arduino pada kipas angin ini nantinya akan di berikan konfigurasi menggunakan bahasa pemrograman untuk memberikan perintah agar sistem yang terhubung dengan Sensor DHT11 akan memberikan respon ketika mendeteksi suhu ruangan mulai panas.[2].

Jika suhu ruangan tersebut rendah maka motor kipas akan mati, jika suhu di dalam ruangan panas maka motor kipas akan hidup. Dan untuk mencegah terjadinya error kita harus menjauhkan alat dari jangkauan manusia, salah satu caranya yaitu simpan motor kipas di tempat yang tinggi atau di atap ruangan.

II. METODE PENELITIAN

Dari hasil analisa sistem yang telah dilakukan, diperlukan untuk membuat perancangan untuk perangkat keras, perangkat lunak dan skematik diagram. Berikut adalah perancangannya :

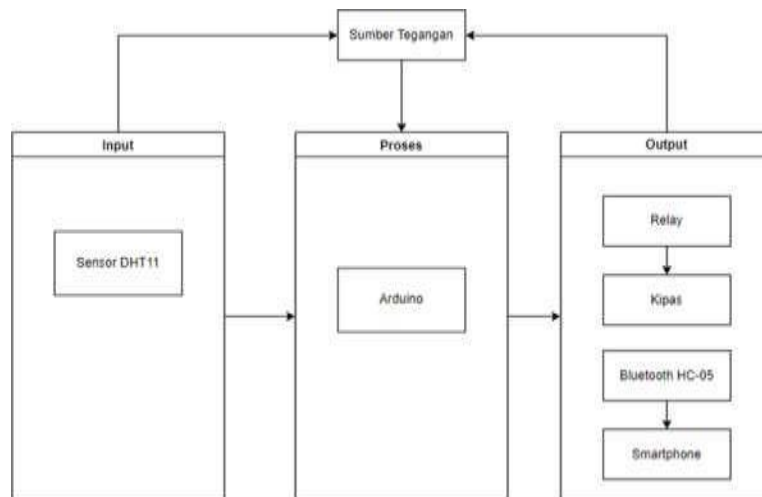
2.1 Flowchart Kipas Angin Otomatis



Gambar 1. Flowchart Kipas Angin Otomatis

Flowchart ini menjelaskan tentang cara kerja pada kipas angin otomatis, yang dimulai dari Arduino Uno sebagai mesin utama yang telah di masukan program perintah, lalu ke sensor suhu DHT11 untuk mendeteksi panas di dalam ruangan, sehingga nilai suhu yang terdeteksi akan ditampilkan melalui Smartphone dan kipas tersebut dikendalikan menggunakan relay sebagai penghubung kipas tersebut dan jika sensor DHT11 mendeteksi suhu di atas 30°C maka kipas otomatis akan hidup.

2.2 Blok Diagram Kipas Angin Otomatis



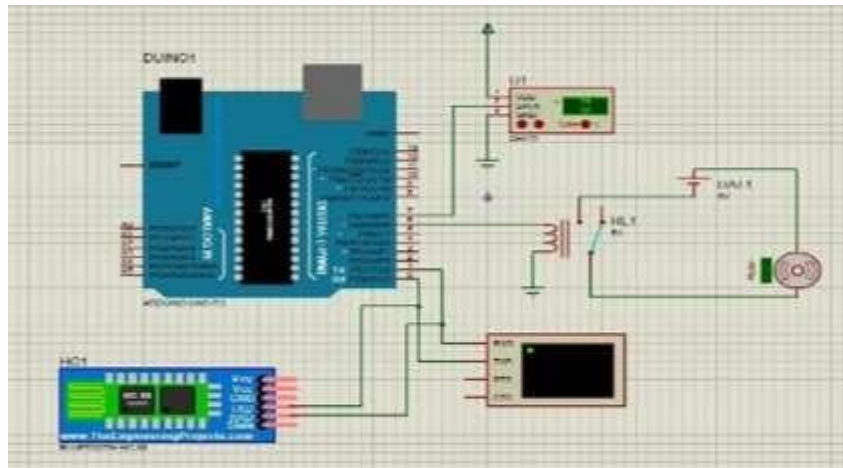
Gambar 2. Diagram Blok Kipas Angin Otomatis

Dari diagram blok diatas dapat diuraikan masing-masing fungsi dari tiap blok. Adapun fungsi blok-blok tersebut adalah sebagai berikut:

- Arduino Uno berfungsi sebagai alat penghubung dari semua perangkat yang telah di *setting*.
- Sensor Suhu berfungsi untuk mendeteksi suhu di ruangan sehingga dapat menentukan kapan kipas akan hidup dan kapan kipas akan mati.
- Smartphone berfungsi sebagai menampilkan seberapa suhu di ruangan.
- Relay berfungsi sebagai saklar untuk menghidupkan dan mematikan kipas angin secara otomatis. Kipas berfungsi sebagai alat pendingin suhu pada ruangan.
- Bluetooth HC-05 berfungsi sebagai alay penghubung dari alat yang sudah di program perintah ke *Smartphone*.

2.3 Rangkaian Skematik

Pada tahap ini yaitu merancang skematik diagram agar penulis lebih mudah merangkai alat-alat pada posisi yang sesuai.



Gambar 3. Skematik

2.4 Pengkodean

Pengkodean dengan program arduino yang bertujuan agar semua komponen dapat terhubung dan berfungsi.

025-Using-Ultrasonic-Distance-Sensor-HC-SR04-Buzzer-LED | Arduino 1.8.5

```

#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <DHT.h>
int kipas=7;
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
DHT dht(A0, DHT11); //Pin, Jenis DHT
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  lcd.begin();
  dht.begin();
  pinMode(kipas, OUTPUT);
  delay(1000);
}
void loop() {
  float kelembaban = dht.readHumidity();
  float suhu = dht.readTemperature();
  Serial.println(suhu);
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("suhu ");
  lcd.print(suhu);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("kelembaban");
  lcd.print(kelembaban);
  if (suhu>30.00) {
    digitalWrite(kipas, HIGH);
  }
  else{
    digitalWrite(kipas, LOW);
  }
}

```

025-Using-Ultrasonic-Distance-Sensor-HC-SR04-Buzzer-LED | Arduino 1.8.5

```

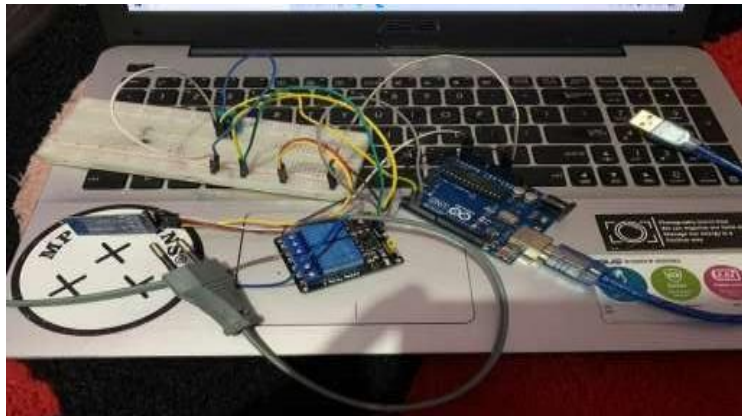
DHT dht(A0, DHT11) //Pin, Jenis DHT
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  lcd.begin();
  dht.begin();
  pinMode(kipas, OUTPUT);
  delay(1000);
}
void loop() {
  float kelembaban = dht.readHumidity();
  float suhu = dht.readTemperature();
  Serial.println(suhu);
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("suhu ");
  lcd.print(suhu);
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("kelembaban");
  lcd.print(kelembaban);
  if (suhu>30.00) {
    digitalWrite(kipas, HIGH);
  }
  else{
    digitalWrite(kipas, LOW);
  }
  delay(1000);
}

```

Gambar 4. Perkodean

2.5 Implementasi

Hasil dari perancangan dilakukan mulai dari input program, kemudian di jalankan oleh Arduino kemudian output dibaca oleh sensor suhu dan selanjutnya hasil akan di tampilkan di *Smartphone*.



Gambar 5. Hasil Alat

2.6 Validasi Data

Dengan menggunakan rancangan yang ada, maka pengujian dari rancangan yang sudah di buat adalah sebagai berikut.

Suhu Tampilan Pada Smartphone (C)	Kondisi Kipas Angin ON\OFF
28 ⁰	Mati
29 ⁰	Mati
30 ⁰	Hidup
31 ⁰	Hidup
32 ⁰	Hidup

Tabel 1. Hasil Pengujian Sensor Suhu

Dimana tabel di atas memperlihatkan jika suhu ruangan melebihi 30C maka kipas otomatis akan nyala, dan jika suhu di bawah 29°C maka kipas otomatis akan mati. Dari hasil pengujian ini dapat di simpulkan bahwa Arduino uno, Sensor DHT11, Relay, Bluetooth HC-05, Smartphone bekerja sesuai skema yang telah di buat.

III. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian pada semua komponen yang sudah dibuat maka diperoleh hasil jika sensor DHT11 membaca suhu ruangan di atas 30°C lebih maka kipas akan otomatis nyala, dan jika sensor DHT11 membaca nilai suhu di bawah 29°C maka kipas otomatis akan mati

Dengan kipas angin otomatis ini maka pengguna tidak perlu repot untuk menghidupkan dan mematikan kipas secara manual karena kipas angin ini akan menyala dengan sendirinya jika suhu ruangan mulai panas dan juga kipas akan otomatis mati jika suhu ruangan mulai normal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Asmaleni, D. Hamdani, and I. Sakti, "Pengembangan Sistem Kontrol Kipas Angin Dan Lampu Otomatis Berbasis Saklar Suara Menggunakan Arduino Uno," *J. Kumparan Fis.*, vol. 3, no. 1, pp.59–66, 2020.
- [2] R. Ordila, Y. Irawan, and others, "Penerapan Alat Kendali Kipas Angin Menggunakan Microcontroller Arduino Mega 2560 Dan Sensor Dht22 Berbasis Android," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 101–106, 2020.