

Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor Suhu DHT11

Handika Sanjaya, Juni Triyanto, Refdi Andri*, Fitri Yani, Phito Prima Sanjaya, Nelly Khairani Daulay

Fakultas Komputer, Program Studi Rekayasa Sistem Komputer, Universitas Bina Insan, Kota Lubuklinggau, Indonesia
Email: ¹handikasanjaya200402@gmail.com, ²subaryo.coker@gmail.com, ^{3,*}refdi3@gmail.com, ⁴fy0635509@gmail.com, ⁵phitosanjaya12@gmail.com, ⁶nellykhairanilestari@gmail.com

Abstrak

Suhu pada tubuh manusia dapat berubah-ubah sesuai dengan keadaan ruangan disekitarnya. Negara Indonesia yang beriklim tropis serta pemanasan global juga menjadi faktor lain yang membuat cuaca menjadi tidak tertentu. Untuk mengatasi hal ini diperlukan sebuah alat pendingin yang dapat memberikan rasa sejuk kepada manusia. Salah satu alat penyejuk tersebut adalah kipas angin, namun kipas angin yang tersedia saat ini rata-rata masih manual dimana dalam hal menghidupkan dan mematikan kipas angin manusia harus menggunakan tenaga dengan menekan tombol atau memutar tombol yang terdapat pada kipas angin. Hal ini terkadang membuat manusi malas, dikarena komponen tombol biasanya terdapat pada badan kipas sehingga manusia harus mendekati kipas untuk dapat menghidup dan mematikan kipas. Berdasarkan hal ini maka dibuatlah sebuah alat yang dapat mempermudah manusia dalam hal pengendalian kipas angin. Kipas angin di buat secara otomatis dengan memanfaatkan sensor suhu (DHT11) dan dikendalikan dengan menggunakan Arduino Uno ATmega328ATmega328. Sensor DHT11 berfungsi untuk mengukur suhu di dalam ruangan, sedangkan arduino sebagai pengendalinya. Tujuan dari pembuatan kipas angin otomatis ini, adalah untuk mempermudah manusia dalam hal menghidupkan dan mematikan kipas angin. Hasil pengujian yang di peroleh adalah bila sensor membaca nilai suhu ruangan 30⁰c atau lebih maka kipas otomatis akan menyala. Bila sensor membaca nilai suhu berada pada 29⁰C kebawah maka kipas angin akan mati.

Kata Kunci: Sensor Suhu DHT11, Arduino Uno, Kipas Angin, Suhu

1. PENDAHULUAN

Indonesia beriklim tropis, dimana terdiri dari dua musim yaitu musim panas dan musim hujan. Jika sedang kondisi musim panas, maka cuaca disekitar mejadi gerah selain itu pemanasan global menjadi faktor lain yang mempengaruhi cuaca menjadi tidak tentu. Untuk itu banyak manusia yang mencari berbagai cara untuk dapat mendinginkan suhu. Baik dengan menggunakan Air Conditioner (AC), kipas angin, berendam, ataupun mandi berkali-kali. Suhu ruangan sangat berpengaruh pada efektivitas kegiatan atau bahkan dalam pekerjaan. Bekerja pada lingkungan yang terlalu panas dapat menurunkan kemampuan fisik tubuh dan dapat menyebabkan kelelahan terlalu dini[1].

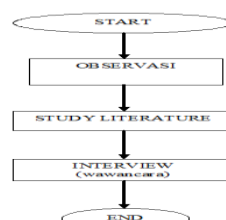
Pada umumnya masyarakat khususnya yang berada di Indonesia lebih banyak menggunakan kipas angin sebagai alat penyejuk atau pendingin ruangan. Seiring perkembangan zaman, teknologi saat ini pun meningkat sangat pesat. Saat ini manusia berlomba-lomba membuat alat multi fungsi yang bisa berkerja secara mandiri sebagai pengatur siklus udara pada saat cuaca panas. Salah satunya adalah kipas angin. Kipas angin dibuat secanggih mungkin untuk dapat memudahkan pengguna dalam penggunaan kipas angin sehingga hasil yang di peroleh maksimal dan suhu ruangan yang diharapkan sesuai keinginan.

Pada penelitian ini dibuat sebuah kipas angin yang dapat secara otomatis bekerja untuk dapat mendinginkan suhu ruangan disekitarnya. Kipas angin otomatis merupakan alat sensor suhu untuk mengatur temperatur ruangan[2]. Kipas angin ini dibuat dengan memanfaatkan Arduino Uno ATmega328ATmega328 sebagai pengendalinya. Arduino Uno ATmega328 adalah sebuah board yang berbasis mikrokontroler pada ATmega328. Kegunaan Arduino sangat beragam yang salah satunya dapat digunakan untuk mengembangkan obyek interaktif serta mengambil masukan dari berbagai switch atau sensor [3].

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Farhan dkk, bagaimana sebuah kipas angin dapat berkerja secara otomatis (ON dan OFF). Hasil dari pengukuran suhu kipas angin tersebut adalah dimana kondisi ruangan diatas 25⁰c -27⁰c kondisi ON, 29⁰c -31⁰c kondisi OFF[4]. Kemudian penelitian selanjutnya oleh Pensi Asmaleni dkk, system control kipas angin dan lampu otomatis berbasis saklar suara menggunakan arduino terdiri dari komponen elektronika seperti *Bluetooth HC-05* sebagai koneksi antara *smartphone android* dengan arduino untuk digunakan sebagai pengontrol berbasis suara[5]. Adapun penelitian ini bertujuan untuk memudahkan user dalam penggunaan kipas angin tanpa harus menghidupkan dan mematikan kipas angin secara manual.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Flowchat Penelitian

Sebelum melakukan penelitian hal pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan data terlebih dahulu. Dalam pengumpulan data Penulis menggunakan tiga metode :

1. Observasi

Metode yang pertama adalah dengan melakukan pengamatan terhadap suhu pada suatu tempat atau ruangan.

2. Study literature

Mengumpulkan dan mencari bahan dari beberapa literature yang berhubungan dengan temperatur suhu.

3. Interview (wawancara)

Interview Atau wawancara dilakukan untuk mendapat sumber informasi secara langsung terkait permasalahan. Dalam interview tersebut diperoleh :

- a. Data Temperatur suhu suatu tempat yang dirasakan oleh tubuh.
- b. Alat – alat yang digunakan sebagai pengatur temperature suhu.

2.2 Analisis Data

a. Analisis Perangkat keras (Hardware)

Komponen elektronik utama yang diperlukan pada pembuatan kipas angin otomatis menggunakan sensor suhu DHT11 adalah sebagai berikut :

1. Perangkat lunak (software)

Tabel 1. Komponen Perangkat Keras

Nama Perangkat
Laptop
Arduino Uno
ATmega328ATmega328
Kabel Jumper
Kipas Angin
Kabel USB Type A to B
LCD
Sensor Suhu
Breadboard
Relay

2. Perangkat lunak (software)

Tabel 2. Komponen Perangkat Lunak

Nama Perangkat
<i>software Arduino IDE</i>

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Permasalahan

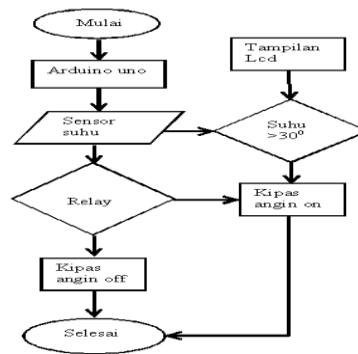
Kipas angin yang tersedia saat ini rata-rata adalah bersifat manual dimana tombol ON dan OFF menyatu pada kipas angin. Ada beberapa kipas angin yang sudah menggunakan remot namun belum semua masyarakat memilikinya. Model kipas angin yang seperti ini terkadang membuat manusia sungkan untuk bergerak mematikan dan menghidupkan kipas. Maka dari itu direkomendasikan sebuah alat yang dapat membantu kipas angin bekerja secara otomatis.

3.2 Pemrosesan

Arduino Uno ATmega328 memberikan perintah kepada sensor suhu untuk mendeteksi suhu pada ruangan, suhu di tampilkan pada lcd. Setelah sensor suhu mengirimkan data ke lcd, sensor suhu juga mengirimkan sinyal ke relay untuk menghidupkan kipas angin.

3.3 Perancangan Pemodelan

Pembuatan perangkat ini terdiri dari perencanaan desain mekanis yang mendukung kinerja alat sesuai pada kondisi sesungguhnya.



Gambar 2. Alur Kerja Kipas Angin Otomatis

Flowchart ini menjelaskan tentang proses kerjanya kipas angin otomatis, yang dimulai dari Arduino Uno ATmega328 untuk memasukan perintah dari program Arduino Ide, dan diperintah tersebut dideteksi oleh sensor suhu DHT11, sehingga nilai suhu yang dibaca akan ditampilkan menggunakan LCD 12C dan kipas tersebut dikendalikan menggunakan relay sebagai saklar kipas tersebut dan jika nilai suhu yang dihasilkan oleh sensor suhu tersebut adalah 30°C, maka saklar tersebut otomatis menghidupkan kipas.

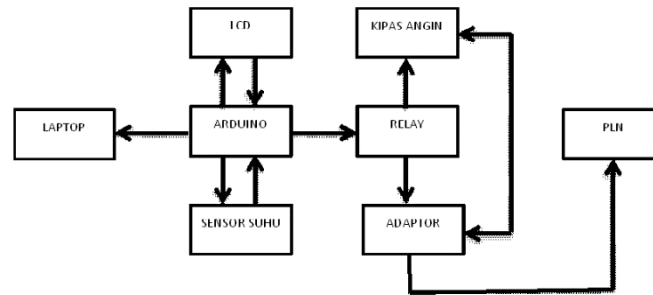
program arduino ide 3.program kipas angin otomatis.

```

#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);
  }
  delay(1000);
}
  
```

Program kipas angin ini memiliki 3 program perangkat yaitu program sensor suhu, LCD 12C dan Relay, program ini memiliki fungsi untuk memberi perintah pada perangkat yang ada pada kipas angin otomatis tersebut agar kipas angin otomatis bisa di perintahkan sesuai yang kita mau. Program ini juga menggunakan library yang berfungsi untuk mempermudah dalam membangun program, sehingga kita tidak harus membangun kode dari awal untuk suatu fungsi tertentu.

3.4 Blok Diagram Kipas Angin Otomatis



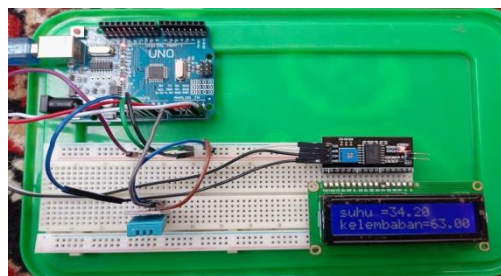
Gambar 3. Blok Diagram System Kipas Angin Otomamatis

Dari gambar 3 diatas dapat diuraikan masing-masing fungsi dari tiap blok rangkaian. Adapun fungsi blok-blok tersebut adalah sebagai berikut:

- Arduino Uno ATmega328 berfungsi sebagai penggerak system atau memberi perintah kepada perangkat yang terhubung pada perangkatnya. Perintah tersebut menggunakan bahasa pemrograman untuk menjalankan perintahnya.
- Sensor Suhu berfungsi sebagai pendeteksi suhu ruangan di sekitarnya. Sensor suhu mengirimkan data ke Arduino Uno ATmega328 untuk menampilkan data melalui LCD secara real time.
- LCD berfungsi sebagai penampil huruf dan karakter pada layarnya. Hal ini didapatkan dari data yang dikirim arduino ke sensor suhu, setelah sensor suhu mendeteksi suhu ruangan maka sinyal akan dikirimkan kembali ke arduino kemudian arduino mengirimkan data kembali ke LCD untuk di tampilkan.
- Relay berfungsi sebagai saklar untuk menghidupkan kipas angin secara otomatis. Kipas angin tersebut hidup otomatis karena, program dari Arduino Uno ATmega328 memberikan perintah kepada relay untuk menjalankannya.
- Kipas berfungsi sebagai alat pendingin suhu pada ruangan.
- Adaptor berfungsi sebagai penghubung perangkat electronic dengan PLN

3.5 Implementasi

Hasil pada perancangan dilakukan mulai dari input, kemudian oleh Arduino Uno ATmega328 dan hasil akhir output yang dibaca melalui sensor akan ditampilkan hasil hitungan ke LCD 12C. Ditampilkan alat pada gambar 4



Gambar 4. Hasil Rangkain Sensor Suhu Otomatis

3.6 Validasi Data

Dengan menggunakan rancangan yang ada, maka rancangan tersebut dilakukan pengujian sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Pengujian Sensor Suhu

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

Dimana gambar diatas terlihat perubahan suhu melewati nilai diatas 30⁰C maka kipas akan otomatis menyala, tetapi pada temperature suhu 29⁰C kipas angin tidak akan menyala. Dari hasil pengujian ini terlihat bahwa komponen sensor suhu DHT11, rangkaian LCD, Arduino Uno, Relay bekerja sesuai dengan program yang telah dibuat.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian sensor suhu DHT11 maka di peroleh hasil bila sensor membaca nilai suhu ruangan 30⁰c atau lebih maka kipas otomatis akan menyala. Bila sensor membaca nilai suhu berada pada 29⁰C kebawah maka kipas angin akan mati.

Dengan system pengendali kipas angin secara otomatis, maka pengguna tidak perlu lagi repot menghidupkan dan mematikan kipas angin secara manual karena kipas angin akan berfungsi sesuai suhu ruangan.

REFERENCES

- [1] H. I. Islam *et al.*, “Sistem Kendali Suhu Dan Pemantauan Kelembaban Udara Ruangan Berbasis Arduino Uno ATmega328 Dengan Menggunakan Sensor Dht22 Dan Passive Infrared (Pir),” vol. V, no. Lcd, pp. SNF2016-CIP-119-SNF2016-CIP-124, 2016, doi: 10.21009/0305020123.
- [2] J. Parhan and R. Rasyid, “Rancang Bangun Sistem Kontrol Kipas Angin dan Lampu Otomatis di Dalam Ruang Berbasis Arduino Uno ATmega328R3 Menggunakan Multisensor,” *J. Fis. Unand*, vol. 7, no. 2, pp. 159–165, 2018, doi: 10.25077/jfu.7.2.159-165.2018.
- [3] D. D. Yudhistira, M. D. Ramadhan, N. Augusta, and S. Agustini, “Pengenalan Mikrokontroler Arduino Uno,” pp. 1–7, 2015.
- [4] ade elbani nugroho farhan, muhammad saleh, “C, 1150 rpm untuk suhu diatas 27 - 29,” no. PERANCANGAN SISTEM KENDALI KIPAS ANGIN OTOMATIS BERBASIS NodeMCU V3 Farhan, p. 10, 1995.
- [5] 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, doi: 10.33369/jkf.3.1.59-66.