

**PROJECT PRD SMARTHOME**  
**“AUTOMATIC FAN AND AUTOMATIC BULB ”**



DISUSUN OLEH :

1. Rey Rizqi Anugerah ( 1103210146 )
2. Kevin Olind Hasudungan Nainggolan ( 1103210140 )
3. Rizqy Asyraff Athallah ( 1103210158 )

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO**  
**UNIVERSITAS TELKOM**

2022/2023

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Setiap hari kita memiliki banyak aktifitas di rumah dari pagi sampai malam tapi terkadang aktifitas-aktifitas tersebut menjadi terlalu banyak sampai-sampai tidak semuanya dapat dikerjakan sekaligus dan dapat menyebabkan suatu ketidaknyaman maka dari itu terlahirlah istilah smart home. Smart Home adalah sesuatu yang sudah tidak jarang lagi terdengar diabad ke-21 ini. Secara ringkas smart home dapat diartikan sebagai rumah yang dilengkapi dengan sejumlah perangkat yang mengotomatiskan tugas-tugas yang biasanya dilakukan oleh manusia.

Perangkat yang dimaksud bisa bermacam-macam contohnya seperti alat yang bisa membuat kopi saat jam menunjukkan waktu yang biasanya pemilik rumah tersebut bangun, alat yang bisa mencuci mobil anda saat anda pulang dari pekerjaan anda yang melelahkan atau jika anda memiliki peliharaan ada perangkat yang bisa memberikan makanan peliharaan anda secara otomatis. Contoh-contoh tadi hanya segelintir ide dari banyak ide yang bis akita pikirkan dan dinyatakan.

Semua ide dari smart home memiliki satu tujuan yaitu membuat kehidupan manusia lebih mudah tapi tidak sampai manusia tersebut menjadi malas dan menjadi tidak bisa melakukan hal-hal yang telah diotomatiskan oleh konsep smart home.

### **1.2 Spesifikasi**

1. Arduino Uno R3 berfungsi sebagai otak / pusatnya pengolahan data dan perintah ke sensor sensor.
2. LCD 16x2 berfungsi untuk menampilkan data dari perangkat yang terpasang.
3. PSU 5v berfungsi sebagai sumber daya untuk bulb.
4. PSU 26.20v berfungsi sebagai sumber daya untuk fan.
5. Fan /DC Motor berfungsi sebagai output dari temperature sensor.
6. Motor Driver L293D berfungsi sebagai penguat arus .
7. Relay SPDT berfungsi sebagai kontak point.
8. Temperatur sensor TMP36 berfungsi sebagai indikasi fan dapat menyala atau mati.
9. Led berfungsi sebagai indikasi apakah fan-nya menyala atau mati.
10. Resistor 220  $\Omega$  berfungsi untuk mengatur arus listrik yang datang (Sebesar 220  $\Omega$ ).
11. Resistor 10 k $\Omega$  berfungsi untuk mengatur arus listrik yang datang (Sebesar 10 k $\Omega$ ).
12. Resistor 1 k $\Omega$  berfungsi untuk mengatur arus listrik yang datang (Sebesar 1 k $\Omega$ ).
13. Light Sensor Photoresistor berfungsi sebagai indikasi Bulb dapat menyala atau mati.
14. Light Blub berfungsi sebagai output dari light sensor.
15. Breadboard berfungsi sebagai konduktor listrik untuk kabel.
16. Jumper cable berfungsi sebagai penghubung untuk rangkaian listrik tersebut.

### **1.3 Alternatif yang ada, alasan pemilihan solusi**

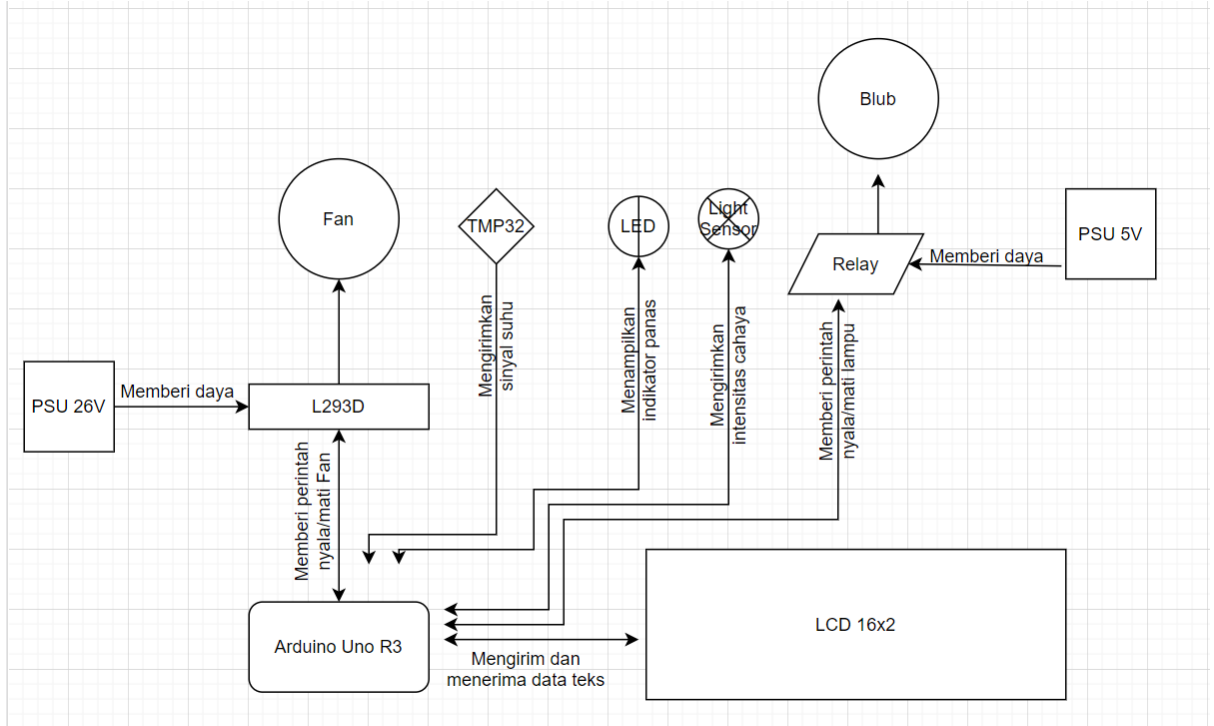
Jadi untuk perangkat smart home yang membantu kehidupan manusia menjadi lebih mudah tapi tidak sampai membuat manusia menjadi malas kami datang dengan ide Automatic fan dan Automatic Bulb. Pada Automatic fan, kipas tersebut dapat menyala jika suhu yang dideteksi mencapai suhu tertentu dan akan mati otomatis jika suhu yang dideteksi dibawah suhu yang membuat ia menyala. Pada Automatic Bulb ini dapat diimplementasikan kepada lampu ruangan dan lampu lampu pada halaman anda. Cara kerja Automatic Bulb adalah dengan menggunakan sensor cahaya untuk menyala dan matinya.

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### 2.1 Desain

- 2.1.1 Flowchart

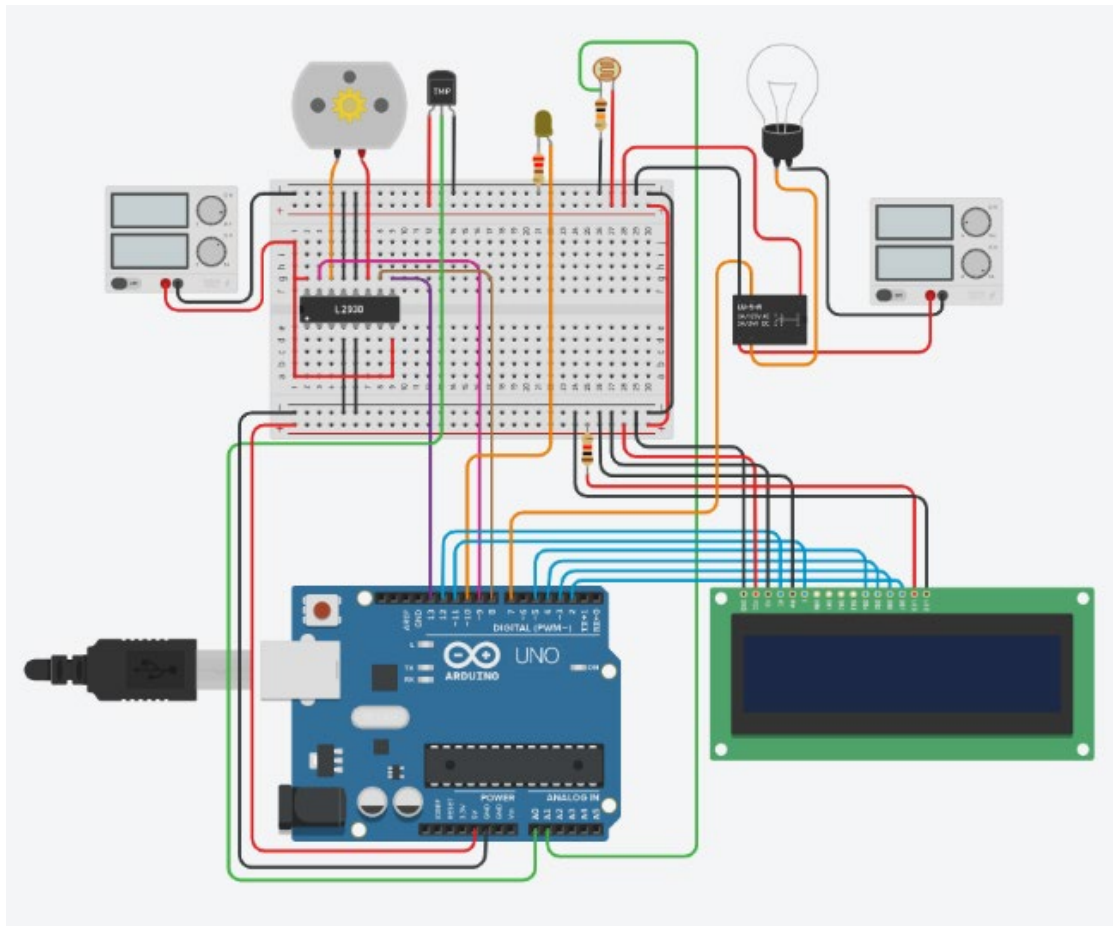


- 2.1.2 Komponen yang di butuhkan

NO	Komponen	Jumlah Pcs
1	Arduino Uno R3	1x
2	LCD 16x2	1x
3	PSU 5v	1x
4	PSU 26.20v	1x
5	Fan /DC Motor	1x
6	Motor Driver L293D	1x
7	Relay SPDT	1x
8	Led yellow	1x
9	Resistor 220 $\Omega$	1x
10	Resistor 10 k $\Omega$	1x
11	Resistor 1 k $\Omega$	1x
12	Light Sensor Photoresistor	1x
13	Light Blub	1x
14	Breadboard	1x
15	Jumper cable	1x
16	Temperatur sensor TMP36	1x

## 2.2 Implementasi

### 2.2.1 Gambar rangkaian di Tinkercad



#### • 2.2.2 Cara kerja alat

Pertama arduino dinyalakan oleh catu daya usb 5v, kemudian powersupply 1 mengalirkan daya ke driver motor serta menyalakan Fan dan power supply 2 mengalirkan daya untuk menyalakan lampu ketika relay di beri sinyal on/off.

Kedua arduino akan memerintah temp sensor untuk mendeteksi suhu kemudian di tampilkan pada display LCD dan memberikan signal kepada driver dc motor apabila suhu di bawah 25°C untuk menurunkan putaran Fan, jika suhu di bawah 15°C arduino akan mematikan Fan dan memberikan indikator untuk menyalakan pemanas ruangan kemudian jika suhu terdeteksi diatas 25°C maka fan akan menyala 100%.

Ketiga arduino memerintah sensor cahaya untuk mendeteksi cahaya, ketika sensor mendeteksi gelap maka arduino akan memberikan data ke LCD display untuk memberikan keterangan L=ON (lampu on) kemudian memerintah relay untuk menyalakan lampu dan sebaliknya jika sensor cahaya mendeteksi cahaya terang maka arduino akan memberikan data ke LCD display memberi keterangan L=OFF (lampu mati) kemudian memerintah relay untuk mematikan lampu.

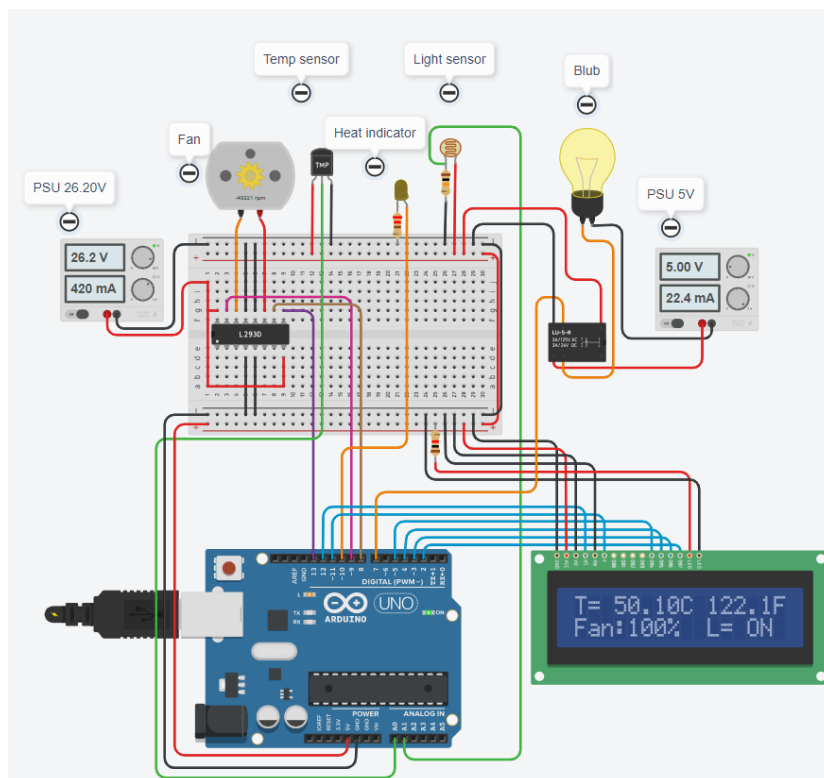
### 2.2.3 Bagaimana menerapkan solusi untuk menjawab latar belakang?

Dalam hal ini seperti yang sudah kita rasakan bahwa hidup di zaman yang sudah modern membuat kita sebagai manusia harus memutar kembali ide dan gagasan untuk menunjang itu semua. Apalagi Indonesia termasuk negara yang panas dengan rata-rata suhu nya berada di angka 25-36 derajat celsius dan bahkan sudah ada yang menyentuh 39 derajat celsius. Maka solusi saat ini untuk mengurangi ketidaknyamanan suhu panas yang dirasakan di rumah Smart home automatic fan dapat membantu manusia. Dengan kegiatan manusia yang padat automatic fan ini sangat membantu karena berfungsi secara otomatis. Dan tentu dapat mengurangi kelembapan berlebih, meningkatkan kenyamanan, dan tentu lebih efektif. Solusi yang kedua untuk membantu manusia adalah dengan Automatic bulb. Yang dapat bekerja menggunakan sensor cahaya matahari untuk menyalakan atau mematikan lampu yang berada di ruangan rumah. Setidaknya dapat membantu atau meringankan manusia yang dalam hal ini sangat-sangat produktif di setiap harinya.

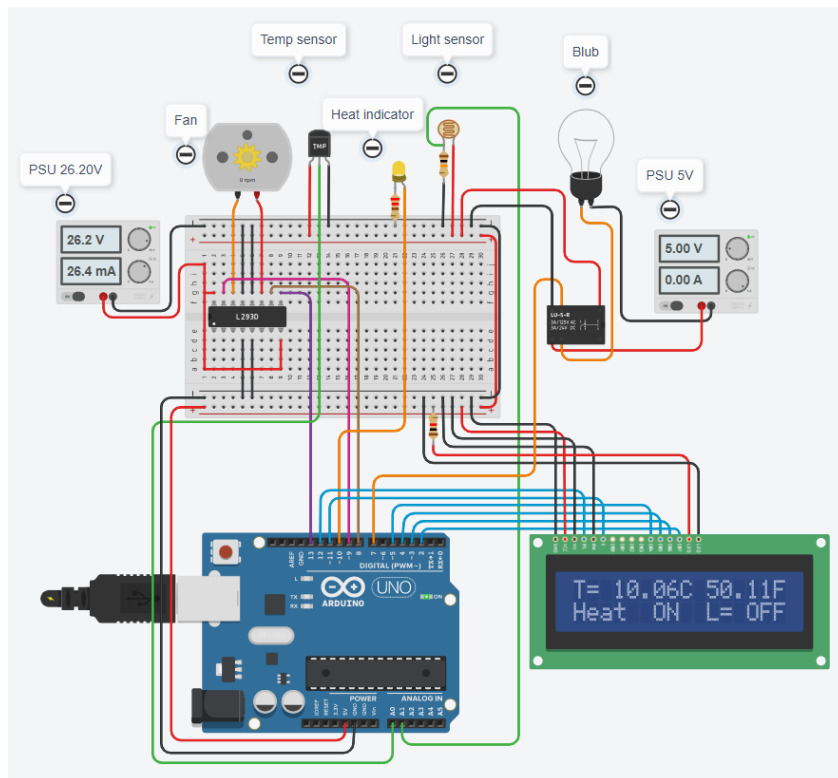
## 2.3 Pengujian

### 2.3.1 Simulasi pada Tinkercad

- Simulasi ketika Suhu mendeteksi di Atas 25 C dan sensor cahaya mendeteksi cahaya sedang redup.



- Simulasi ketika suhu di bawah 15 C dan sensor cahaya mendeteksi ada cahaya.



### 2.3.2 Troubleshooting

Seperti yang sudah diketahui dan disampaikan sebelumnya kami tidak membuat penghangat ruangan otomatis dikarenakan perlu dinyalakan secara manual dengan menggunakan kayu bakar dan batu bara ataupun semacam nya. Sebetulnya sudah ada penghangat ruangan tetapi masih portable dan belum di desain untuk berfungsi secara otomatis jika dibutuhkan untuk menghangatkan ruangan. Maka dari itu untuk menghangatkan ruangan sementara dilakukan secara manual. Tidak sampai disitu muncul ide dan gagasan untuk membuat indikasi bahwasan nya ruangan sedang terlampau dingin. Setidaknya indikator heater ini membantu untuk memberikan informasi agar penghangat ruangan segera dinyalakan untuk menormalkan kembali suhu yang ada pada ruangan tersebut. Untuk informasi indikator heater hanya bekerja ketika suhu yang berada pada suatu ruangan terlampau dingin di sekitar suhu minimum 15-23 derajat celcius.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Dengan dibuatnya laporan smarthome ini diharapkan dapat berguna untuk embelajaran kami untuk project kedepannya, dan diharapkan dengan adanya smarthome ini kehidupan manusia akan terbantu dengan mengotomatiskan fungsi basic yang ada dirumah yang dapat nyala mati tanpa kita atur secara manual. Demikian laporan ini kita buat bila ada salah salah kata atau kalimat mohon di maafkan sekian dan terimakasih sebelumnya.



## 3.2 Lampiran

### 3.2.1 Link Konten Video Youtube Unlisted

[https://youtu.be/X\\_Nx7ZjDjis](https://youtu.be/X_Nx7ZjDjis)

### 3.2.2 Form Pembagian Peran Dalam Tugas

No	NIM	NAMA	PERAN
1	1103210146	Rey Rizqi Anugerah	Pembuatan Tinkercad (90%) Pembuatan Laporan (25 %) Pembuatan Video (40 %) Ide Proyek ( 33%)
2	1103210140	Kevin Olind Hasudungan Nainggolan	Pembuatan Tinkercad ( 5%) Pembuatan Laporan ( 37%) Pembuatan Video (30 %) Ide Proyek ( 34%)
3	1103210158	Rizqy Asyraff Athallah	Pembuatan Tinkercad ( 5%) Pembuatan Laporan ( 36%) Pembuatan Video ( 30%) Ide Proyek ( 33%)