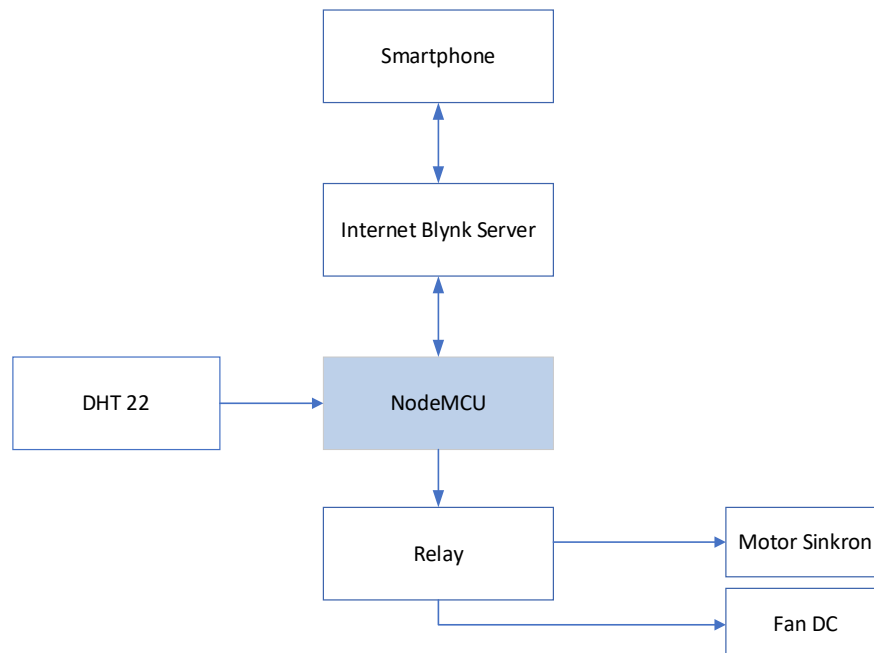


BAB III

PERANCANGAN

3.1 Perancangan Sistem

Berikut ini blok diagram gambaran umum dari perancangan sistem :



Gambar 3.1- Blok diagram perancangan sistem

Berikut ini penjelasan dari blok diagram diatas:

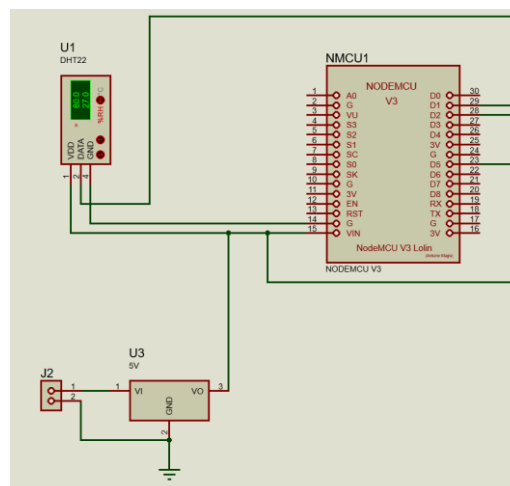
- Sensor DHT 22 (*Humidity & Temperature Sensor*) berfungsi untuk mengukur nilai suhu (*temperature*) dan juga kelembapan (*humidity*) pada mesin tetas telur.
- NodeMCU ESP 8266 berfungsi untuk pengolahan data hasil nilai yang dibaca oleh sensor.
- Relay Module 2 Channel berfungsi sebagai jalur saklar sumber 220 volt ke arduino 5 volt pada motor ac dan sumber 12 volt ke fan dc.
- Motor sinkron berfungsi untuk menggerakkan atau memutar rak pemutar telur pada mesin tetas telur.
- Internet Blynk server merupakan jalur penghubung antar mikrokontroller dan smartphone melalui jaringan internet.

- Smartphone berfungsi sebagai monitoring suhu dan kelembapan dan juga dapat mengatur relay 5v pada mesin perangkat tetas telur.

3.2 Perancangan Sistem Kendali Suhu

3.2.1 Rangkaian Kendali Suhu

Dalam perancangan sistem ini menggunakan DHT22 (*Humidity & Temperature Sensor*) sebuah sensor kelembapan tipe resistif dan sebuah mikrokontroller 8-bit yang mengolah kedua sensor tersebut dan mengirim hasilnya ke pin output dengan format *single-wire bi-directional*. DHT dapat mengukur dua parameter lingkungan sekaligus, yakni suhu (*temperature*) dan kelembapan udara (*humidity*).



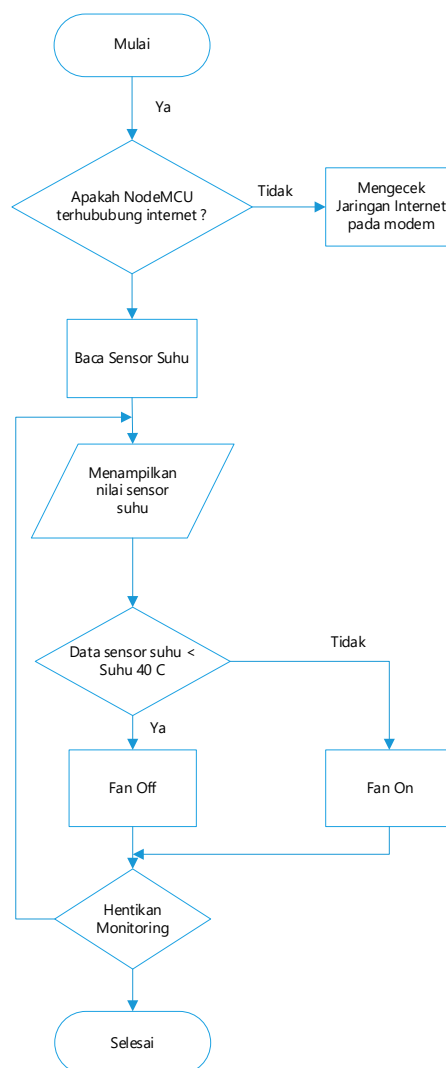
Gambar 3.2 – Skematik Rangkaian Kendali Suhu

Pada sistem modul kendali suhu yang menggunakan mikrokontroller NodeMCU ESP 8266 untuk dapat mengetahui tingkat suhu dan kelembapan yang terdapat mesin tetas yang terhubung dengan sumber tegangan mikrokontroller sebesar 5 v. Pada kendali suhu sensor yang digunakan adalah sensor DHT 22 dengan terhubung dengan mikrokontroller yang dapat mengukur tingkat suhu dan kelembapan secara realtime dan dapat dipantau langsung melalui smartphone dengan jaringan internet. Pada sistem kendali suhu untuk menggerakkan kipas terhubung pada sumber tegangan 12V. Pada pin D1 terhubung data pada sensor DHT 22 dan pada D2

terhubung relay kipas untuk mengatur kipas berdasarkan set point yang telah ditentukan.

3.2.2 Flowchart Sistem Kendali Suhu

Pada bagian sub modul kendali suhu dengan fan DC memiliki kemampuan untuk membatasi nilai rentang suhu pada ada saat lampu menyala dengan suhu lebih dari 39°C, maka fan hidup. Pada rangkaian ini terhubung dengan NodeMCU sebagai mikrokontroler yang terhubung dengan relay 5V. Menggunakan aplikasi blynk untuk monitoring suhu dan juga dapat mengatur relay yang terhubung dengan kipas DC untuk mengaktifkan dan mematikan fan dc pada mesin tetas telur.

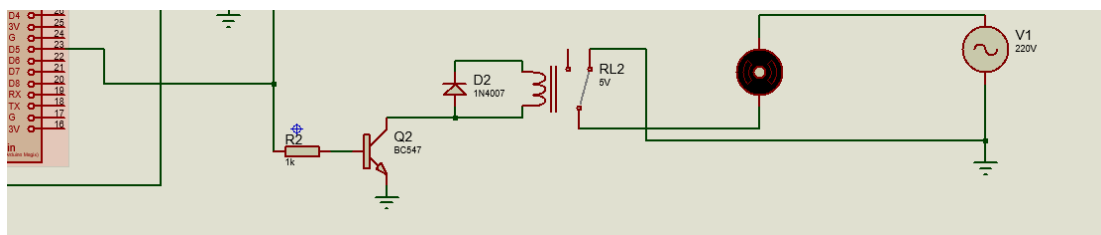


Gambar 3.3 – Flowchart sistem kendali suhu

3.3 Perancangan Sistem Kendali Rak Pemutar

3.3.1 Rangkaian Kendali Rak Pemutar

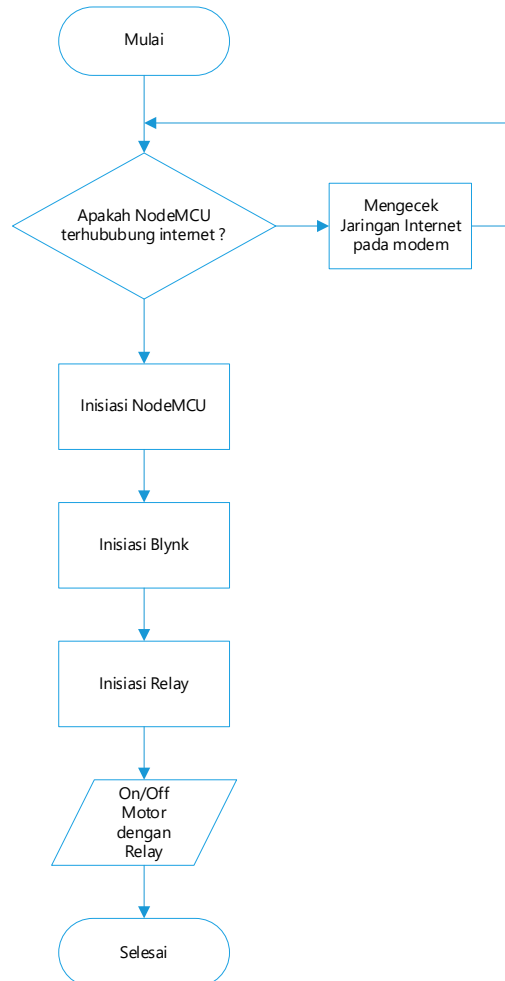
Dalam perancangan sistem ini menggunakan motor AC sinkron dengan kecepatan torsi 5-6 rpm dengan tegangan 220V untuk menggerakkan hatcher dan setter dimana dibutuhkan pemutaran telur agar permukaan telur dapat pemerataan panas yang didapat dari pemanas lampu pijar, pada mesin tetas telur dengan lama waktu 1 jam dengan 3 kali pemutaran telur dalam 1 hari.



Gambar 3.4 – Skematik rangkaian kendali rak pemutar

Pada sistem modul kendali rak pemutar telur yang menggunakan mikrokontroller NodeMCU ESP 8266 untuk dapat memutar rak pemutar telur yang terdapat mesin tetas. Pada kendali rak pemutar digunakan motor sinkron AC dengan sumber tegangan 220 V yang dihubungkan dengan relay yang terhubung dengan mikrokontroller. Pada sistem kendali rak pemutar telur terhubung dengan pin relay D5 pada NodeMCU ESP 8266 untuk menghidupkan dan mematikan motor dengan lama waktu berputar selama 1 jam.

3.3.2 FlowChart Kendali Rak Pemutar



Gambar 3.5 – Flowchart sistem kendali rak pemutar