BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini sangat diperlukan lokasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pengujian alat tersebut. Penelitian ini direncanakan akan dilakukan pada 3 Januari 2022 – 1 Juni 2022 di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkit Bukit Asam.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian Rancang Bangun Pemantauan Suhu *induce draft fan* unit 2 Berbasis Labview Di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkit Bukit Asam terdapat beberapa alat dan bahan diantaranya:

a. Alat

- **Personal komputer**

  Berfungsi: sebagai *interface* yang terhubung dengan *software* LabVIEW.
- ***induce draft fan***

  Berfungsi: sebagai objek penelitian.

b. Bahan

- **NodeMCU ESP8266**

  Berfungsi: sebagai alat yang memproses data dan sebagai pengirim data ke komputer.
- **Sensor RTD**

  Berfungsi: sebagai pendeteksi suhu pada generator.
- **Kabel jumper**

  Berfungsi: sebagai penghubung komponen elektronika yang digunakan.
- **Transmitter 4-20 mA**

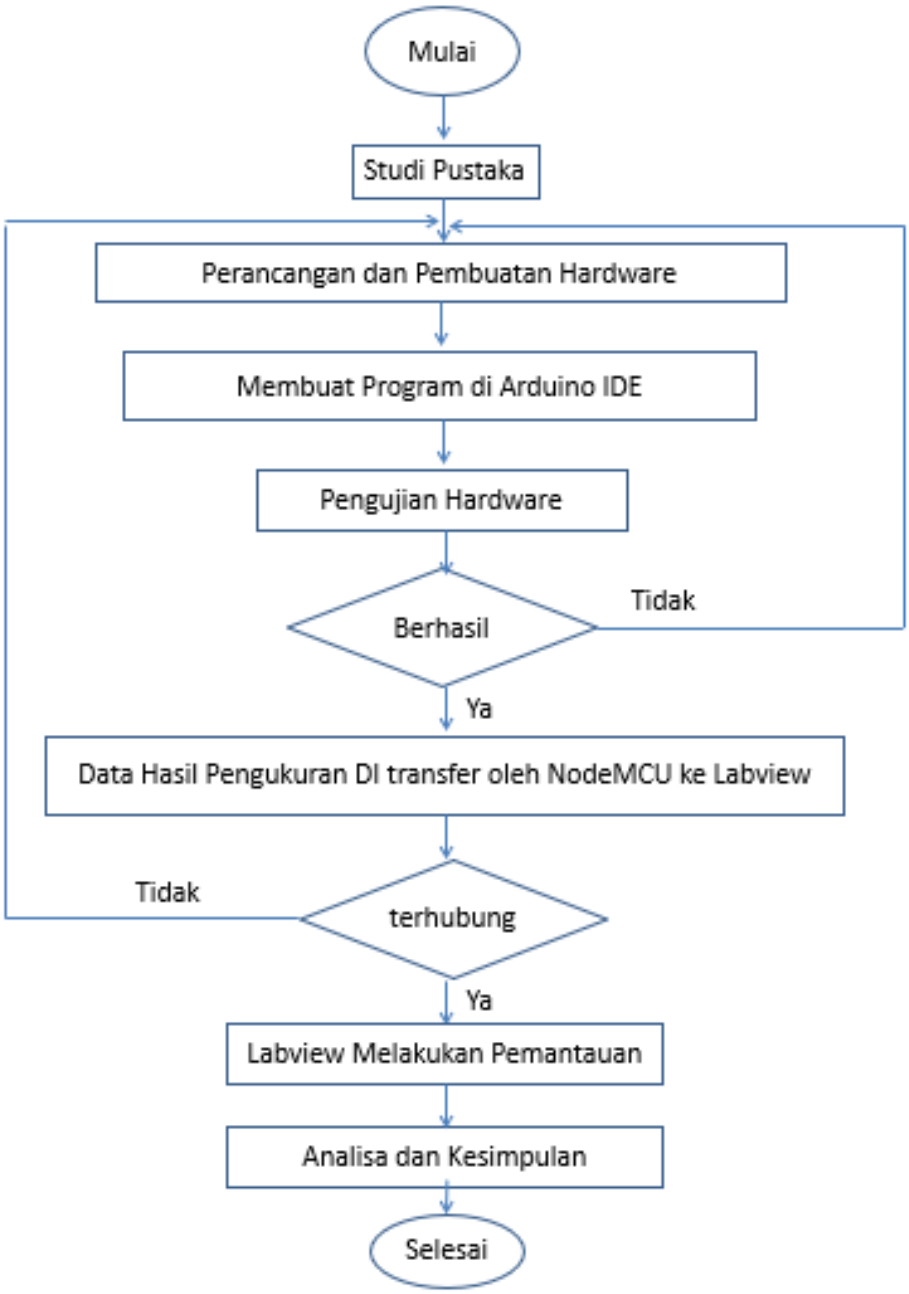
  Berfungsi: mengubah besaran resistansi menjadi sinyal arus.
- **Power supply**

  Berfungsi: memberikan tegangan ke transmitter 4-20 mA
- **Resistor**

  Berfungsi: untuk mengubah sinyal arus menjadi tegangan

3.3 Prosedur Penelitian

Berikut prosedur yang digunakan sebagai panduan untuk menjalankan penelitian:



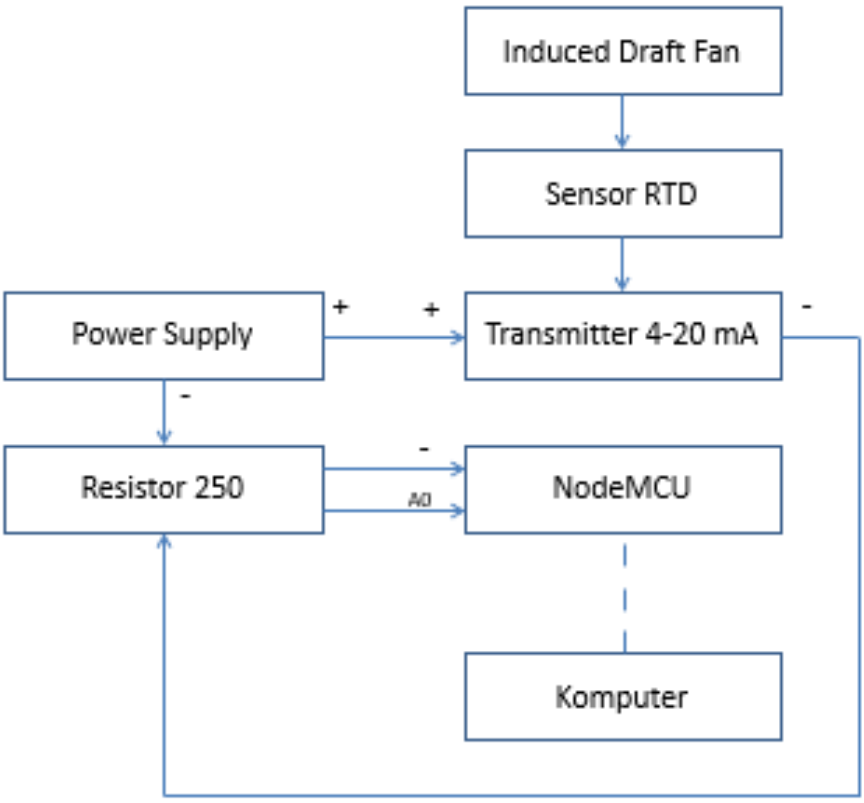
Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian

3.4 Perancangan Perangkat

Pada penelitian ini diperlukan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut

a. Alur Kerja *Hardware*

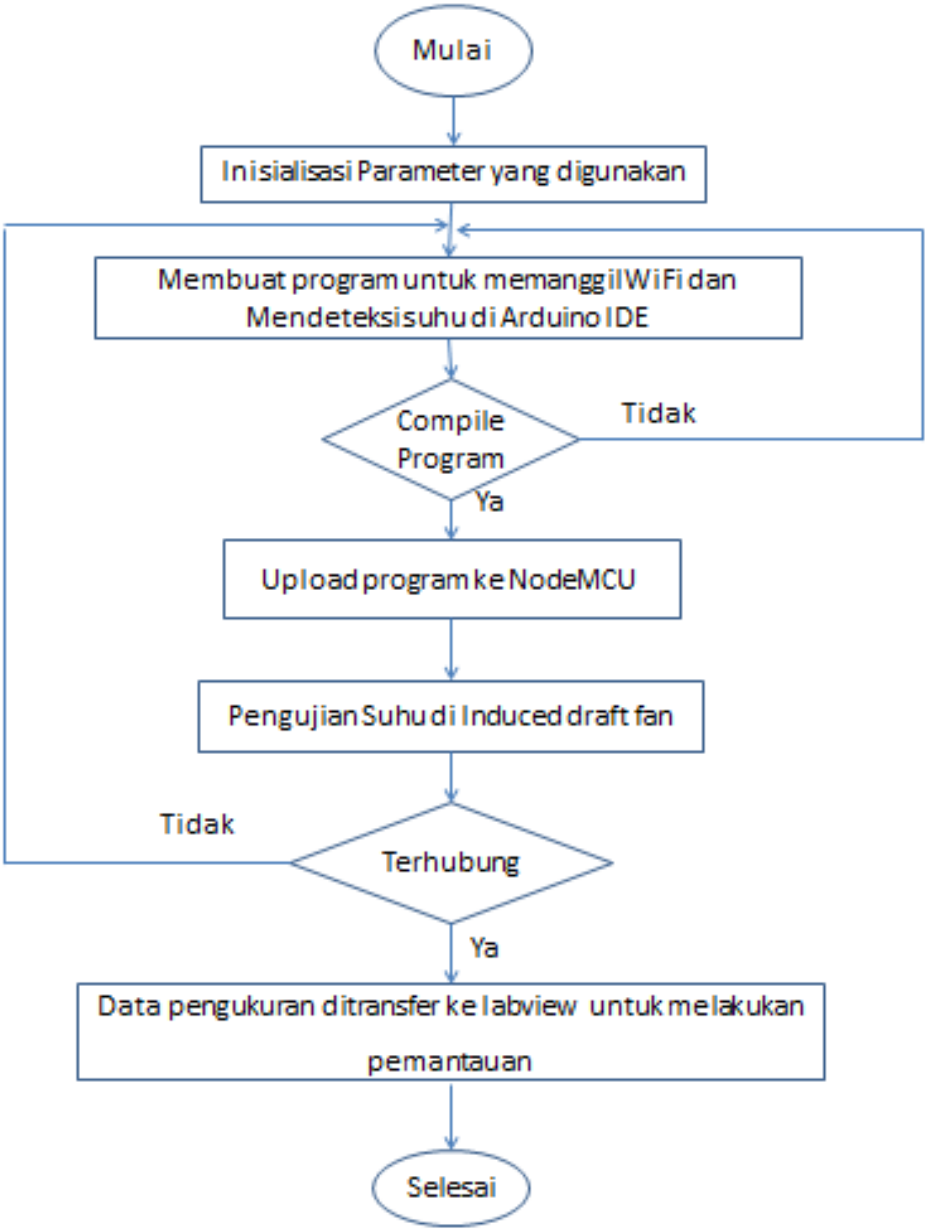
Penelitian ini menggunakan *induce draft fan* sebagai objek yang di ukur temperaturnya. Sensor yang digunakan adalah sensor RTD (*Resistance Temperatur Detector*) untuk mendeteksi suhu *induce draft fan*, Sensor RTD akan dihubungkan ke transmitter 4-20 mA untuk mengubah parameter terukur menjadi besaran listrik dan dihubungkan ke mikrokontroller arduino melalui pin analog untuk memproses data menjadi *analog to digital converter*. Data yang sudah diproses akan dikirim oleh Wifi ESP8266 untuk mentransfer data ke komputer di mana pemantauannya dilakukan menggunakan *software* Labview. Diagram *blok hardware* tedapat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram Blok *Hardware*

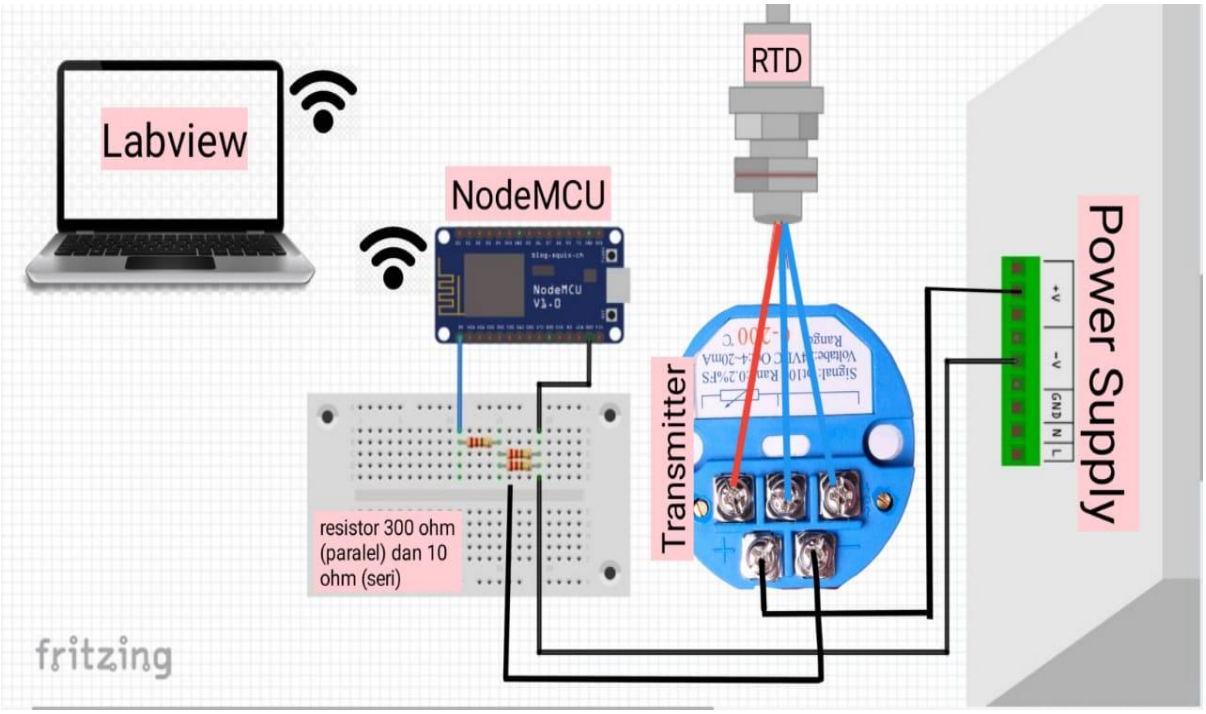
b. Alur Kerja *Software*

Perancangan program arduino dilakukan menggunakan aplikasi Arduino IDE untuk memberi perintah ke arduino dan *wifi* ESP8266. Data pengukuran yang didapat akan ditransfer oleh *wifi* ESP8266 ke komputer, kemudian pemantauan akan dilakukan menggunakan aplikasi Labview. Berikut algoritma rancang bangun pemantauan suhu motor *induce draft fan*



Gambar 3.3 Diagram Alir *Software*

3.5 Simulasi Percobaan



Gambar 3.4 Simulasi Percobaan