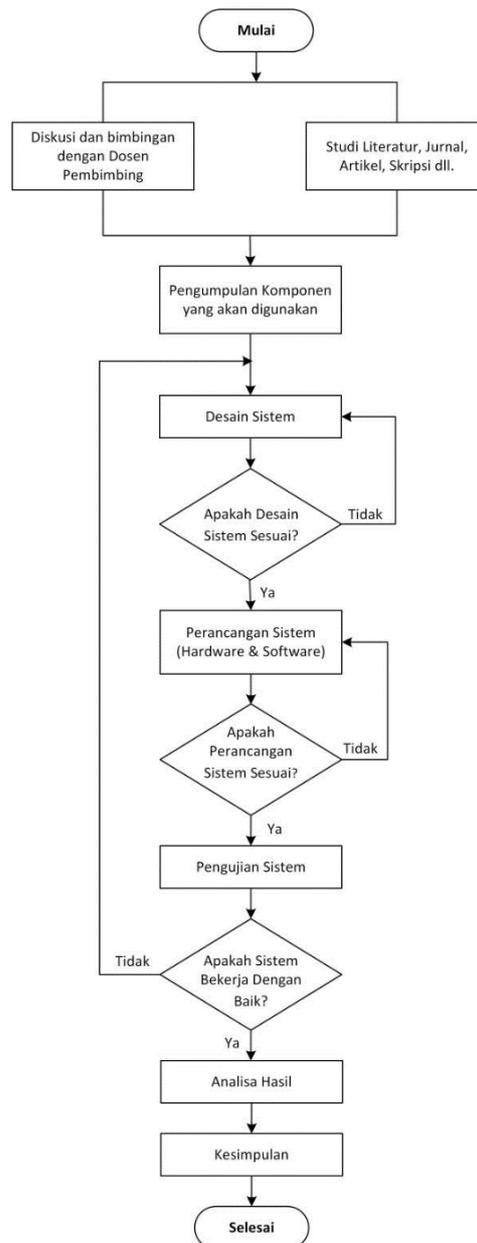


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Dari bahan-bahan yang sudah dikumpulkan, maka tahapan selanjutnya adalah merealisasikan perancangan sistem tersebut. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini bisa dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

3.2 Persiapan Penelitian

Ada beberapa tahapan dalam perancangan dan pembuatan sistem berbasis IoT, berikut tahapan-tahapan untuk merancang alat tersebut:

1. Tahapan pertama adalah memulai penelitian. Penelitian yang dilakukan mengenai rancang bangun simulasi kendali dan monitoring besaran listrik pada beban penerangan.
1. Tahapan kedua adalah mengumpulkan dasar teori yang berkaitan dengan alat yang dibuat. hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam perancangan alat.
2. Tahapan ketiga adalah mengumpulkan data – data dan bahan – bahan yang dibutuhkan dalam membuat alat.
3. Tahapan keempat adalah merancang desain sistem alat dari bahan – bahan yang sudah dikumpulkan dengan menggambar skema di Diagram *Flowchart System* dan Diagram *Block System*.
4. Tahapan kelima adalah merancang program pada alat yang sudah dibuat.
5. Tahapan keenam adalah pengujian program, pengujian ini dilakukan sebelum program yg dibuat di upload ke dalam alat.
6. Tahapan ketujuh adalah pengujian alat ini dilakukan untuk mengetahui adanya kesalahan dan kekurangan pada alat yang dibuat.
7. Tahapan kedelapan adalah penggabungan program dan alat, penggabungan ini dilakukan setelah pengujian alat dan program dilakukan.
8. Tahapan kesembilan adalah menganalisa hasil pengujian dari alat yang telah dibuat untuk menghasilkan kesimpulan.
9. Tahapan kesepuluh adalah selesai penelitian.

3.3 Lokasi Penelitian

Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan di lokasi studi yaitu di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Siliwangi, Jalan Siliwangi No. 24, Kota Tasikmalaya. Adapun lokasi lainnya penelitian ini dilakukan di rumah tinggal penulis dan kantor Surveyor Tasik.

3.4 Perancangan Alat

Perancangan alat simulasi sistem *adaptive* pada Teknik pencahayaan berbasis IoT (*Internet of Thing*) dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Merancang rangkaian dan menentukan komponen yang akan digunakan.
2. Menempatkan komponen yang akan digunakan pada papan PCB yang sudah di rancang skema rangkaian.
3. Melakukan pengujian pada setiap komponen yang digunakan.
4. Melakukan wiring komponen yang sudah dirancang dengan komponen lainnya pada papan akrilik.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data tugas akhir ini adalah dengan cara berikut:

3.5.1 Metode Studi Literatur

Merupakan metode untuk pengumpulan kajian-kajian teori yang dapat menunjang dalam tugas akhir sehingga dapat menjadi dasar dalam pembuatan tugas akhir ini.

3.5.2 Metode Observasi

Metode ini adalah metode yang melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian atau percobaan. Adapun tujuan penggunaan metode ini adalah untuk membuktikan studi literatur dengan melihat hasil dari suatu pengujian atau percobaan.

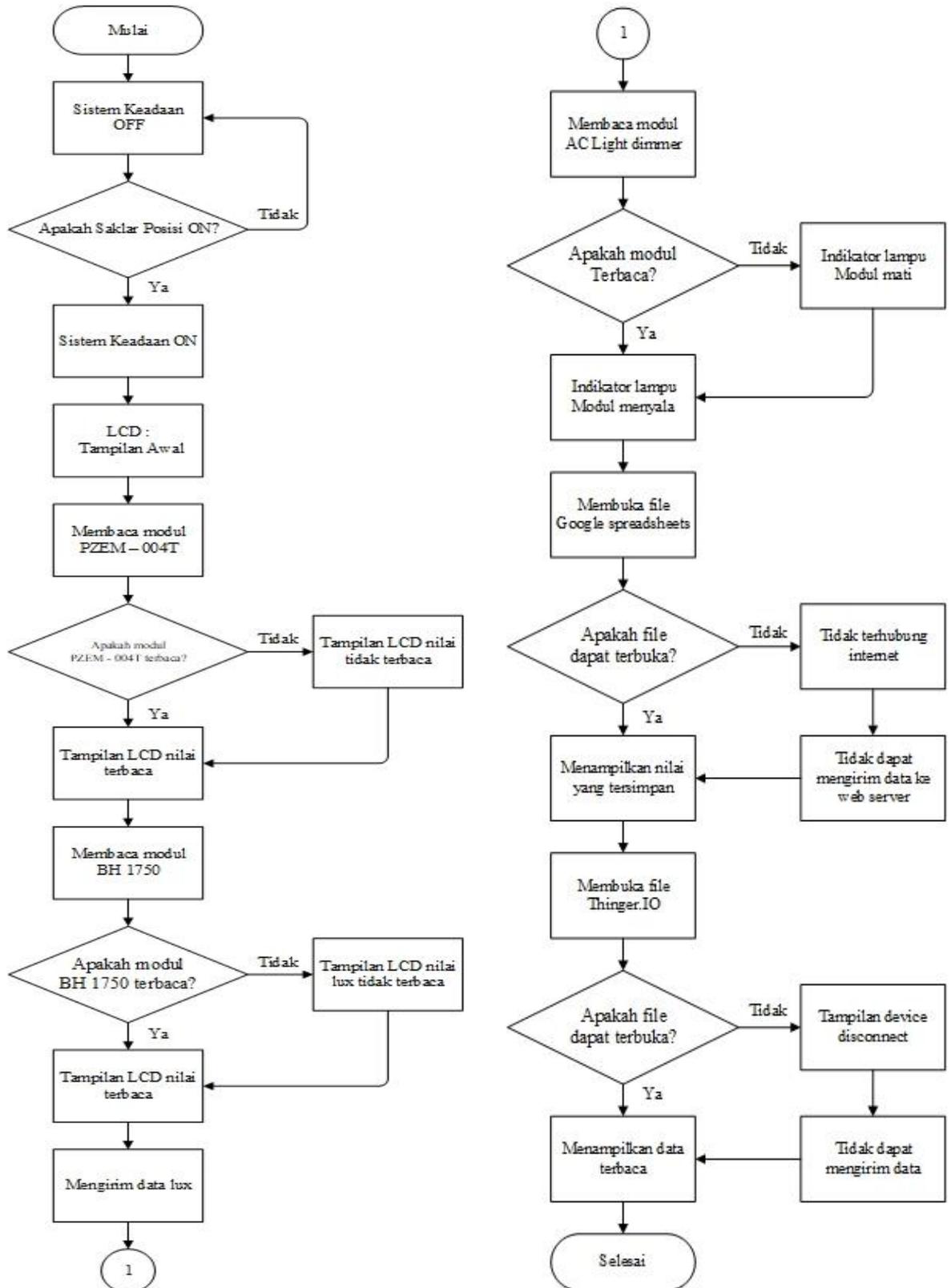
3.5.3 Metode Analisa Data

Dalam pembuatan analisa data, akan didapatkan perbandingan antara kajian teori dan hasil pengujian atau percobaan. Jika terdapat perbedaan antara keduanya, maka akan didapat data yang nantinya dapat dipelajari untuk menentukan penyebab terjadinya perbedaan tersebut. Apabila terjadi kesamaan berarti hasil pengujian yang kita buat sudah sesuai dengan kajian teori.

3.6 Perencanaan Sistem

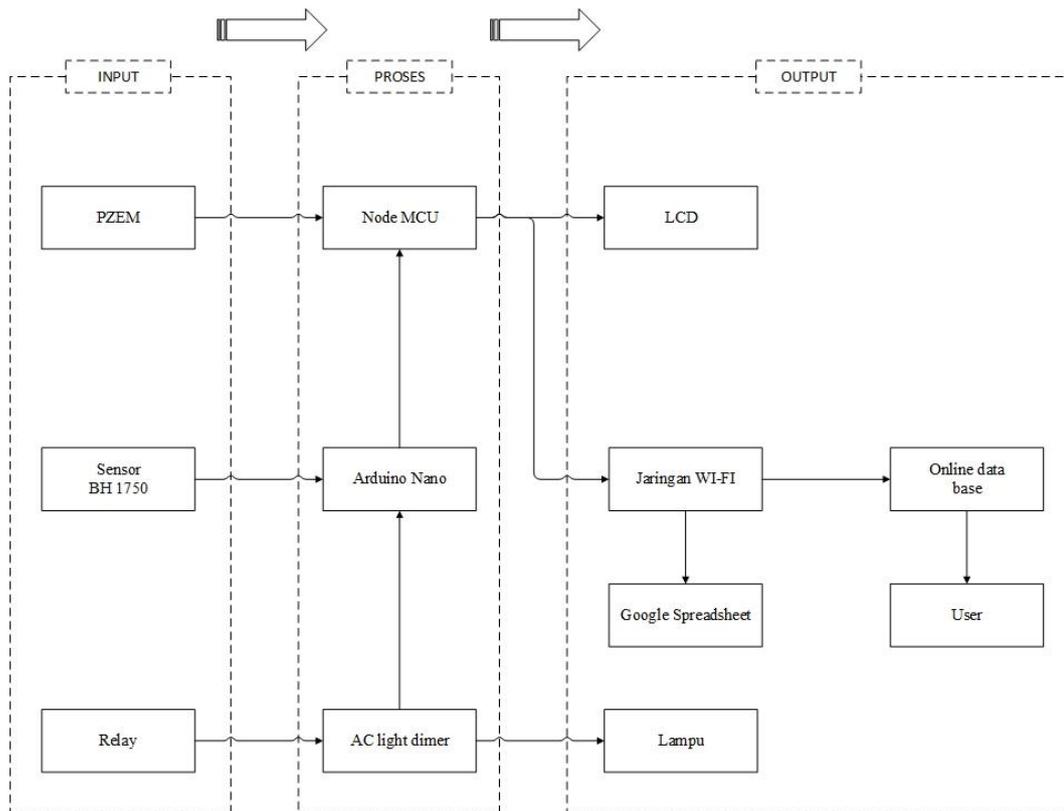
Untuk mempermudah dan merealisasikan dalam perancangan suatu sistem, maka dibuatlah blok *diagram system* dan *flowchart system* pada perancangan sistem adaptive.

3.6.1 Flowchart Sistem



Gambar 3. 2 Flowchart Sistem

3.6.2 Blok Diagram System



Gambar 3. 3 Blok Diagram Sistem

Berdasarkan Gambar 3.3 blok *diagram system* terdiri dari input (masukan) yang terdiri dari modul PZEM-004T dan sensor BH1750. Pada bagian proses merupakan inti dari sistem dengan Node MCU, Arduino, dan AC Light dimmer module. Data input yang diperoleh akan dioalah pada bagian proses. Pada bagian output merupakan keluaran dari hasil data yang diproses terdiri dari bagian LCD untuk menampilkan data dengan variabel huruf dan angka, Google Spreadsheet untuk menyimpan data hasil baca dari sensor yang dikirimkan melalui jaringan WI-FI yang terhubung pada jaringan internet.

3.6.3 Identifikasi Kebutuhan

Komponen-komponen yang digunakan yaitu:

1. Node MCU V3.0;
2. Arduino Nano;
3. AC Light Dimmer;
4. Modul PZEM-004T;
5. Sensor BH1750;
6. LCD 20x4;
7. I2C LCD;
8. Power Supply Switching 5 DC Volt;
9. MCB 4A;
10. Relay;
11. Box Akrilik;
12. Papan PCB;
13. Lampu LED 10watt
14. Kabel-kabel, dll.

Alat yang digunakan yaitu:

1. Laptop/ PC;
2. Software Arduino IDE 2.0.3;
3. Kabel USB;
4. Solder;
5. Obeng;
6. Kabel Jumper, dll.