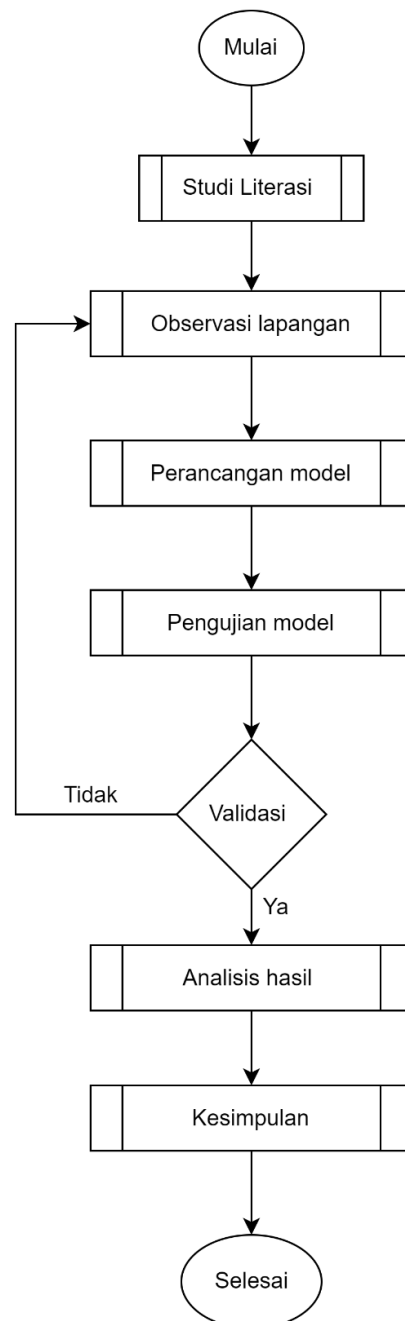


### BAB III

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Tahap Penelitian

Berikut merupakan diagram *flowchart* dalam pelaksanaan tugas akhir.



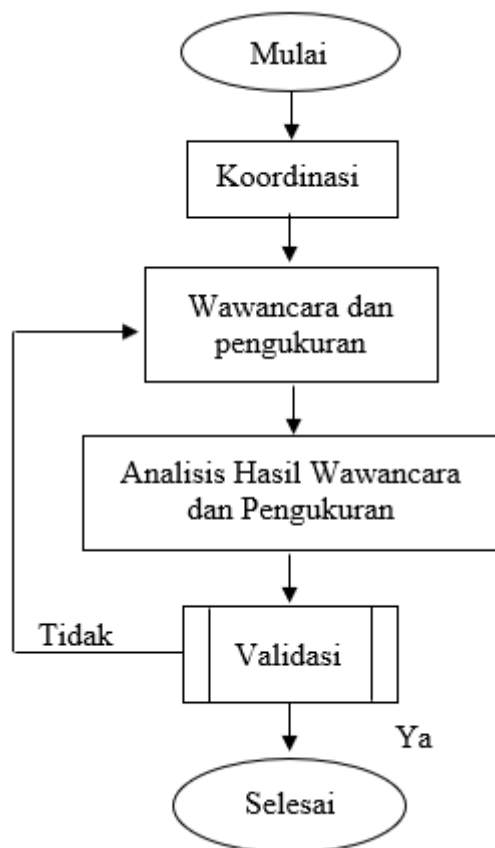
Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

### 3.1.1 Studi Literatur

Tahap pertama yang dilakukan yaitu dengan studi literatur yang artinya mencari referensi-referensi atau jurnal dan sumber yang jelas untuk menyempurnakan dalam pembahasan penelitian yang akan dilakukan. Adapun materi yang dibahas diantaranya terkait dengan Pembangkit Listrik Tenaga Surya dengan mencari jenis dan jumlah panel surya yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi lapangan. Kemudian dari sisi pencahayaan, cahaya merupakan salah satu dari kebutuhan utama manusia dalam melakukan aktifitas-aktifitasnya. Dengan menghitung dengan rumus *lux* maka kita dapat lampu yang dibutuhkan dalam ruangan dan jumlah titik lampu yang dibutuhkan demi mencapai Standar Nasional Indonesia (SNI). Begitu pula dengan Sistem Penghawaan merupakan faktor pendukung kenyamanan manusia dalam melakukan aktifitas-aktifitasnya. Dengan melakukan perhitungan manual untuk mencapai kebutuhan AC yang dibutuhkan untuk ruangan.

### 3.1.2 Observasi Lapangan

Metode observasi adalah melihat dan mengamati secara langsung maupun tidak langsung situasi di lapangan untuk memahami kondisi di lapangan untuk pelaksanaan penelitian. Metode observasi yang dilakukan yaitu dengan cara mengamati serta wawancara secara langsung ke lapangan. Observasi lapangan ini yaitu proses untuk mengambil data yang dibutuhkan untuk penelitian di SMP Taman Harapan 1 Bekasi dan juga untuk mengetahui permasalahan dan memahami kondisi yang ada di lapangan baik secara langsung atau secara tidak langsung. Sebelum melakukan pengambilan data ke lapangan, yang harus dilakukan pertama kali yaitu mengkaji Studi Literatur mempelajari hal-hal yang dibutuhkan data untuk penelitian.



Gambar 3.2 *Flowchart* Observasi Lapangan

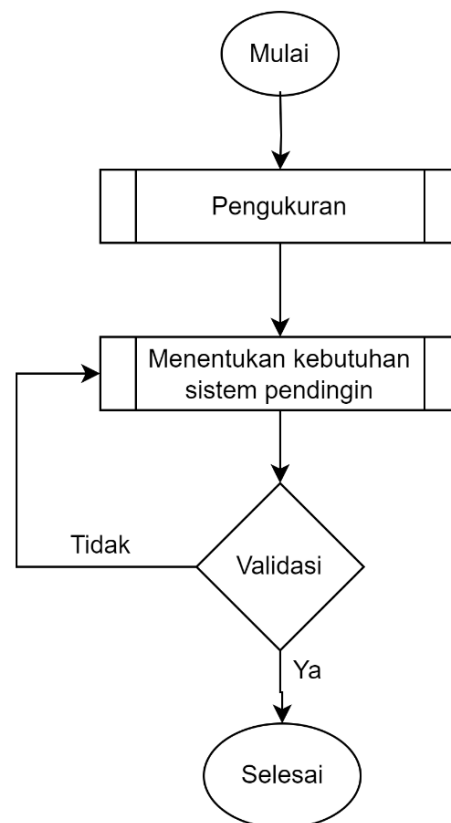
Tahapan *flowchart* observasi ini antara lain sebagai berikut:

1. Obsevasi dilakukan di SMP Taman Harapan 1 Bekasi kemudian di pandu oleh staff teknisi dari Gedung sekolah.
2. Tahapan selanjutnya adalah wawancara mengenai fungsi-fungsi pada setiap ruangan yang ada di SMP Taman Harapan 1 Bekasi dan luas bangunan serta luas setiap ruangan.
3. Kemudian tahap selanjutnya melakukan pengukuran pada bangunan sekolah, pengukuran setiap ruangan sekolah yang ada di SMP Taman Harapan 1 Bekasi.
4. Analisis hasil dari wawancara dan pengukuran, hasil dari wawancara dan pengukuran maka selanjutnya dapat dihitung mengenai kebutuhan titik lampu atau *Lux* yang dibutuhkan didalam ruangan-ruangan tersebut. Kemudian untuk hasil

wawancara dan pengukuran sistem tata udara juga dapat dilakukan perhitungan mengenai kebutuhan jumlah AC atau nilai PK yang dibutuhkan dalam satu ruangan di dalam Gedung SMP Taman Harapan 1 Bekasi.

5. Pada tahap akhir adalah validasi, pada tahap ini dapat diketahui hasil dari pengukuran sistem pencahayaan dan sistem tata udara pada kebutuhan tiap variabelnya apakah sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

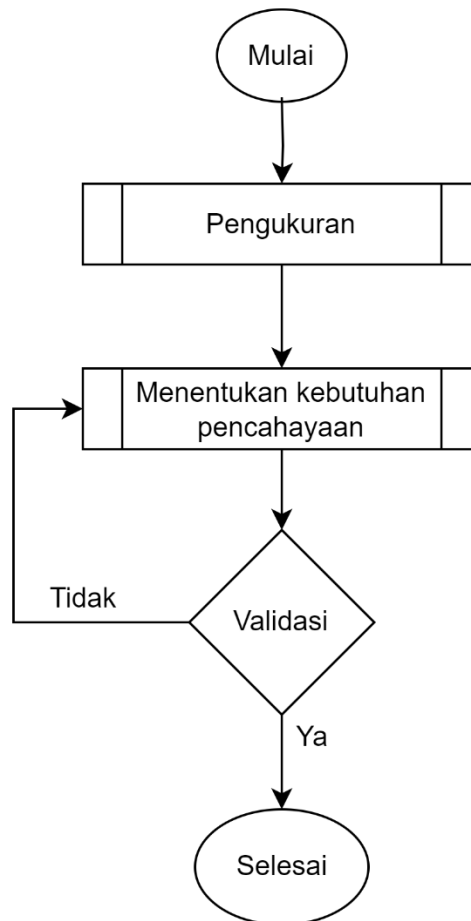
### 3.1.3 Perancangan Model



Gambar 3.3 *Flowchart* Perancangan Sistem Tata Udara

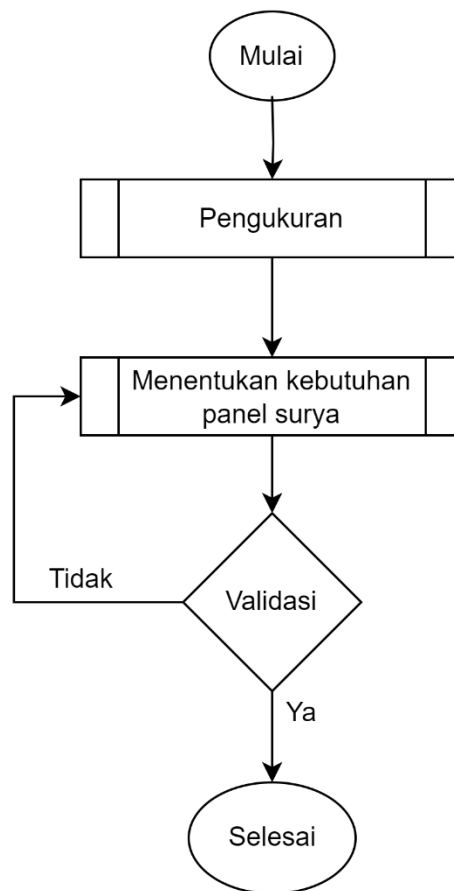
Dalam pelaksanaan perancangan sistem tata udara, pelaksanaan dimulai dengan pengukuran luas setiap ruangan dan pengukuran suhu dan kelembapan ruangan. Selanjutnya menentukan kebutuhan sistem pendinginnya dengan melakukan perhitungan manual. Kemudian melakukan validasi apakah sistem tata udara sudah

sesuai dengan kebutuhannya atau tidak. Jika belum sesuai maka dapat melakukan penyesuaian kebutuhan sistem tata udara sampai mendapatkan hasil yang ingin dicapai.



Gambar 3.4 *Flowchart* Perancangan Sistem Pencahayaan

Dalam perancangan sistem pencahayaan, perencanaan dimulai dengan mengukur luas dan tinggi dari setiap ruangan. Kemudian menentukan kebutuhan lampu atau pencahayaan yang sesuai melalui perhitungan manual. Selanjutnya yaitu melakukan validasi apakah sistem pencahayaan sudah sesuai dengan kebutuhan. Jika tidak, maka dilakukan penyesuaian terhadap sistem pencahayaan hingga mendapatkan hasil yang ingin dicapai.



Gambar 3.5 *Flowchart* Perancangan PLTS

Dalam perancangan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya, perencanaan dimulai dengan mengukur luas dari *rooftop* bangunan dan identifikasi kebutuhan daya listrik. Kemudian menentukan jumlah panel surya yang dibutuhkan melalui perhitungan manual. Selanjutnya yaitu melakukan validasi apakah sistem PLTS sudah sesuai dengan kebutuhan. Jika tidak maka dilakukan penyesuaian terhadap sistem PLTS hingga mendapatkan hasil yang ingin dicapai. Jika sistem PLTS sudah sesuai dengan kebutuhan maka dilakukan simulasi dengan menggunakan *software Helioscope*. Aplikasi *Helioscope* dapat melakukan simulasi lengkap sebuah perencanaan dengan tampilan berupa 3D sehingga memungkinkan pengguna untuk mengetahui performa dari masing-masing panel surya yang akan ditempatkan.