

## BAB III

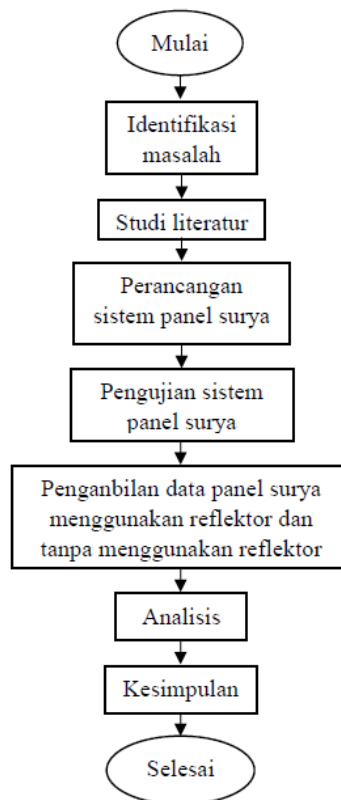
### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan berlokasi di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Siliwangi, Jl. Siliwangi No. 24 Kelurahan Kahuripan, Kecamatan Tawang, Kota Tasikmalaya.

#### 3.2 Alur Penelitian

Alur penelitian ini terdapat beberapa tahapan supaya mudah dipahami dan dijadikan pedoman dalam proses perancangan, maka dibuat *flowchart* untuk alur penelitian sebagaimana ditunjuk pada Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian.



Gambar 3. 1 Flowchart penelitian

Gambar 3.1 *flowchart* penelitian yang menerangkan mengenai tahapan-tahapan penelitian optimalisasi panel surya menggunakan reflektor cermin datar. Tahapan-

tahapan penelitian ini diawali dengan mencari identifikasi masalah, studi literatur, perancangan sistem panel surya, pengujian sistem panel surya, pengambilan data panel surya menggunakan reflektor dan tanpa menggunakan reflektor, analisis. jika penelitian sesuai dengan harapan maka dilanjut ketahapan kesimpulan.

### **3.2.1 Identifikasi Masalah**

Analisis masalah yaitu menemukan tema yang diminati, sehingga dapat membuat perancangan lebih spesifik dengan tema optimalisasi panel surya menggunakan reflektor cermin datar. Karena itu peneliti dapat menyelidiki dan mengamati masalah sebelum melakukan penelitian.

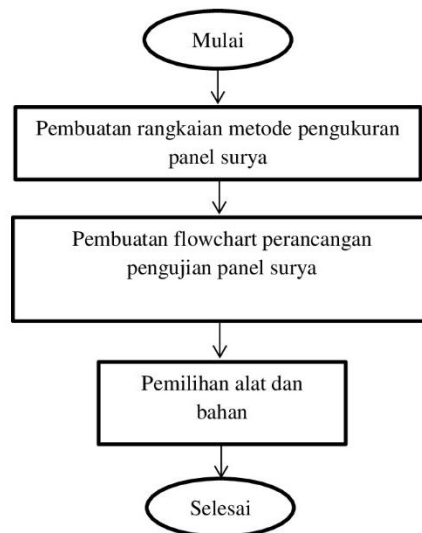
### **3.2.2 Studi Literatur**

Studi literatur yaitu pengkajian untuk mempelajari dan memahami referensi yang dapat menunjang dalam penelitian tugas akhir dengan mencari informasi dari buku, jurnal ilmiah, dan *browsing* di internet. Sehingga dapat mengetahui cara menyelesaikan permasalahan dengan cara membandingkan antara penelitian yang sudah ada dengan penelitian yang akan dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam penelitian optimalisasi panel surya menggunakan reflektor cermin datar, serta tercapai hasil penelitian tugas akhir yang diharapkan.

### **3.2.3 Perancangan Sistem Panel Surya**

Perancangan sistem panel surya merupakan proses pembuatan perancangan model penelitian dengan membuat rangkaian metode pengukuran panel surya, *flowchart* perancangan pengujian sistem panel surya, serta pemilihan alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian optimalisasi panel surya menggunakan reflektor cermin datar.

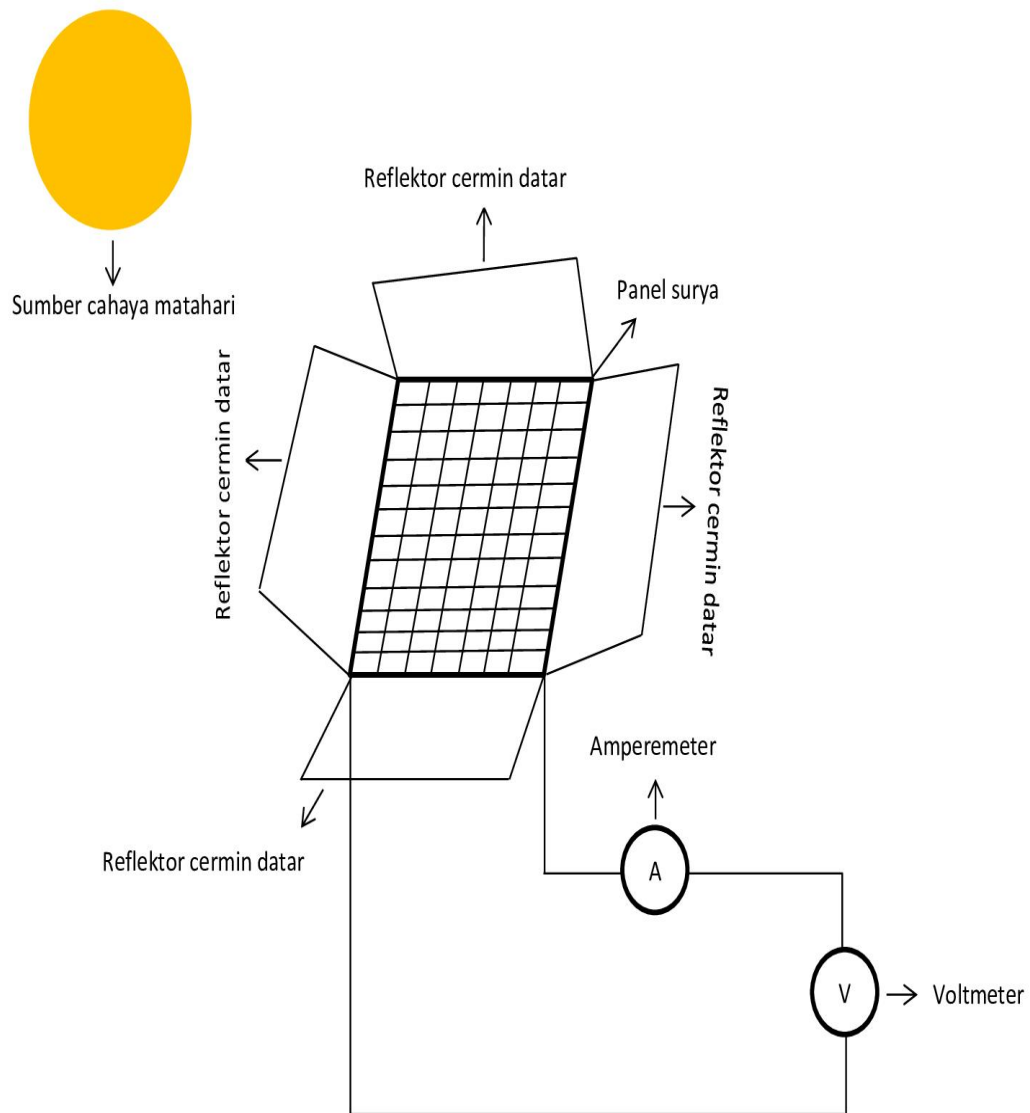
### 3.2.3.1 Perancangan Model



Gambar 3. 2 Flowchart perancangan model

Gambar 3.2 merupakan perancangan model merupakan proses pembuatan *flowchart* sistem kerja supaya mengetahui alur kerja penelitian dengan membuat rangkaian metode pengukuran panel surya, membuat *flowchart* perancangan pengujian panel surya, pemilihan alat dan bahan.

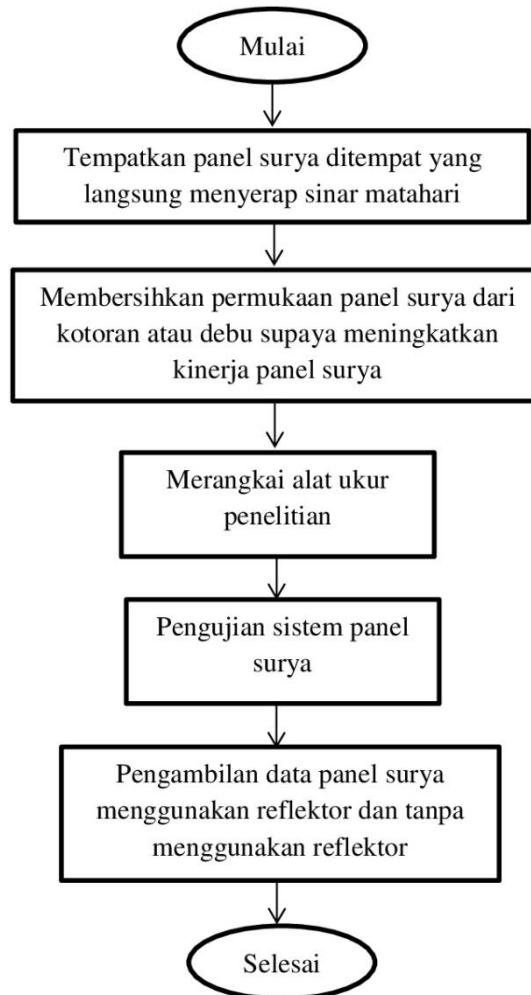
### 3.2.3.2 Metode Pengukuran Panel Surya



Gambar 3. 3 Metode pengukuran panel surya

Gambar 3.3 merupakan metode pengukuran panel surya untuk menghasilkan data yang akan diolah, dengan harapan hasil analisa adanya reflektor cermin datar dapat menghasilkan optimalisasi panel surya. Pengukuran ini menggunakan alat ukur amperemeter dan voltmeter. Pada penelitian ini pengukuran dilakukan panel mengikuti arah matahari dan reflektor cermin datar menyesuaikan sesuai cahaya matahari yang menyerap ke dalam panel surya untuk mengetahui sudut cermin yang menghasilkan daya paling maksimum.

### 3.2.3.3 Flowchart Perancangan Pengujian Sistem Panel Surya



Gambar 3. 4 Flowchart perancangan pengujian sistem panel surya

Gambar 3.4 merupakan *flowchart* perancangan pengujian sistem panel surya, penempatan panel surya ditempat tanpa halangan sinar matahari atau langsung menyerap sinar matahari berfungsi untuk memperoleh intensitas cahaya yang tinggi. Selain itu juga untuk mendapatkan kinerja panel yang baik, maka kondisi panel surya harus bersih dari kotoran atau debu. Merangkai alat ukur penelitian dilakukan dengan pengukuran kuat arus dan tegangan listrik dilakukan dengan merangkai amperemeter secara seri dan voltmeter secara paralel terhadap beban.

Kemudian pengujian sistem panel dilakukan untuk menghasilkan data yang akan dihasilkan oleh panel surya.

### 3.2.3.4 Alat dan Bahan

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1	Panel surya	1 buah
2	Cermin datar	4 buah
3	Amperemeter	1 buah
4	Voltmeter	1 buah

Tabel 3.1 menunjukkan daftar alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian optimalisasi panel surya menggunakan reflektor cermin datar, alat tersebut untuk memudahkan dan menunjang dalam pelaksanaan penelitian.

### 3.2.4 Pengujian Sistem Panel Surya

Pengujian sistem panel surya ini dilakukan apabila perancangan sistem panel surya telah selesai dilakukan, maka dilanjut ke tahap pengujian sistem panel surya. Pada tahap ini dilakukannya pengujian pengukuran panel surya dengan menggunakan reflektor cermin datar dan tanpa menggunakan reflektor cermin datar. Tabel 3.2 dan tabel 3.3 merupakan hasil dari pengujian berupa pengambilan sebuah data yang hasil akhirnya akan dianalisis untuk mengetahui pengukuran tegangan, arus, daya dan iradiasi pada panel surya.

Tabel 3. 2 Data pengukuran panel Surya tanpa reflektor

No	Data hasil pengukuran panel surya tanpa reflektor				
	Jam	Tegangan	Arus	Iradiasi	Daya

Tabel 3. 3 Data pengukuran panel surya menggunakan reflektor

No	Data hasil pengukuran panel surya menggunakan reflektor				
	Jam	Tegangan	Arus	Iradiasi	Daya

### 3.2.5 Kesimpulan

Kesimpulan ini diambil dari hasil penelitian optimalisasi panel surya menggunakan reflektor cermin datar yang telah dilakukan dengan rumusan masalah yang telah diusulkan.

### 3.3 Matriks Penelitian

Pada Tabel 3. 4 menunjukkan alur matrik penelitian yang akan di lakukan yang terdiri dari 4 pelaksanaan dengan dengan tiap masing-masing sudah di tentukan waktunya.

Tabel 3. 4 Matriks Penelitian

No	Pelaksanaan	Minggu																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	
1	Penyusunan BAB 1-3	■	■	■	■													
2	Pengumpulan Komponen Penelitian					■	■											
3	Penelitian dan Pengujian					■	■	■	■	■	■	■						
4	Penyusunan BAB 4-5												■	■	■	■	■	