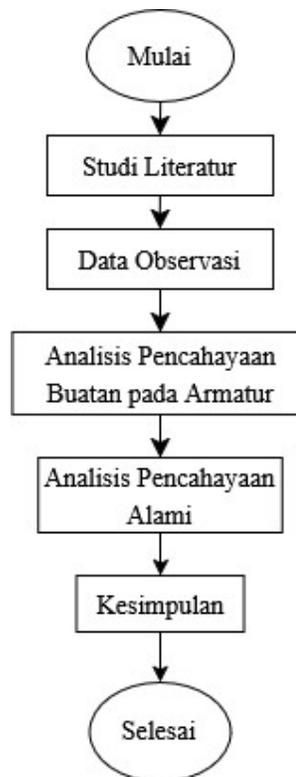


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Flowchat Penelitian

Flowchart penelitian dibagi menjadi 3, yaitu flowchart penelitian secara general, flowchart untuk pencahayaan buatan dan flowchart penelitian untuk pencahayaan alami seperti ditunjukkan oleh Gambar 3.1, Gambar 3.2 dan Gambar 3.3. Pada Gambar 3.1 menunjukkan alur penelitian secara general yang dimulai dari studi literatur, melakukan data observasi, analisis pencahayaan buatan pada armatur, analisis pencahayaan alami, kesimpulan, dan selesai.



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian General

Adapun keterangan dari flowchart diatas yaitu:

1) Studi Literatur

Kegiatan penelitian diawali dengan melakukan studi literatur mengenai jenis armatur dan perancangan kualitas cahaya yang bersumber dari buku, penelitian sebelumnya, dan beberapa jurnal

2) Data Observasi

Melakukan pengambilan data yang diperoleh dari pihak Fakultas Teknik Universitas Siliwangi, adapun data yang diambil yaitu:

- 1) Denah Gedung Fakultas Teknik Universitas Siliwangi.
- 2) Jumlah lampu dan jenis lampu.
- 3) Jumlah armatur dan jenis armatur.

3) Analisis Pencahayaan Buatan pada Armatur

Melakukan analisis pencahayaan buatan pada armatur dengan menganalisis cahaya yang dihasilkan dengan kesesuaian standar SNI 03-6575-2001.

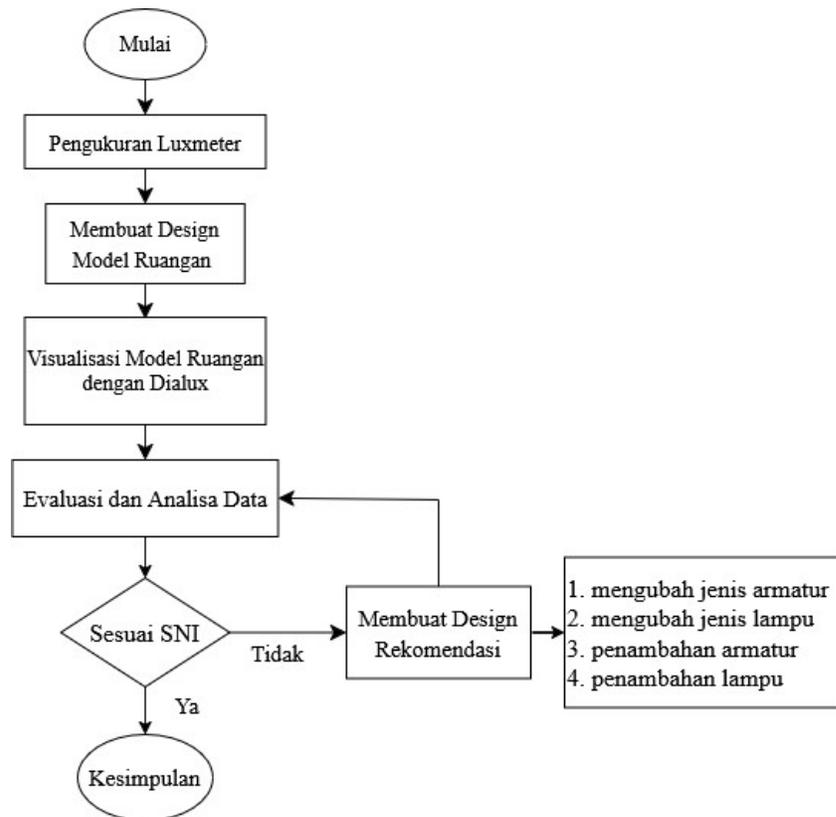
4) Analisis Pencahayaan Alami

Melakukan analisis pencahayaan alami dengan menganalisis cahaya yang masuk dengan kesesuaian standar GBCI (*Green Building Council Indonesia*).

5) Kesimpulan

Setelah melaksanakan evaluasi dan analisa data, kemudian dilakukan penyusunan laporan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan data yang telah didapat.

Selanjutnya, Gambar 3.2 menunjukkan alur penelitian untuk analisis pencahayaan buatan pada armatur. Dimulai dengan pengukuran luxmeter, membuat design model ruangan, visualisasi ruangan dengan Dialux, evaluasi dan analisa data, kesesuaian dengan standar SNI 03-6575-2001, jika tidak sesuai dibuatkan design rekomendasi, jika sesuai dilakukan validasi hasil analisa, kesimpulan, selesai.



Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian Pencahayaan Buatan pada Armatur

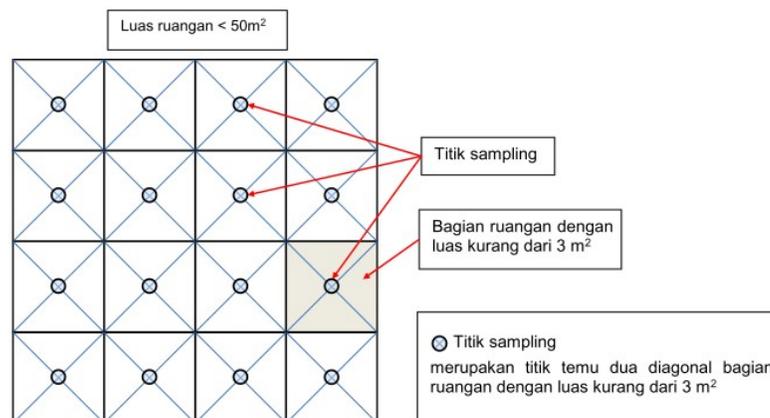
Adapun keterangan flowchart diatas yaitu:

1) Pengukuran Luxmeter

Melakukan pengukuran langsung terhadap luas ruangan, jenis lampu yang digunakan dan pengukuran kuat penerangan dengan menggunakan luxmeter. Adapun teknis pengukurannya yaitu:

- 1) Nyalakan alat dengan menekan tombol power.
- 2) Pilih kisaran range yang akan diukur.
- 3) Letakkan sensor pada sumber cahaya atau permukaan yang akan diukur intensitasnya.
- 4) Tinggi sensor minimal 80 cm – 100 cm atau setara dengan bidang kerja.
- 5) Hasil pengukuran dilihat pada layar panel LCD.
- 6) Setelah selesai, matikan alat dengan menekan tombol power.

Berdasarkan SNI 7062-2019 penentuan jumlah titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan jika 1 titik pengukuran memiliki area maksimal 3 m^2 . Titik pengukuran merupakan titik temu antara 2 garis diagonal panjang dan lebar ruangan ditunjukkan pada Gambar 3.3



Gambar 3. 3 Penentuan Titik Pengukuran Pencahayaan Umum

- Luas ruangan kurang dari 50 m²

Jumlah titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa 1 titik pengukuran mewakili 3 m². Titik pengukuran merupakan titik temu antara 2 garis diagonal panjang dan lebar ruangan.

- Luas ruangan antara 50 m² sampai 100 m²

Jumlah titik pengukuran minimal 25 titik dengan titik pengukuran merupakan titik temu antara 2 garis diagonal panjang dan lebar ruangan.

- Luas ruangan lebih dari 100 m²

Jumlah titik pengukuran minimal 36 titik dengan titik pengukuran merupakan titik temu antara 2 garis diagonal panjang dan lebar ruangan.

2) Membuat Design Model Ruangan

Pemodelan yang digunakan yaitu menggunakan *software* Auto Cad dengan memperhatikan standar SNI 03-6575-2001 dan di sesuaikan dengan kebutuhan pada penelitian ini.

3) Visualisasi Model Ruangan dengan Dialux

Melakukan visualisasi model ruangan menggunakan *software* Dialux dengan memperhatikan standar pencahayaan pada SNI 03-6575-2001 dan hasil dari observasi data.

4) Evaluasi dan Analisa Data

Penelitian dilanjut dengan melakukan evaluasi kualitas pencahayaan buatan dan pencahayaan alami dengan menggunakan *software* dialux, jenis armatur, dan lampu sesuai dengan SNI 03-6575-2001.

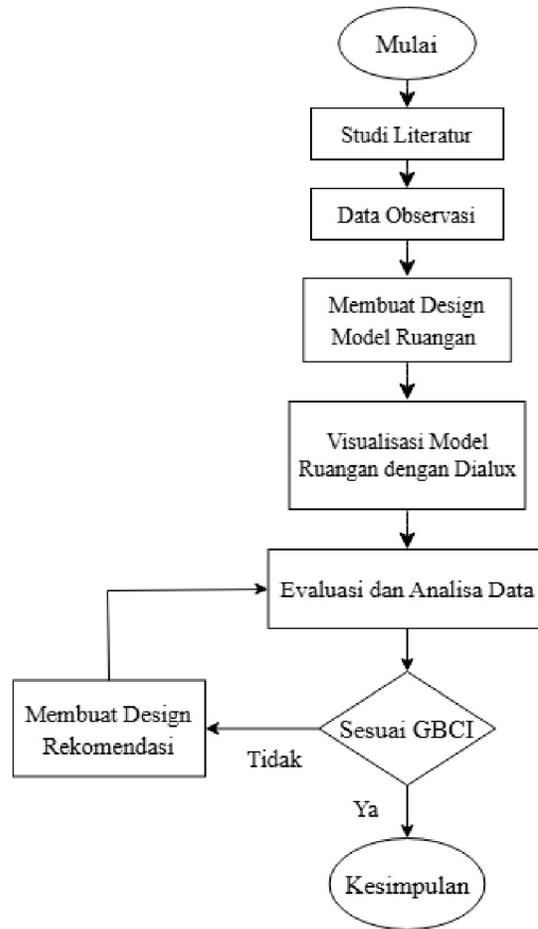
5) Validasi Hasil Analisa

Jika hasil pengukuran pencahayaan lampu dan pencahayaan alami telah sesuai dengan nilai standar SNI 03-6575-2001, dilakukan validasi berdasarkan hasil pengukuran dengan nilai standar SNI 03-6575-2001.

6) Kesimpulan

Setelah melaksanakan evaluasi dan analisa data, kemudian dilakukan penyusunan laporan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan data yang telah didapat.

Kemudian, untuk Gambar 3.4 menjelaskan mengenai analisis penelitian pada cahaya alami yang dimulai dari membuat design model ruangan, visualisasi model ruangan dengan Dialux, evaluasi dan analisa data, jika tidak sesuai maka dibuatkan design rekomendasi, jika sesuai maka dibuat kesimpulan dan selesai.



Gambar 3. 4 Flowchart Penelitian Pencahayaan Alami

Adapun keterangan dari flowchart diatas yaitu:

- 1) Membuat Design Model Ruang
Pemodelan yang digunakan yaitu menggunakan *software* Auto Cad dengan memperhatikan standar SNI 03-6575-2001 dan di sesuaikan dengan kebutuhan pada penelitian ini.
- 2) Visualisasi Model Ruang dengan Dialux
Melakukan visualisasi model ruangan menggunakan *software* Dialux dengan memperhatikan standar pencahayaan pada SNI 03-6575-2001 dan hasil dari observasi data.
- 3) Evaluasi dan Analisa Data

Penelitian dilanjut dengan melakukan evaluasi kualitas pencahayaan buatan dan pencahayaan alami dengan menggunakan *software* dialux, jenis armatur, dan lampu sesuai dengan GBCI (*Green Building Council Indonesia*).

4) Kesimpulan

Setelah melaksanakan evaluasi dan analisa data, kemudian dilakukan penyusunan laporan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan data yang telah didapat.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Gedung Kuliah Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Siliwani Kampus Mugarsari. Untuk data yang digunakan yaitu denah gedung, data jenis armatur, jumlah armatur, jenis lampu, dan jumlah lampu.

3.3 Pengukuran dan Pengujian

Pengukuran kuat cahaya (lux) pada suatu bidang kerja dengan sumber cahaya dilengkapi dengan armatur dan selanjutnya data hasil pengukuran kuat cahaya dianalisa kesesuaiannya dengan standar pencahayaan yang digunakan yaitu SNI 03-6575-2001, kemudian hasil analisa disimpulkan dan didapat rekomendasi yang sesuai dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan mengenai pengaruh jenis armatur terhadap kualitas cahaya pada bidang kerja.

3.4 Matriks Kerja Penelitian

Tabel 3.1 Matriks Kerja Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan																
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Studi Literatur																	
2.	Permohonan Judul																	
3.	Pengumpulan Data																	
4.	Penyusunan Proposal																	
5.	Observasi Lapangan																	
6.	Perhitungan Data																	
7.	Analisis Data																	
8.	Penyusunan Laporan																	