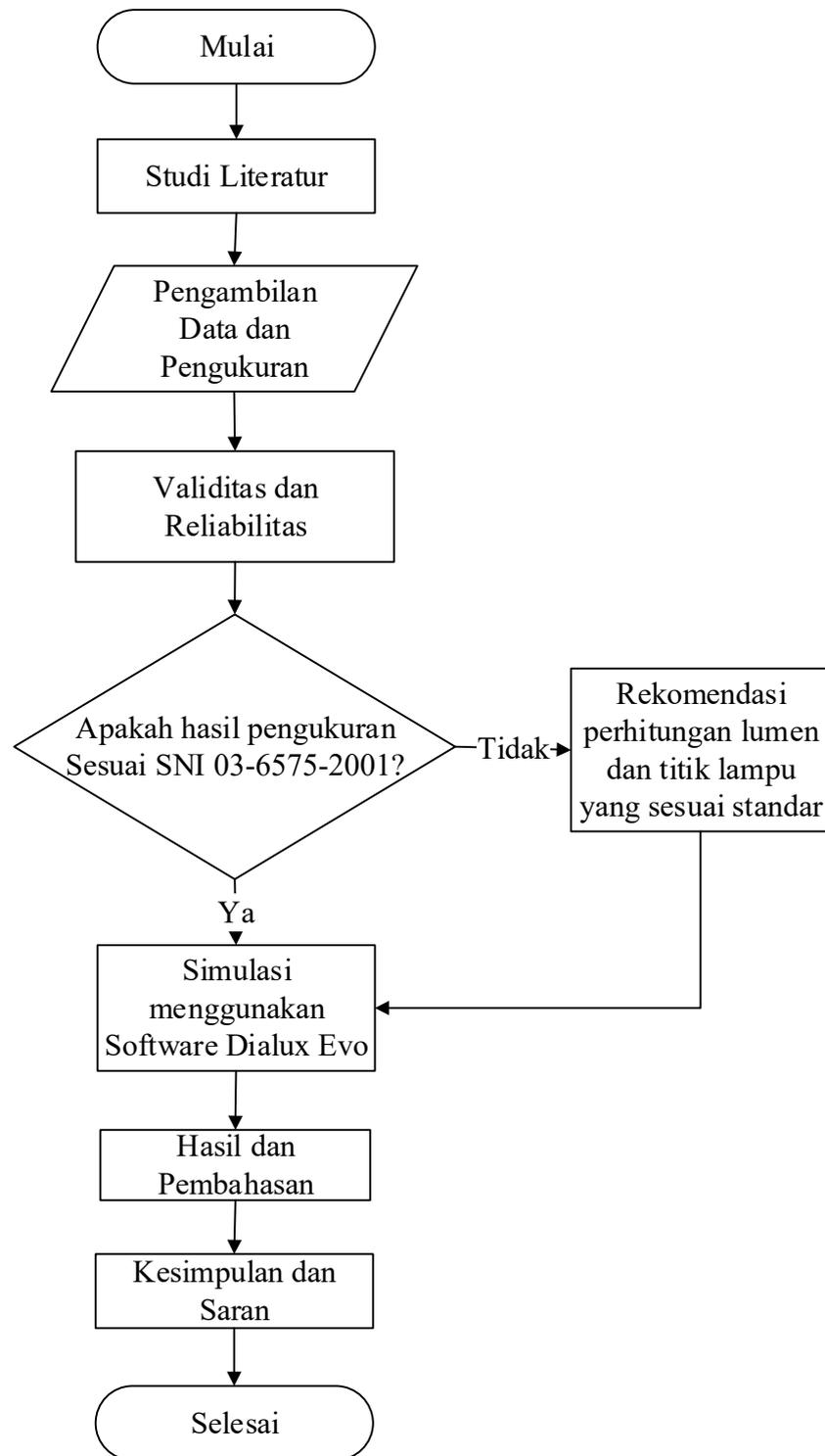


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1. Flowchart Penelitian**

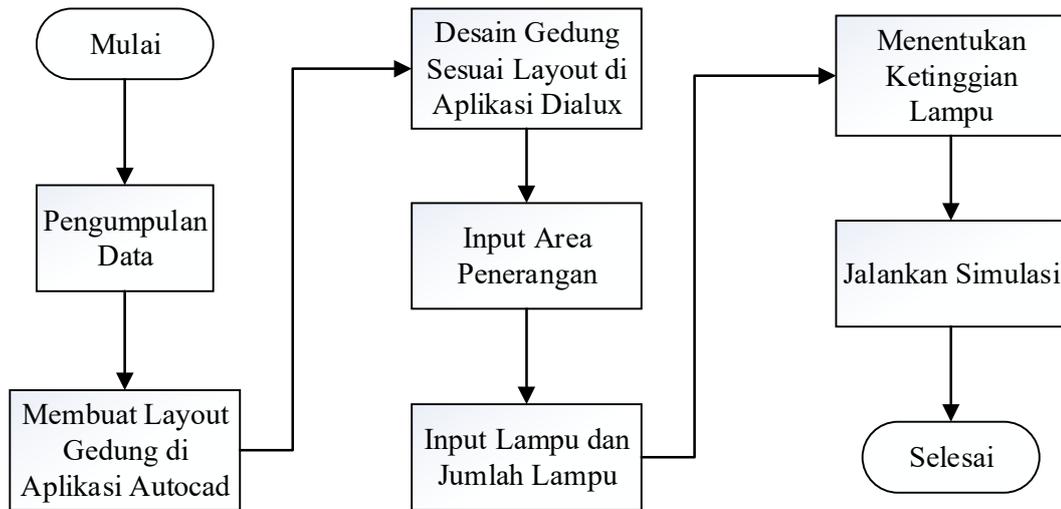


**Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian**

Pada gambar 3.1 menunjukkan flowchart penelitian yang mana berguna sebagai langkah dalam menyelesaikan penelitian ini yang menyangkut tentang pencahayaan di suatu gedung dimana urutannya sebagai berikut: Studi literatur pada buku serta jurnal-jurnal mengenai pencahayaan di suatu gedung digunakan sebagai referensi penelitian. Kemudian survei lapangan dilakukan di gedung Fakultas Ekonomi Universitas Siliwangi pengambilan data dan pengukuran pada lokasi mengenai fungsi ruangan, titik bidang kerja, jenis lampu, armatur yang digunakan. Hasil pengukuran diolah menggunakan uji validitas dan reliabilitas, dimana uji validitas ini untuk menguji ketepatan atau ketelitian suatu alat ukur dalam mengukur apa yang ingin di ukur, sedangkan reliabilitas yaitu untuk serangkaian pengukuran atau alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu dilakukan secara berulang.

Data yang sudah diolah menggunakan validitas dan reliabilitas kemudian dibandingkan dengan standar pencahayaan, jika sesuai diteruskan dengan simulasi, jika belum sesuai, dibuatlah rekomendasi perhitungan luminasi dan jumlah lampu yang sesuai standar. Kemudian dibuatlah kesimpulan dari hasil perhitungan luminasi, jumlah titik lampu serta simulasi yang sudah benar dan memenuhi standar.

### 3.2. Diagram Alir Simulasi



**Gambar 3. 2 Diagram Alir Simulasi**

Simulasi dengan aplikasi dialux dimulai dengan mengumpulkan data-data berupa luas gedung, luas ruangan, tinggi bidang kerja, jenis lampu yang akan digunakan dan armatur. Data yang sudah terkumpul dibuat *layout* gedungnya di aplikasi autocad untuk tampilan 2Dnya, layout tersebut kemudian diekspor ke aplikasi dialux untuk dibuat gambar 3D dan peletakan lampunya. Setelah gambar 3Dnya dibuat kemudian input jenis lampu dan jumlah lampu yang akan digunakan, kemudian atur ketinggian sesuai data yang ada, dan simulasi siap dijalankan.

### 3.3. Metode Pengambilan Data

Metode-metode pengumpulan dan pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah :

#### 1. Studi Literatur

Salah satu sumber acuan dimana peneliti dapat menggunakannya sebagai penunjuk informasi dalam menganalisa adalah dengan menggunakan buku SNI 03-6575-2001 mengenai tatacara perancangan sistem pencahayaan pada bangunan

gedung, buku SNI 03-6197-2000 mengenai konservasi energi pada sistem pencahayaan, serta buku dan jurnal lainnya sebagai referensi.

## 2. Observasi

Banyaknya periode observasi yang perlu dilakukan dan panjangnya waktu pada setiap periode observasi tergantung kepada jenis data yang dikumpulkan.

Observasi dilakukan di Gedung Fakultas Ekonomi yang baru Universitas Siliwangi dengan pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan untuk dapat memperoleh data yang di butuhkan.

3. Melakukan pengambilan data mengenai fungsi ruangan, titik bidang kerja, luas ruangan, tinggi ruangan, jenis lampu, dan armatur yang digunakan. Kemudian melakukan pengukuran intensitas penerangan pada ruangan.

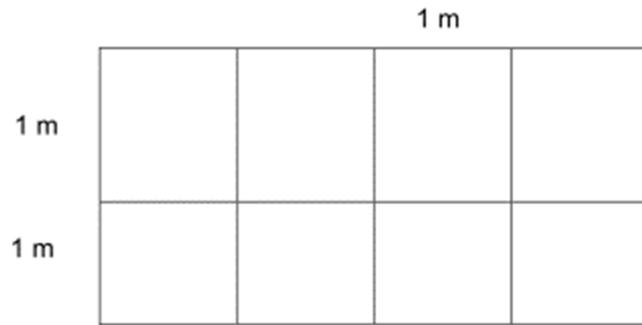
Prosedur pengukuran intensitas penerangan antara lain:

### a. Persiapan alat

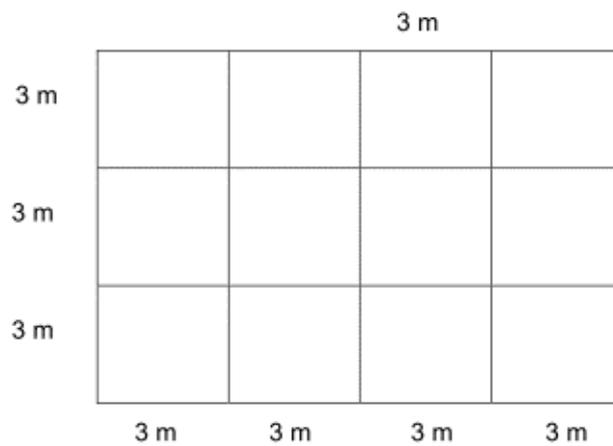
Luxmeter dikalibrasi oleh laboratorium kalibrasi yang terakreditasi.

### b. Penentuan titik pengukuran

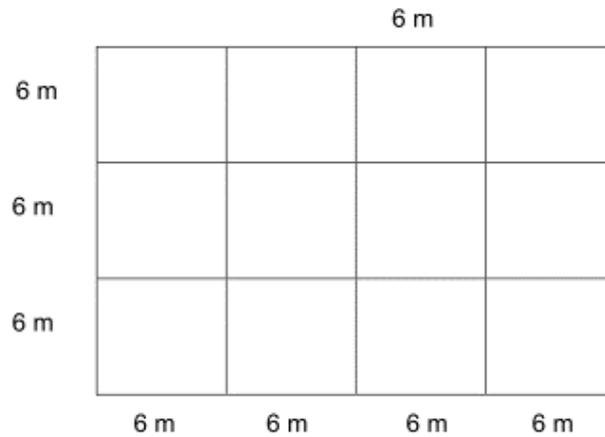
Titik pengukuran dibagi menjadi 2, penerangan setempat (objek kerja) dan penerangan umum. Penelitian ini menggunakan pengukuran penerangan umum dan pengukuran setempat, dimana penerangan umum itu sendiri berbeda berdasarkan luas suatu ruangan. Ruangan dengan garis horizontal dibawah 10 meter persegi, contoh denah pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.3. Ruangan dengan garis horizontal diantara 10 sampai 100 meter persegi, titik potong setiap tiga meter contoh denah pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.4. Ruangan dengan garis horizontal lebih dari 100 meter persegi, titik potong setiap enam meter contoh denah pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.5.



**Gambar 3. 3 Penentuan Titik Pengukuran Penerangan Umum Dengan Luas  
Kurang Dari  $10 m^2$   
(SNI 16-7062, 2004)**



**Gambar 3. 4 Penentuan Titik Pengukuran Umum Dengan Luas Antara  
 $10 m^2$ - $100 m^2$   
(SNI 16-7062, 2004)**



**Gambar 3. 5 Penentuan Titik Pengukuran Umum Dengan Luas Lebih dari  $100 m^2$**   
(SNI 16-7062, 2004)

Denah pengukuran intensitas penerangan pada penerangan setempat.



**Gambar 3. 6 Penentuan Titik Pengukuran Penerangan Setempat**  
(SNI 16-7062, 2004)

- c. Dengan mengacu pada standar nasional indonesia (SNI) ada hal yang harus diperhatikan yaitu kondisi lampu ruangan dalam keadaan menyala sesuai dengan kondisi tempat kerja.

d. Tatacara pengukuran

- 1) Hidupkan luxmeter yang telah dikalibrasi dengan membuka penutup sensor.
- 2) Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan.
- 3) Baca hasil pengukuran pada layar monitor setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil.
- 4) Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan.
- 5) Matikan luxmeter setelah selesai dilakukan pengukuran intensitas penerangan.

4. Validitas dan Relibilitas

Validitas dan reliabilitas data digunakan untuk meyakinkan bahwa data yang diambil benar-benar valid/shahih dan reliabel/handal dengan menggunakan rumus statistik pada persamaan 2.7 dan 2.8.

5. Analisa hasil pengukuran yaitu proses menghitung hasil pengukuran dengan metode matematis untuk mendapatkan nilai yang sesuai, yang nantinya digunakan untuk acuan ketika penggunaan lampu.

6. Simulasi

Simulasi dilakukan setelah mendapatkan hasil dari perhitungan luminasi, jumlah titik lampu dan pengukuran yang sesuai. Simulasi ini dilakukan dengan menggunakan *software* DIALux evo 7.1.

**3.4. Waktu dan Lokasi**

Analisis intensitas pencahayaan Gedung Fakultas Ekonomi ini dilaksanakan dari bulan November sampai dengan Juni 2020. Lokasi penelitian di Gedung Fakultas Ekonomi Baru Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya.