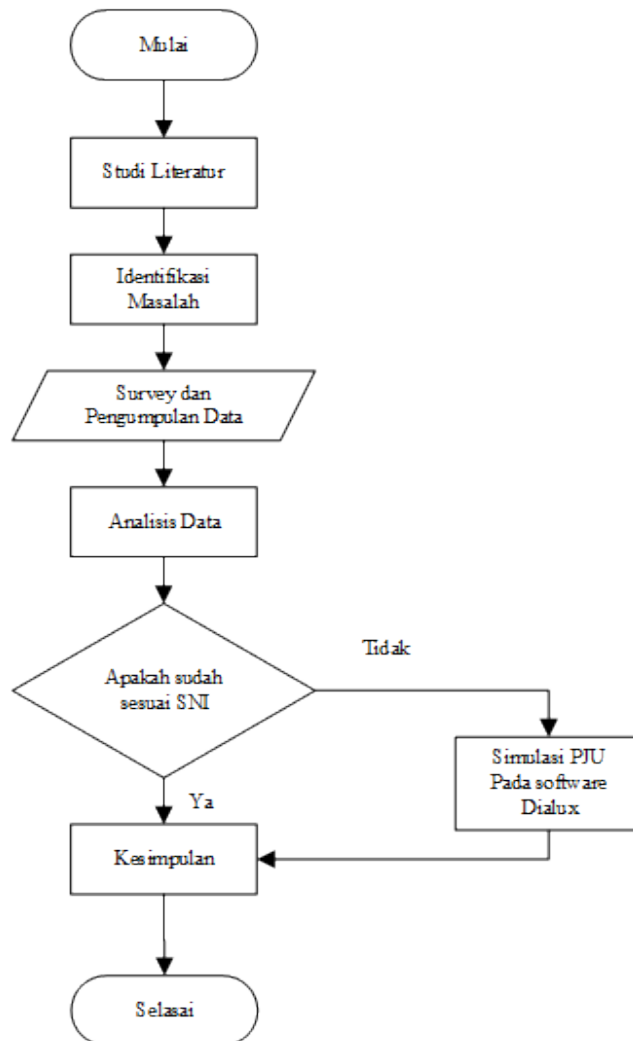


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 *Flowchart* Metode Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

Flowchart penelitian pada gambar 3.1 menerangkan penelitian analisa kualitas penerangan jalan umum pada jalan Pangkal Perjuangan Kabupaten Karawang. Penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahapan, tahapan tersebut terbagi sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Penelitian ini dimulai dari mengumpulkan referensi-referensi sebagai pembandingan antara penelitian ini dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan. Referensi-referensi dikumpulkan dari jurnal-jurnal nasional, buku elektronik, halaman web, dan standar-standar yang membahas mengenai Penerangan Jalan Umum.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didefinisikan sebagai upaya untuk menjelaskan masalah dan membuat penjelasan dapat diukur, identifikasi ini dilakukan sebagai langkah awal penelitian dan sebagai bahan untuk dijadikannya latar belakang penelitian ini. Penelitian ini dilatar belakangi oleh masalah yang sering timbul akibat Penerangan Jalan Umum (PJU) yang tidak sesuai standar, diantaranya adalah kecelakaan akibat kondisi jalan yang kurang baik ditambah pencahayaan yang minim serta sering terjadi tindak kriminalitas akibat kondisi penerangan yang kurang baik.

3. Survey dan Pengumpulan Data

Survey atau melakukan studi lapangan yaitu mengadakan survey untuk melihat langsung kondisi jalan serta keadaan geografis lokasi. Penelitian ini melakukan survey ke tempat yang akan dijadikan objek penelitian yang nantinya akan dianalisis dan pengumpulan data apa saja yang akan diperlukan pada penelitian ini. Adapun uraian tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut :

- a) Pengumpulan data spesifikasi lampu LED penerangan jalan umum di jalan Pangkal Perjuangan Kabupaten Karawang.

- b) Pengumpulan data jarak antar tiang lampu penerangan jalan umum dengan cara mengukur menggunakan meteran roll di jalan Pangkal Perjuangan Kabupaten Karawang.
- c) Pengumpulan data intensitas cahaya pada lampu penerangan jalan umum dengan cara mengukur kuat cahaya menggunakan lux meter di jalan Pangkal Perjuangan Kabupaten Karawang.
- d) Pengumpulan data konsumsi energi pada penerangan jalan umum dengan cara mengukur arus menggunakan *clamp meter* di jalan Pangkal Perjuangan Kabupaten Karawang.

4. Analisis Data

Pada tahapan ini, analisis data dilakukan setelah pengumpulan data di lapangan, kemudian data tersebut di lihat apakah kuat penerangan di jalan tersebut sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 7391:2008 tentang spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan.

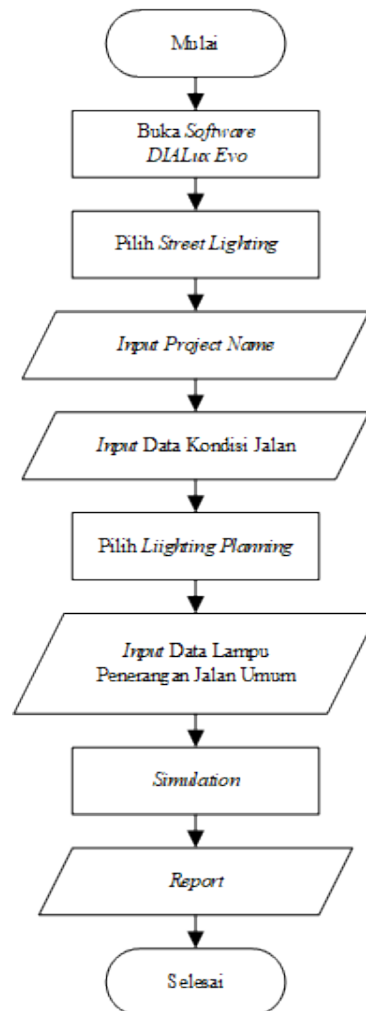
5. Simulasi PJU pada *Software* DIALux

Apabila hasil pengukuran lumens pada lampu PJU belum sesuai dengan SNI maka dilakukan simulasi pada *software* Dialux Evo. Pada tahapan ini dilakukan simulasi PJU dengan menggunakan *software* Dialux Evo dengan tujuan simulasi tersebut dapat mengetahui bagaimana hasil penyebaran dan kuat cahaya, apakah nilai lux nya sudah sesuai dengan standar SNI 7391:2008.

6. Kesimpulan

Setelah penelitian penerangan jalan umum ini dirasa sudah sesuai dengan apa yang diharapkan maka dapat ditarik kesimpulan serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama.

3.2 Flowchart Simulasi DIALux Evo



Gambar 3.2 Flowchart Simulasi DIALux Evo

Pada gambar 3.2 merupakan gambar dari *Flowchart* simulasi *Software DIALux Evo*, pada gambar tersebut dijelaskan alur dari simulasi penelitian ini, berikut penjelasan mengenai alur simulasi yang ada pada gambar 3.2 :

1. Tahapan pertama adalah memulai simulasi.
2. Tahapan kedua adalah membuka *software DIALux Evo*.
3. Tahapan ketiga yaitu pilih option *Street Lighting*.
4. Tahapan keempat masukan data nama *project*.

5. Tahapan kelima masukan data kondisi jalan seperti lebar jalan, lebar median jalan, berapa banyak jumlah baris jalan dan lainnya.
6. Tahapan keenam yaitu memilih *option Lighting Planning* untuk menjalankan simulasi.
7. Tahapan ketujuh yaitu memilih atau memasukan data lampu seperti jenis lampu yang dipakai, tinggi tiang lampu, jarak antar tiang lampu dan lainnya.
8. Tahapan kedelapan yaitu mulai menjalankan kan simulasi.
9. Tahapan kesembilan yaitu melihat hasil simulasi tersebut dalam *file report*.
10. Tahapan kesepuluh adalah simulasi selesai.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan dalam tahap penyusunan laporan Tugas Akhir ini dilakukan mulai dari bulan Agustus sampai dengan selesai.

Tabel 3. 1 Rincian Waktu dan Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1	Pengajuan Proposal Penelitian							
2	Seminar Proposal							
3	Pengumpulan Data							
4	Analisis Data							
5	Verifikasi data							
6	Penyusunan Laporan Penelitian							

3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di jalan arteri Kabupaten Karawang tepatnya di jalan Pangkal Perjuangan.

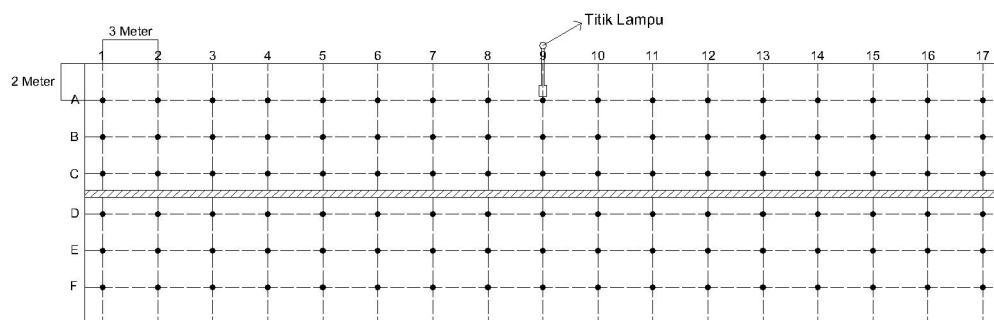


Gambar 3.3 Peta jalan Pangkal Perjuangan

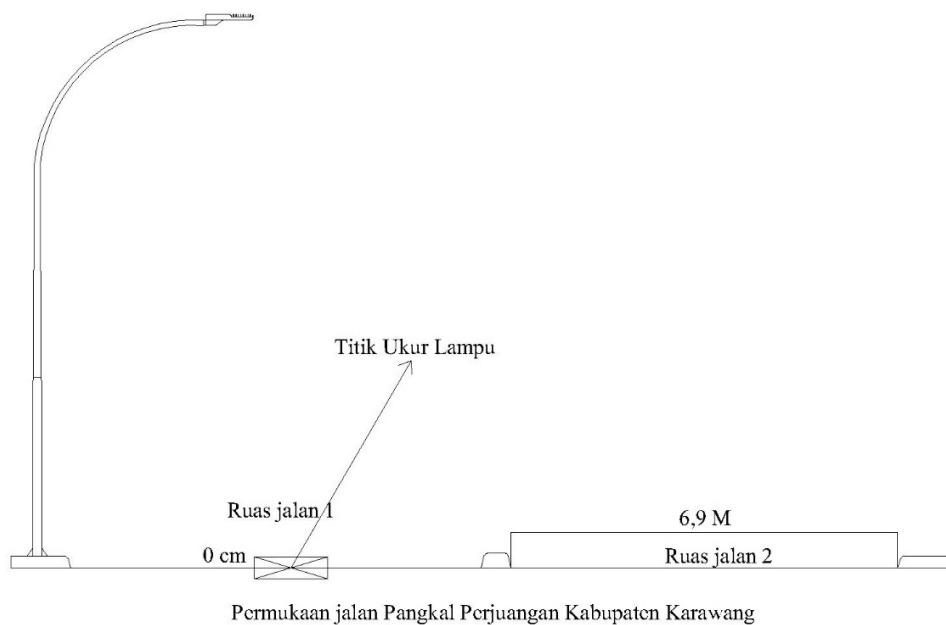
Sumber (Google Maps)

3.4 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian dengan metode penelitian kuantitatif dimana penulis survei langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data yang dibutuhkan sebagai bahan untuk menganalisa masalah sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang diharapkan.



Gambar 3.4 Denah pengukuran lux PJU tampak atas



Gambar 3.5 Denah pengukuran lux PJU tampak samping

Pengukuran terhadap intensitas cahaya penerangan jalan umum (PJU) dilakukan di 102 titik pada setiap lampu PJU dan ketinggian sensor terhadap permukaan jalan yaitu 0 cm, dengan asumsi bahwa ketinggian 0 cm merupakan permukaan jalan yang harus terkena cahaya Penerangan Jalan Umum. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kualitas cahaya yang dihasilkan PJU untuk dijadikan dasar dalam analisa dan juga untuk melakukan simulasi. Pengukuran dilakukan pada PJU yang masih menyala, kualitas cahaya pada jalan tersebut nilainya akan mengacu kepada standardisasi Nasional yaitu SNI No 7391 tahun 2008 seperti yang dapat dilihat pada tabel 2.4.

3.5 Alat Ukur

3.5.1 Lutron Light Meter LX 113S

Pada penelitian ini digunakan alat bantu untuk mengukur intensitas cahaya yaitu Luxmeter. Luxmeter merupakan sebuah alat yang mampu mengetahui serta

mengukur seberapa besar intensitas cahaya yang berada di suatu tempat. Pada penelitian ini Luxmeter yang digunakan adalah Lutron LX-113S.



Gambar 3.6 Luxmeter Lutron LX-113S

Lutron LX-113S berdiamensi 131 x 70 x 25 mm dengan layar LCD, menggunakan sensor filter photo diode ditenagai dengan baterai DC 9V, spesifikasi teknis Lutron LX-113S sebagai berikut :

1. Lux dan *Foot Candle* unit;
2. *Auto range*;
3. Sensor with color correction;
4. Sensor spectrum meets C.I.E;
5. Zero key function;
6. 2000 Lux Resolution 1 Lux , Accuracy 5% + 4 Lux;
7. 20.000 Lux Resolution 10 Lux , Accuracy 5% + 40 Lux;
8. 50.000 Lux Resolution 100 Lux, Accuracy 5% + 400 Lux.

3.5.2 Hioki 3286-20 Clamp On Power HiTester

Sementara untuk menghitung besaran listrik, dilakukan pengukuran di lapangan menggunakan peralatan *Clamp Meter* atau Tang Ampere seperti pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Hioki 3286-20

Tabel 3.2 Spesifikasi Hioki 3286-20

Rentang Pengukuran Arus (AC)	20-1000 A $\pm 1.3\%$ rdg. ± 3 dgt. True RMS
Rentang Pengukuran Tegangan (AC)	150-600 V $\pm 1\%$ rdg. ± 3 dgt. True RMS
<i>Frequency</i> (Hz)	30Hz~1000Hz
<i>Power Supply</i>	Stacked Alkaline Battery (6LR61,6LF22)
Dimensi (W x H x D)	100 mm x 287 mm x 39 mm
Berat	650g
Tampilan	LCD, Max 6000 Digits

3.5.3 Majesty Fiberglass Measuring Tape

Sedangkan untuk mengukur jarak pada penilitan ini digunakan alat bantu berupa meteran roll sepanjang 50M seperti pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Meteran Roll 50M