

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah :

1. *Study literature*, yaitu penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian. Salah satu sumber acuan di mana peneliti dapat menggunakannya sebagai penunjuk informasi dalam menelusuri bahan bacaan adalah dengan menggunakan *buku referensi*. Buku-buku referensi ini dapat *berisi uraian singkat atau penunjukan nama dari bacaan tertentu*. Bahan dari buku referensi tidaklah untuk dibaca dari halaman pertama sampai tamat, hanya bagian yang penting dan yang diinginkan saja.
2. Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap suatu obyek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati. Banyaknya periode observasi yang perlu dilakukan dan panjangnya waktu pada setiap periode observasi tergantung kepada jenis data yang dikumpulkan. Dalam observasi ini penulis melakukan pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan untuk dapat memperoleh data yang di butuhkan.

#### **3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian**

Waktu yang digunakan dalam pengambilan data tugas akhir ini dilakukan pada tanggal 05 Februari 2016. Lokasi yang dijadikan perencanaan instalasi listrik berada di Jl. Ki Mangunsarkoro, Karangkidul, Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah, di lakukan di gedung Sentraland Semarang.

#### **3.3 Prosedur Perencanaan**

Yang dimaksud dengan perencanaan instalasi listrik adalah suatu berkas gambar rencana dan uraian teknik, yang dipergunakan sebagai pedoman untuk

melaksanakan pemasangan suatu instalasi listrik. Rencana instalasi listrik harus jelas dan mudah dipahami. Untuk itu harus diikuti ketentuan dan standar yang berlaku. Rencana instalasi listrik terdiri dari :

1. Survey lapangan

Mengukur luas lokasi yang akan direncanakan instalasi listriknya.

2. Gambar Situasi

Gambar situasi yang menunjukkan dengan jelas letak bangunan tempat instalasi tersebut yang akan dipasang.

3. Perencanaan instalasi

- a. Menentukan perhitungan titik lampu dan kotak kontak
- b. Menentukan penempatan titik lampu dan kotak kontak
- c. Menentukan Rekapitulasi Daya
- d. Membuat Diagram PHB lengkap dengan keterangan mengenai ukuran dan besaran pengenal komponennya.

### 3.4 Flowchart

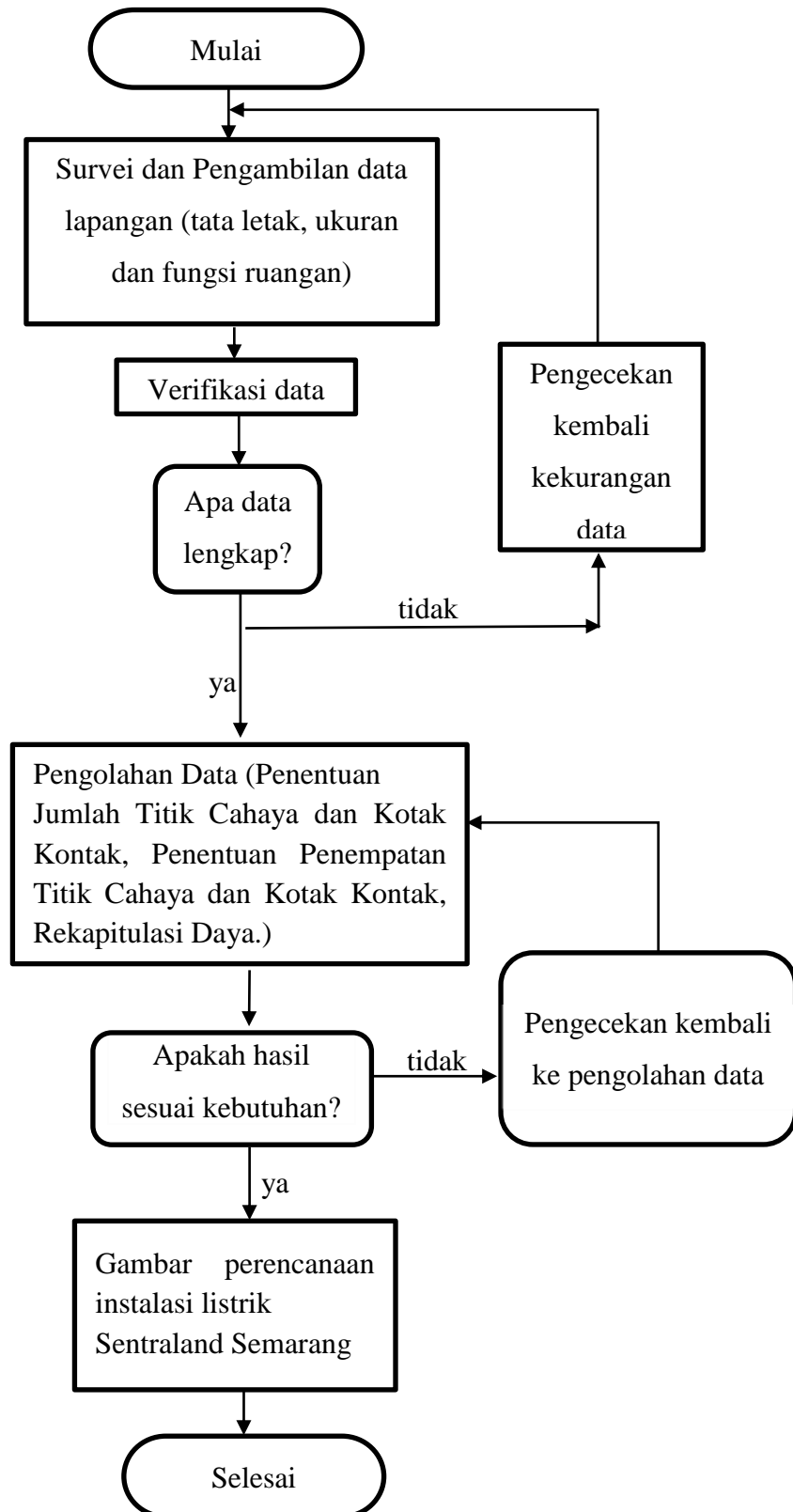
Flow chart ‘diagram alir’ telah dikenal luas dan umum digunakan untuk menggambarkan alur proses atau langkah-langkah secara berurutan. Flow Chart berikut menunjukkan proses dari sebuah awal mula pengerjaan perencanaan instalasi listrik sentraland semarang. Mula-mula menentukan lokasi mana yang menjadi tempat melakukan perancangan instalasi. Setelah mendapatkan lokasi yang cocok dan belum terpasang instalasi maka Sentraland Semarang yang dipilih. Setelah menentukan dan mendiskusikan dengan dosen pembimbing dan disetujui maka dilanjutkan kepada tahap selanjutnya, studi lapang dengan mengunjungi lokasi, untuk mendapatkan data lapangan seperti tata letak, ukuran dan fungsi ruangan. Setelah selesai mendapatkan data area tersebut dan memverifikasinya dilanjutkan dengan pengolahan data seperti: Menentukan perhitungan titik lampu dan kotak kontak, Menentukan penempatan titik lampu dan kotak kontak dan Menentukan Rekapitulasi Daya. Setelah melakukan pengolahan data ersebut maka di diskusikan kembali dengan dosen pembimbing apakah data-data tersebut sudah sesuai perencanaan dan memenuhi syarat di dalam PUIL dan SNI, jika sudah cocok dan tidak ada masalah maka dilanjutkan

Husni Yunita, 2017

PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK SENTRALAND SEMARANG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan di dapatkan hasil berupa gambar instalasi. Setelah semuanya sudah baik dan memenuhi syarat, maka diteruskan dengan pengerjaan laporan tugas akhir.



Gambar 3.1 Flow Chart Perencanaan Instalasi Listrik Sentraland Semarang

### 3.5 Gambar Situasi Lapangan



Gambar 3.2 Lantai Empat

*(Dokumentasi Pribadi)*



Gambar 3.3 Tampak Depan

*(Dokumentasi Pribadi)*



Gambar 3.4 Lantai Dasar

Sumber : *Dokumentasi Pribadi*

### 3.6 Jenis Dan Fungsi Ruangan

Instalasi listrik gedung yang penulis rancang yaitu sebuah hotel, tujuan dari perencanaan instalasi listrik adalah untuk menentukan dan mengetahui jumlah armature yang baik dan akan digunakan di Sentraland Semarang. Perencanaan instalasi listrik ini dilaksanakan sesuai PUIL.

Didalam Sentraland Semarang terdapat beberapa ruangan inti dengan ukuran yang berbeda-beda, contoh masing-masing ruangan yaitu :

- a. Apartement Type 28 ( $7.00 \times 4.00$ )
- b. Apartement Type 32 ( $8.00 \times 4.00$ )
- c. Smooking Room ( $4.50 \times 3.75$ )
- d. Lift Machine Room ( $8.50 \times 5.00$ )
- e. Meeting Room ( $16.35 \times 7.00$ )
- f. Hotel Room ( $7.15 \times 4.00$ )
- g. Ruang Panel ( $3.50 \times 2.25$ )
- h. Toilet ( $2.35 \times 2.15$ )

### 3.7 Perhitungan Jumlah Titik Cahaya

Cahaya adalah suatu gejala fisis suatu sumber cahaya memancarkan energi dari energi diubah menjadi cahaya tampak.

- 1) Flux cahaya yang dipancarkan oleh suatu sumber cahaya ialah seluruh jumlah cahaya yang dipancarkan dalam satu detik. Satuan Flux cahaya adalah lumen dengan lambang  $\phi$ .
- 2) Intensitas penerangan di suatu bidang ialah Flux cahaya yang jatuh pada  $1 \text{ M}^2$  dari bidang itu. Dengan lambang E dan satuan Lux, misal untuk ruangan baca intensitas peneranganya 500 Lux atau diatas 500 Lux. Untuk ruangan koridor dibawah 500 Lux. Besar nilai intensitas penerangan dapat dilihat dari jenis ruangan.

Untuk mendapatkan pencahayaan yang baik dari titik cahaya di tiap ruangan, terlebih dahulu kita harus mengetahui data-data dari tiap ruangan. Adapun rincian data berdasarkan survey di tempat adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Data Lapangan Sentraland Semarang

Tinggi Ruangan (Lantai – Plafond)	Koridor	4.00 Meter
	Ruangan	4.00 Meter
$R_p$ (Refleksi Langit Langit)		0.7
$R_w$ (Refleksi Dinding)		0.5
$R_m$ (Refleksi Semu)		0.1
$\Phi$ Lampu LED19 W Philips		1680 Lumen
$\Phi$ Lampu TL LED 22 W Philips		2500 Lumen
$d$ (Faktor Depresiasi Dalam Keadaan Baru)		0.90
$\eta$ (Effisiensi Keadaan Terang)		0.65

Adapun intensitas penerangan (E) dengan satuan *lux*, tiap ruangan memiliki intensitas penerangan yang berbeda, adapun intensitas penerangan yang diambil dari Standar Nasional Indonesia, sebagai berikut:

Tabel 3.2. Nilai Intensitas Penerangan

Fungsi Ruangan	Tingkat Pencahayaan (Lux)
<b>Hotel Dan Restaurant</b>	
Ruang Resepsionis Dan Kasir	300

Lobi	150
Ruang Serbaguna	200
Ruang Rapat	200
Ruang Makan	250
Kafetaria	200
Kamar Tidur	150
Koridor	100
Dapur	300
Teras	60
Ballroom	200

Lampu yang digunakan sebagai penerangan pada Perencanaan Instalasi Listrik Sentraland Semarang adalah jenis lampu LED Tube Lamp (TL) dengan merk dagang Philips kapasitas daya 22 W dengan lumen 2500 dan lampu LED A-Shape SL dengan merk dagang Philips kapasitas daya 19 W dengan lumen 1680.