

## **BAB III**

### **METODE PEMBAHASAN**

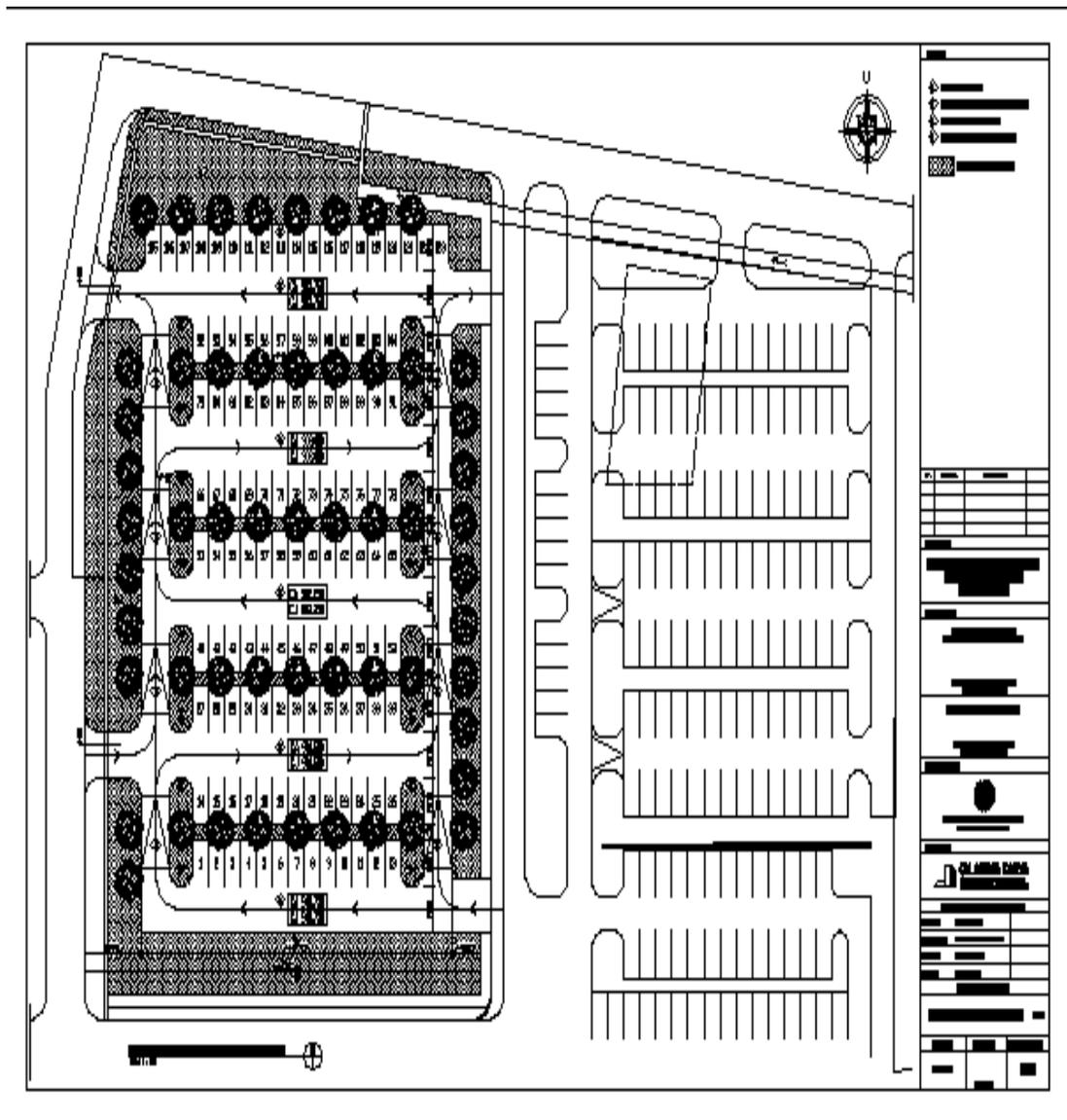
#### **3.1. Metode Pembahasan**

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. Apabila observasi itu akan dilakukan pada sejumlah orang, dan hasil observasi itu akan digunakan untuk mengadakan perbandingan antar orang-orang tersebut, maka hendaknya observasi terhadap masing-masing orang dilakukan dalam situasi yang relatif sama.

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

Waktu yang digunakan dalam pengambilan data tugas akhir ini dilakukan pada tanggal 19 February 2014. Lokasi yang dijadikan perancangan instalasi penerangan dilakukan di parkir motor bagian utara dan jalan di sekeliling area parkir dengan luas total  $7060 m^2$  di kampus Universitas Pendidikan Indonesia.



Gambar 3.1 Lokasi perencanaan instalasi penerangan

### 3.3. Prosedur Perancangan Instalasi Listrik

Rancangan instalasi listrik ialah berkas gambar rancangan dan uraian teknik, yang digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pemasangan suatu instalasi listrik. Rancangan instalasi listrik harus dibuat dengan jelas, serta mudah dibaca dan dipahami oleh para teknisi

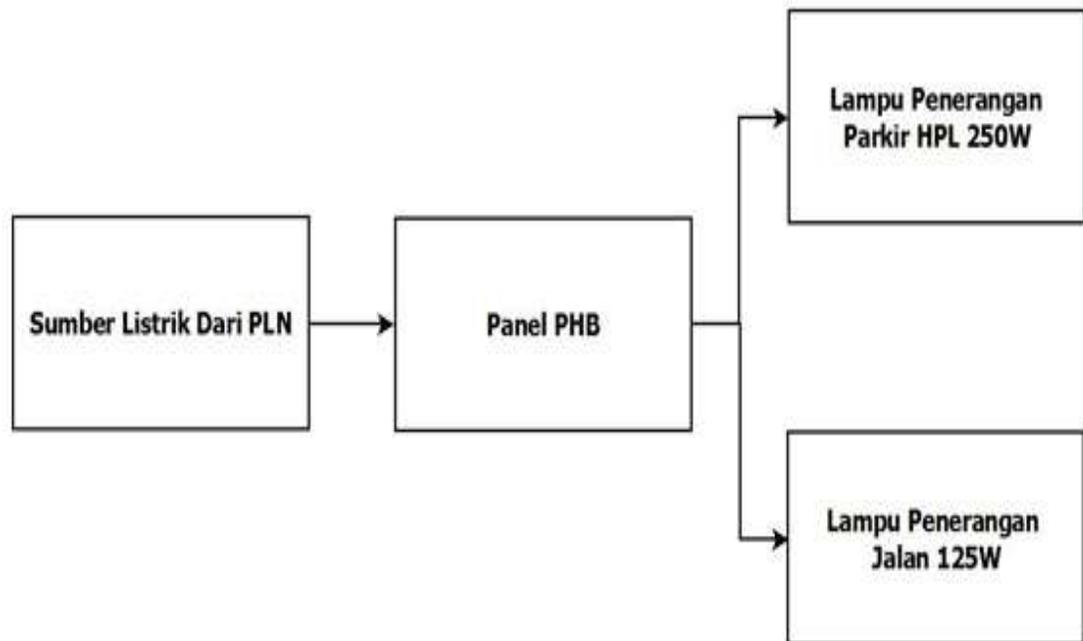
listrik. Untuk itu harus diikuti ketentuan dan standar yang berlaku. Rancangan instalasi listrik terdiri dari :

1. Survey lapangan
  - a. Mengukur luas lokasi yang akan dirancang instalasi listriknya.
  - b. Menentukan jarak lokasi instalasi ke gardu terdekat.
  - c. Menggambar layout yang akan di buat instalasi listriknya.
2. Gambar Situasi
  - a. Rancangan tata letak yang menunjukkan dengan jelas lokasi
3. Perencanaan instalasi
  - a. Menentukan jumlah lampu, dan tiang
  - b. Menentukan jenis dan ukuran kabel
  - c. Menentukan pengaman yang dibutuhkan
  - d. Membuat Diagram PHB lengkap dengan keterangan mengenai ukuran dan besaran pengenalkomponennya
4. Perkiraan biaya

### **3.4. Blok Diagram**

Blok diagram adalah diagram dari sebuah sistem, di mana bagian utama atau fungsi yang diwakili oleh blok yang dihubungkan dengan garis, yang menunjukkan hubungan dari blok.

#### **3.4.1 Blok Diagram Perencanaan Instalasi Penerangan**



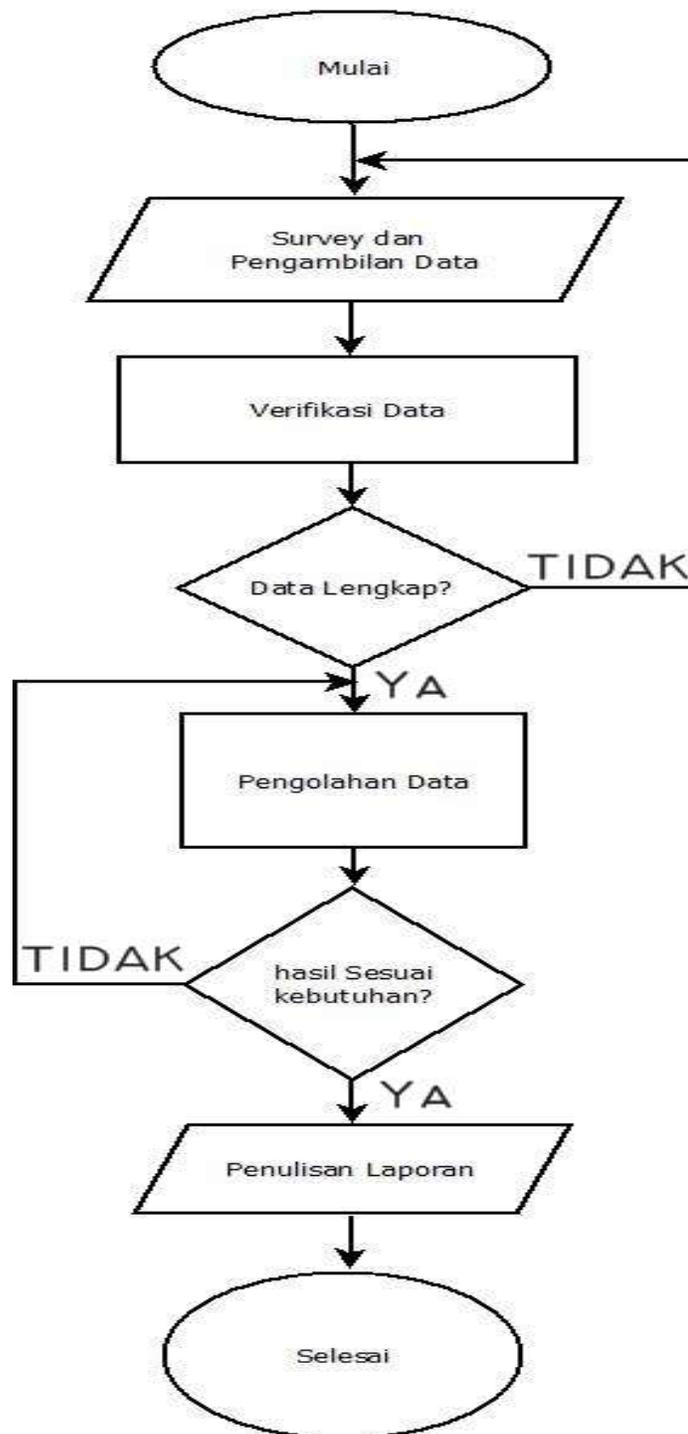
Gambar 3.2 Blok diagram perencanaan instalasi penerangan

Gambar di atas menunjukkan proses dari sebuah awal mula sumber listrik yang berasal dari PLN sampai menuju ke lampu penerangan, yang diawali dari listrik PLN yang dilanjutkan kepada kotak panel PHB yang berisi dari pengelompokan beban beban daya dari lampu HPL 125W dan HPL 250W yang dimana selanjutnya (*output*) melalui kabel saluran bawah tanah yang menuju pada tiang-tiang listrik penerangan parkiran dan jalan bagian utara kampus Universitas Pendidikan Indonesia.

### 3.5. Flow Chart

Flow chart ‘diagram alir’ telah dikenal luas dan umum digunakan untuk menggambarkan alur proses atau langkah-langkah secara berurutan. Banyak digunakan antara lain untuk menggambarkan proses bisnis, langkah-langkah penyelesaian masalah, atau Standard Operational Procedure (SOP).

#### 3.5.1 Flow Chart Proyek Akhir



Gambar 3.3 Flow Chart Proyek Akhir

Gambar di atas menunjukkan proses dari sebuah awal mula pengerjaan instalasi penerangan parkiran dan jalan bagian utara di kampus Universitas

Pendidikan Indonesia. Mula-mula menentukan lokasi mana yang menjadi tempat melakukan perancangan instalasi. Setelah mendapatkan lokasi yang cocok dan belum terpasang instalasi maka tempat parkir bagian utara yang dipilih. Setelah menentukan dan mendiskusikan dengan dosen pembimbing dan disetujui maka dilanjutkan kepada tahap selanjutnya, studi lapang dengan mengunjungi lokasi parkir motor bagian utara di kampus universitas pendidikan Indonesia. Selanjutnya diteruskan dengan menentukan luas area yang akan dipasang instalasi penerangan untuk area parkir dan jalan disekitarnya. Setelah selesai mendapatkan data area tersebut dilanjutkan dengan menentukan hal-hal yang harus diperhatikan seperti: menentukan jenis lampu yang akan dipasang, menentukan tinggi tiang yang dibutuhkan, menentukan jumlah armature di tiap tiangnya, menentukan intensitas penerangan yang dibutuhkan, jenis pentanahan yang digunakan dan jenis kabel yang digunakan untuk instalasi penerangan area parkir motor bagian utara dan jalan disekitarnya di kampus Universitas Pendidikan Indonesia. Setelah menentukan dan mendapatkan data-data tersebut maka di diskusikan kembali dengan dosen pembimbing apakah data-data tersebut sudah memenuhi syarat di dalam PUIL dan SNI ? jika sudah cocok dan tidak ada masalah maka dilanjutkan dengan analisa data hasil penelitian yang sudah dirancang tadi. setelah semuanya sudah baik dan memenuhi syarat, maka diteruskan dengan pengerjaan laporan tugas akhir.

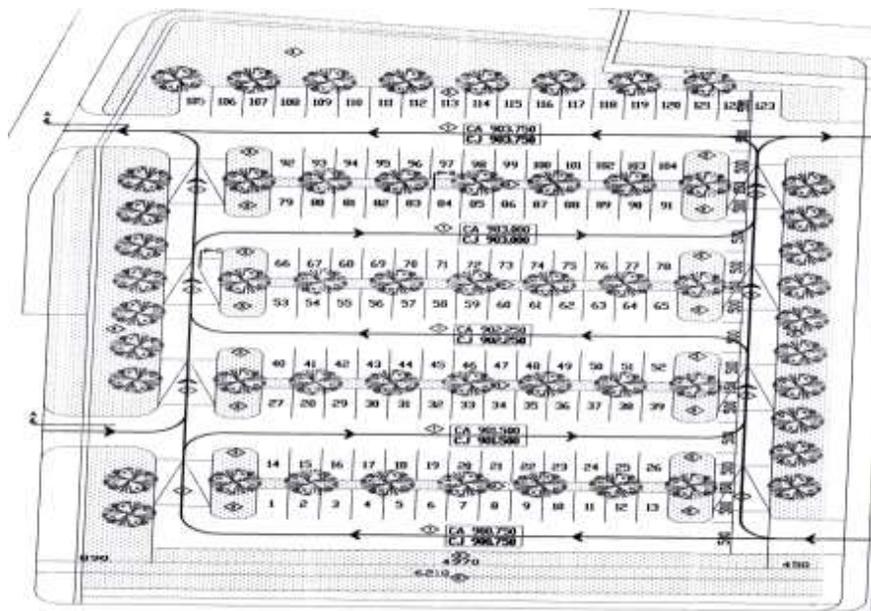
### **3.6. Gambar Situasi Lapangan**

Gambar ini menunjukkan dengan jelas letak lapangan parkir motor utara di Universitas Pendidikan Indonesia. Lapangan parkir bagian utara sendiri dibagi dalam dua wilayah yaitu bagian kiri dan bagian kanan.

#### **3.6.1 Parkiran Bagian Kiri**



Gambar 3.4 Foto lapang parkir bagian kiri



Gambar 3.5 Denah parkir utara UPI bagian kiri

Tabel 3.1 Spesifikasi Parkiran bagian kiri

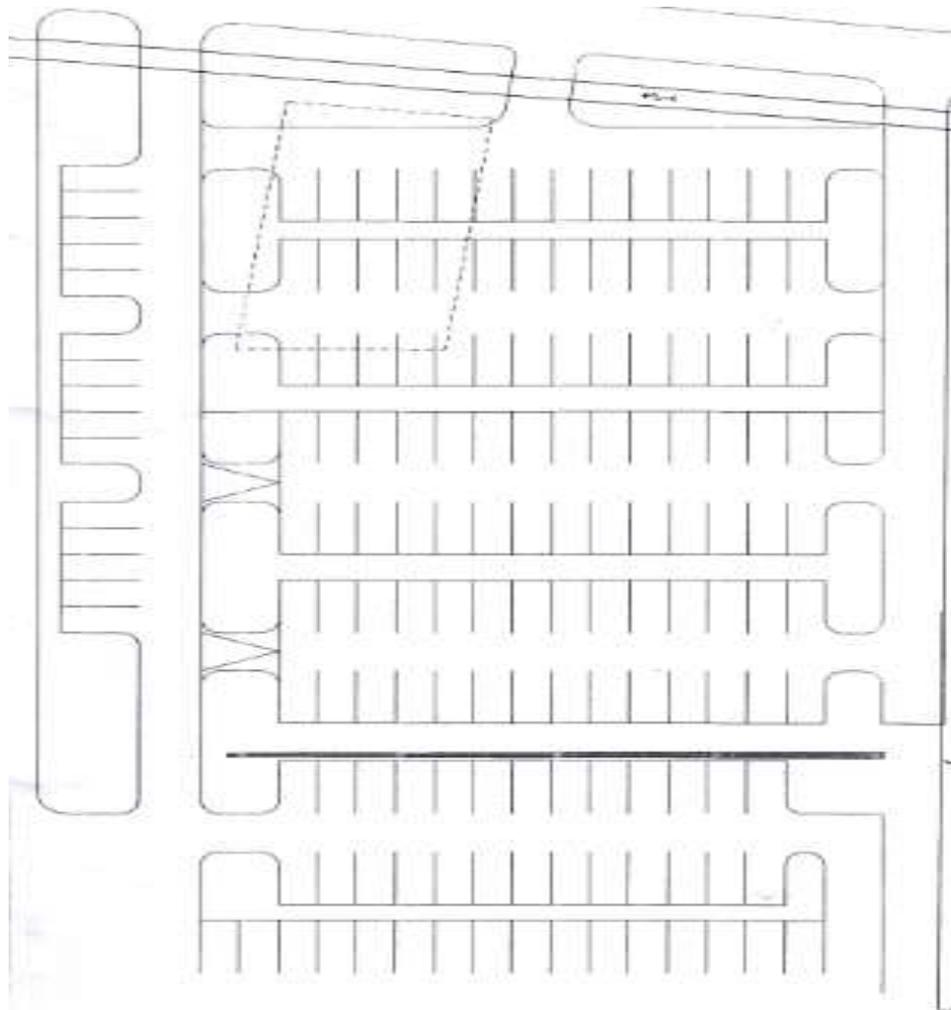
<b>Ukuran</b>	<b>Satuan</b>
lebar	70,6 m
panjang	50 m
luas	3530 m <sup>2</sup>
Lebar trotoar	1 m
Lebar pintu masuk	5 m

### 3.6.2 Parkiran Bagian Kanan



Gambar 3.6 Foto lapang parkir bagian kanan

Untuk ukuran denah bagian kiri maupun bagian kanan dari parkiran UPI ukuran dan luasnya sama dan hanya dipisahkan oleh jalan yang memisahkan kedua parkiran ini.



Gambar 3.7 Denah parkir utara UPI bagian kanan

Tabel 3.2 Spesifikasi Parkiran bagian kanan

<b>Ukuran</b>	<b>Satuan</b>
lebar	70,6 m
panjang	50 m
luas	3530 m <sup>2</sup>
Lebar trotoar	1 m
Lebar pintu masuk	5 m

Faza Zulianto P, 2014

Perancangan instalasi penerangan jalan bagian parkir motor utara di Universitas Pendidikan Indonesia

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

### 3.6.3 Jalan Disamping Parkiran



Gambar 3.8 Foto jalan di samping lapang parkir kiri dan kanan

Tabel 3.3 Spesifikasi Jalan parkir

<b>Ukuran</b>	<b>Satuan</b>
lebar	5,5 m
Panjang total	370 m
Lebar trotoar	1 m

Faza Zulianto P, 2014

*Perancangan instalasi penerangan jalan bagian parkir motor utara di Universitas Pendidikan Indonesia*

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

### 3.7. Spesifikasi Lampu Tempat Parkir

Untuk lampu penerangan yang digunakan di parkir universitas pendidikan Indonesia yaitu menggunakan lampu Philips jenis HPM ( *High Pressure Mercury* ) HPL-N 250W



Gambar 3.9 Lampu Philips HPL-N 250W  
(*google.comspesificationHPL*)

#### Spesifikasi lampu :

- Daya lampu : 250 W
- Tegangan nominal : 100-240 V
- Frekuensi : 50 HZ
- Fluks cahaya : 12700 Lm
- Efikasi lampu : 51 Lm/W

- $\text{Cos } \phi$  : 0,85
- Umur lampu : 24000 jam

### 3.8. Spesifikasi Lampu Jalan

Untuk lampu penerangan yang digunakan di parkiran universitas pendidikan Indonesia yaitu menggunakan lampu Philips jenis HPM ( *High Pressure Mercury* ) HPL-N 125W



Gambar 3.10 Lampu Philips HPL-N 125W

([google.com/spesifikasiHPL](https://www.google.com/search?q=spesifikasi+HPL))

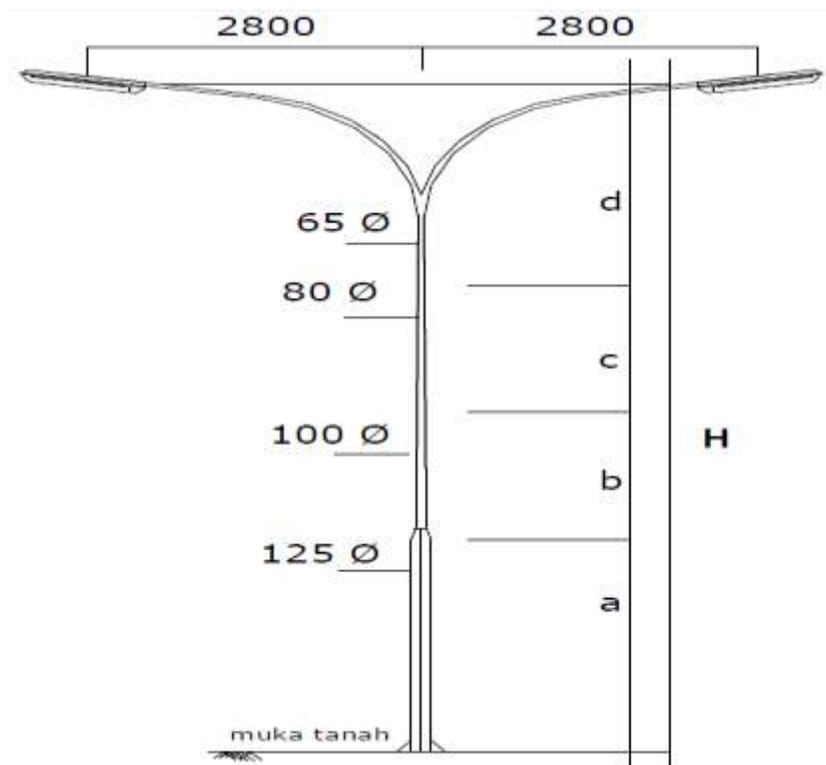
#### Spesifikasi lampu :

- Daya lampu : 125 W
- Tegangan nominal : 100-240 V
- Frekuensi : 50 HZ
- Fluks cahaya : 6700 Lm
- Efikasi lampu : 54 Lm/W

- $\text{Cos } \phi$  : 0,85
- Umur lampu : 24000 jam

### 3.9. Contoh Spesifikasi Tiang Lampu

Untuk perancangan instalasi cahaya di parkir ini menggunakan jenis tiang lampu lengan ganda:



Gambar 3.11 Tiang lampu dengan lengan ganda

Tabel 3.4 Contoh tipikal dan dimensi tiang lampu lengan ganda

Dimensi panjang tiang lampu		
segmen	Diameter (mm)	Tinggi (m)
a	125	1,5
b	100	1

c	85	1
d	65	1,5
H total		5

### 3.10. Armature Lampu Penerangan

Jenis rumah lampu ( lantern / armature ) yang digunakan adalah HRP308 . Rumah lampu dan ruang komponen kelistrikannya terbuat dari die cast aluminium yang tahan karat, reflector terbuat dari high purity aluminium, penutup terbuat dari toughened flat or curved glass, semua screws terbuat dari stainless steel. Dalam satu tiang memiliki dua lengan dengan dua armature yang berisikan tiap armature nya satu lampu..



Gambar 3.12 Armature type HRP308

(*ecat.philips HRP308*)