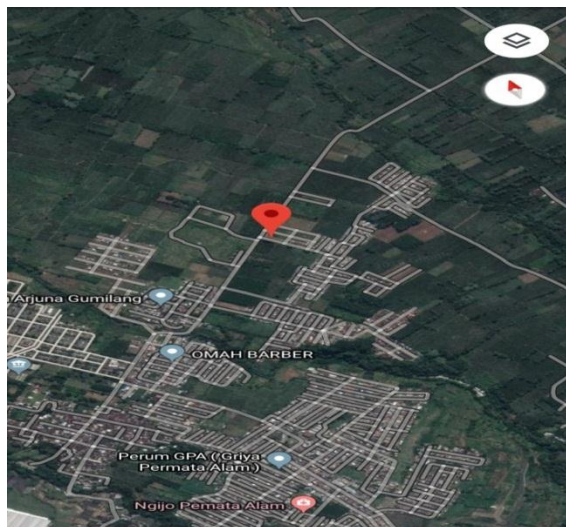


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian Tugas Akhir

Penelitian yang akan dilakukan bertempat Jalan Raya Ngijo No.4, Desa Ngijo, Kecamatan Karang Ploso, Kabupaten Malang. Lokasi tersebut merupakan alamat kompleks perumahan yang di bangun oleh PT. GRIYA INTAN MANDIRI.



Gambar 3.1 Lokasi Perumahan Karang Ploso

3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian tugas akhir ini akan dimulai tanggal 10 April 2019 sampai 30 April 2019.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini ada beberapa alat dan bahan yang digunakan, yaitu:

1. Satu unit laptop merek lenovo beserta aplikasi autocad 2013
2. Satu unit kalkulator

3. Data perencanaan instalasi listrik pada kompleks perumahan
4. Data estimasi biaya yang di keluarkan pada perencanaan instalasi listrik
5. Data perhitungan beban listrik
6. Berbagai refrensi seperti buku-buku, skripsi dan jurnal

3.4 Diagram Alir Tugas Akhir

Berikut adalah diagram alir dari tugas akhir yang diterapkan dalam *flowchart* sebagai berikut:

1. Mulai

Merupakan langkah awal yang mana akan dilakukan proses pengumpulan informasi yang selanjutnya akan digunakan untuk pengambilan data di lapangan. Seperti data perancangan instalasi tenaga listrik, dimana suatu perancangan terdapat tahap-tahap dalam instalasi tenaga listrik seperti pemasangan instalasi listrik dan tahap selanjutnya menghitung estimasi biaya perancangan dan bahan-bahan, menganalisis sebuah penerangan, serta menghitung beban listrik pada rumah tipe 36.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini yaitu mencari materi untuk penelitian yang akan dilakukan. Literature yang dipakai yaitu berupa buku, jurnal-jurnal, penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, media cetak dan juga dari internet.

3. Survei Lapangan dan Pengambilan Data

Survei ini dilakukan untuk menentukan lokasi terbaik untuk sebuah perancangan instalasi tenaga listrik seperti Komplek Prumahan Tipe 36 Ngijo Karang Ploso Malang. Bisa dibilang mempunyai letak yang strategis dan tidak jauh dari toko bahan material yang dibutuhkan. Data serta hasil penelitian yang akan diambil diantaranya:

- a. Menentukan Denah Ruangan

Sebelum menentukan titik sebuah instalasi listrik terlebih dahulu menentukan denah ruangan seperti menentukan berapa jumlah ruangan yang akan direncanakan, berapa luas sebuah ruangan.

b. Titik Lampu

Setelah denah ruangan semua sudah diketahui selanjutnya menentukan sebuah titik lampu beserta komponen lain seperti kotak-kontak dan saklar. Tujuan penempatan sebuah titik instalasi ini agar nantinya kita dapat mengerti pada saat melakukan penguluran kabel atau kata lain pengawatan instalasi listrik.

c. Diagram *Single Line*

Diagram *single line* ini adalah sebuah pengawatan garis tunggal pada rancangan instalasi listrik. Pengawatan garis tunggal ini dilakukan setelah menentukan titik komponen instalasi yang akan diterapkan nantinya.

d. Diagram Pengawatan

Kabel yang digunakan pada diagram pengawatan sesuai dengan PUIL 2000 yaitu kabel merah (*fasa*), kabel biru (*netral*), dan kabel kuning (*ground*). Pengawatan dilakukan setelah semua perencanaan seperti denah ruangan, titik lampu, diagram garis tunggal sudah ditentukan.

e. *Grounding*

Instalasi pentanahan atau sering disebut *grounding* ini dipasang saat pihak dari PLN memasang sebuah kwh meter pada rumah. Instalasi pentanahan ini dipasang oleh pihak PLN karena pengawatan instalasi pentanahan terkoneksi oleh kwh meter. Bahan yang digunakan yaitu pipa galvanize $\frac{3}{4}$, kawat tembaga BC 10mm², splitzen $\frac{3}{4}$, dan baut pengencang untuk menjepit sebuah kabel tembaga.

f. Estimasi Biaya

Estimasi biaya ini yaitu menghitung sebuah bahan keperluan, biaya borongan tukang, biaya pemasangan listrik 1300VA yang akan digunakan pada perancangan instalasi listrik Komplek Prumahan Tipe 36 Ngijo Karang Ploso Malang.

4. Analisis Data / Hasil Pengukuran

a. Analisis Pencahayaan Yang Harus Terpasang Pada Ruangan

Setelah semua data dan hasil penelitian sudah terkumpul, maka langkah selanjutnya menghitung jumlah pencahayaan pada masing-masing ruangan. Apabila hasil perhitungan pencahayaan jumlah lampu terlalu banyak maka untuk mengantisipasinya dengan cara menambahkan watt pada sebuah lampu agar jumlah lampu yang dipasang tidak terlalu banyak.

b. Analisis Beban Listrik Pada Rumah Belum Dihuni

Menentukan sebuah perhitungan beban listrik pada rumah yang belum dihuni. Beban yang terpasang pada rumah yang belum dihuni ini pastinya masih kecil dikarenakan belum ada alat elektronik yang terpasang pada rumah tersebut contoh, televisi, kulkas, kipas angin, setrika.

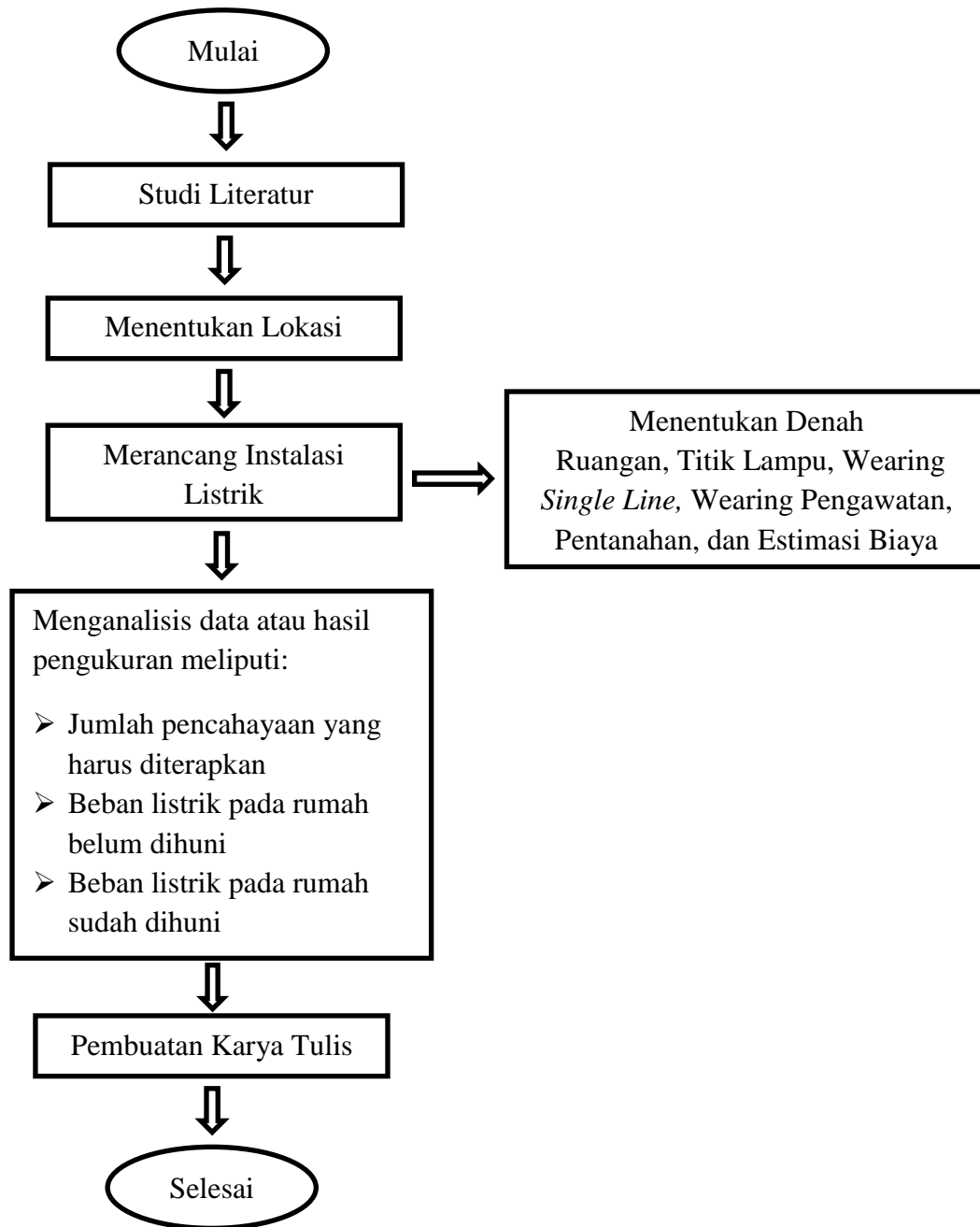
c. Analisis Beban Listrik Pada Rumah Sudah Dihuni

Menentukan sebuah perhitungan beban listrik pada rumah yang sudah dihuni. Analisis ini dibuat untuk mengetahui bahwa arus yang terpasang pada rumah tipe 36 tersebut apakah mencukupi untuk menjalankan beban elektronik yang ada didalam rumah.

5. Pembuatan Karya Tulis

Setelah selesai dalam memuat rancangan sebuah instalasi, serta semua perhitungan pada sebuah instalasi tenaga listrik dari data yang telah diolah, maka selanjutnya dapat melakukan pembuatan karya tulis.

Untuk mengetahui bagaimana diagram alir penelitian untuk Tugas Akhir ini dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini:



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian