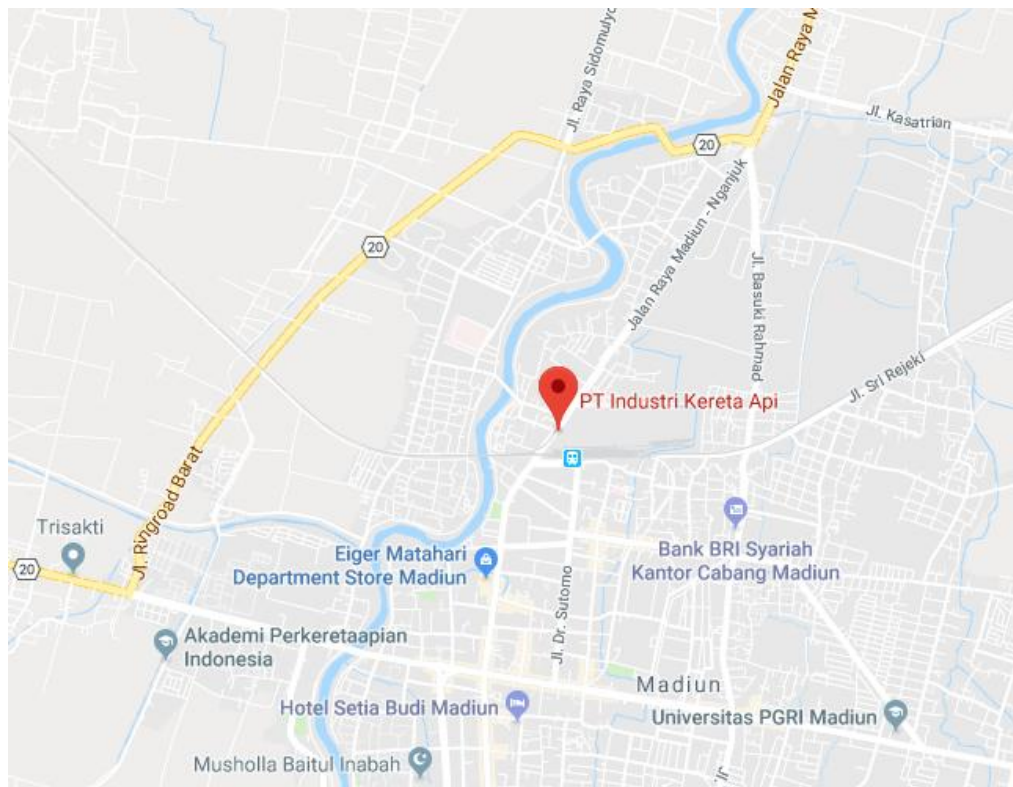


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Industri Kereta Api (PT.INKA) yang terletak di Jalan Yos Sudarso, No. 71, Madiun Lor, Madiun, Jawa Timur, dimulai sejak tanggal 30 Nopember sampai dengan 7 Desember 2017.



Gambar 16. Denah lokasi Penelitian

Sumber: <https://www.google.co.id/maps/place/PT+Industri+Kereta+Api>

3.2 Alat dan Bahan

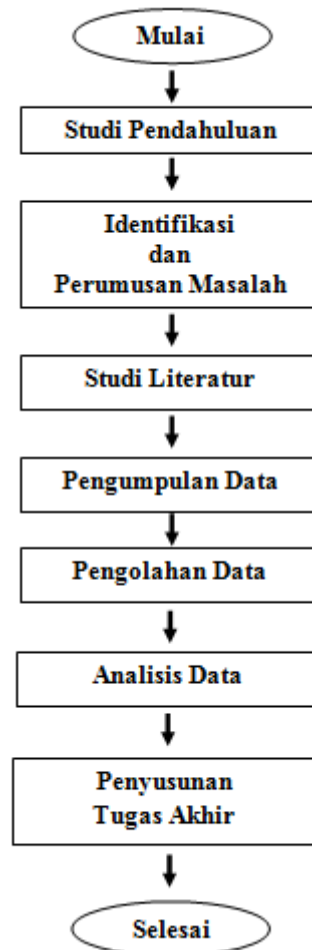
Penelitian ini menggunakan beberapa data yang diambil dari perusahaan. Data yang diambil terkait dengan sistem *propulsi* pada KRL, spesifikasi motor traksi dan beberapa jurnal atau disertasi mengenai rugi-rugi pantograf, CB, kapasitor, *inverter* VVVF IGBT dan motor traksi. Selain itu, juga

digunakan software aplikasi PCIM yang digunakan untuk mengetahui konsep dan pembagian daya pada sistem *propulsi* KRL.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Laptop Toshiba satellite L745, wind 7 home basic,
2. Kalkulator,
3. Microsoft office 2007,
4. Software aplikasi PCIM.

3.3 Metodologi Penelitian



Gambar 17. Flowchart

Sumber: Dokumen pribadi

Gambar diatas, menggambarkan langkah-langkah dalam melakukan penulisan tugas akhir. Di bawah ini merupakan penjelasan dari langkah-langkah diatas:

1. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan langkah awal dalam penulisan tugas akhir. Dimana, pada tahap ini dilakukan studi pustaka mengenai KRL meliputi kelistrikan pada KRL khususnya pada sistem *propulsi*.

2. Identifikasi dan perumusan masalah

Setelah mendapat beberapa informasi yang terkait dengan KRL, maka permasalahan yang terdapat pada KRL dapat diidentifikasi sehingga menemukan penyebab dari munculnya permasalahan tersebut. Dari permasalahan yang muncul dijadikan topik dalam penyusunan Tugas Akhir. Topik yang diangkat pada Tugas Akhir ini adalah Analisis Rugi-rugi Sistem *Propulsi* pada Kereta Rel Listrik (KRL).

3. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan beberapa wawasan terkait dengan teori, metode dan konsep yang relevan dengan topik yang diangkat. Dengan tujuan untuk dijadikan sebagai sumber acuan atau referensi dalam menganalisis permasalahan yang diangkat. Informasi diperoleh dari buku, disertasi atau jurnal, serta informasi dari internet maupun sumber lainnya.

4. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari informasi dan data-data terkait dengan sistem propulsi KRL, seperti besarnya suplay tegangan pada KRL, komponen-komponen penyusun sistem *propulsi* beserta spesifikasinya.

5. Pengolahan data

Ketika data telah diperoleh, maka tahap berikutnya ialah pengolahan data, dimana data diolah dengan perhitungan manual.

6. Analisis Data

Setelah dilakukan pengolahan data, maka akan muncul parameter-parameter baru yang menjadi hasil dari pengolahan data. Hasil pengolahan data berupa besarnya rugi-rugi dan efisiensi di setiap komponen penyusun sistem *propulsi* pada KRL. Besarnya efisiensi tiap komponen pendukung sistem propulsi dapat dijadikan sebagai acuan dalam perancangan dan perbaikan sistem *propulsi* pada KRL.

7. Penulisan Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir dilakukan setelah dilakukannya pengolahan dan analisis data.