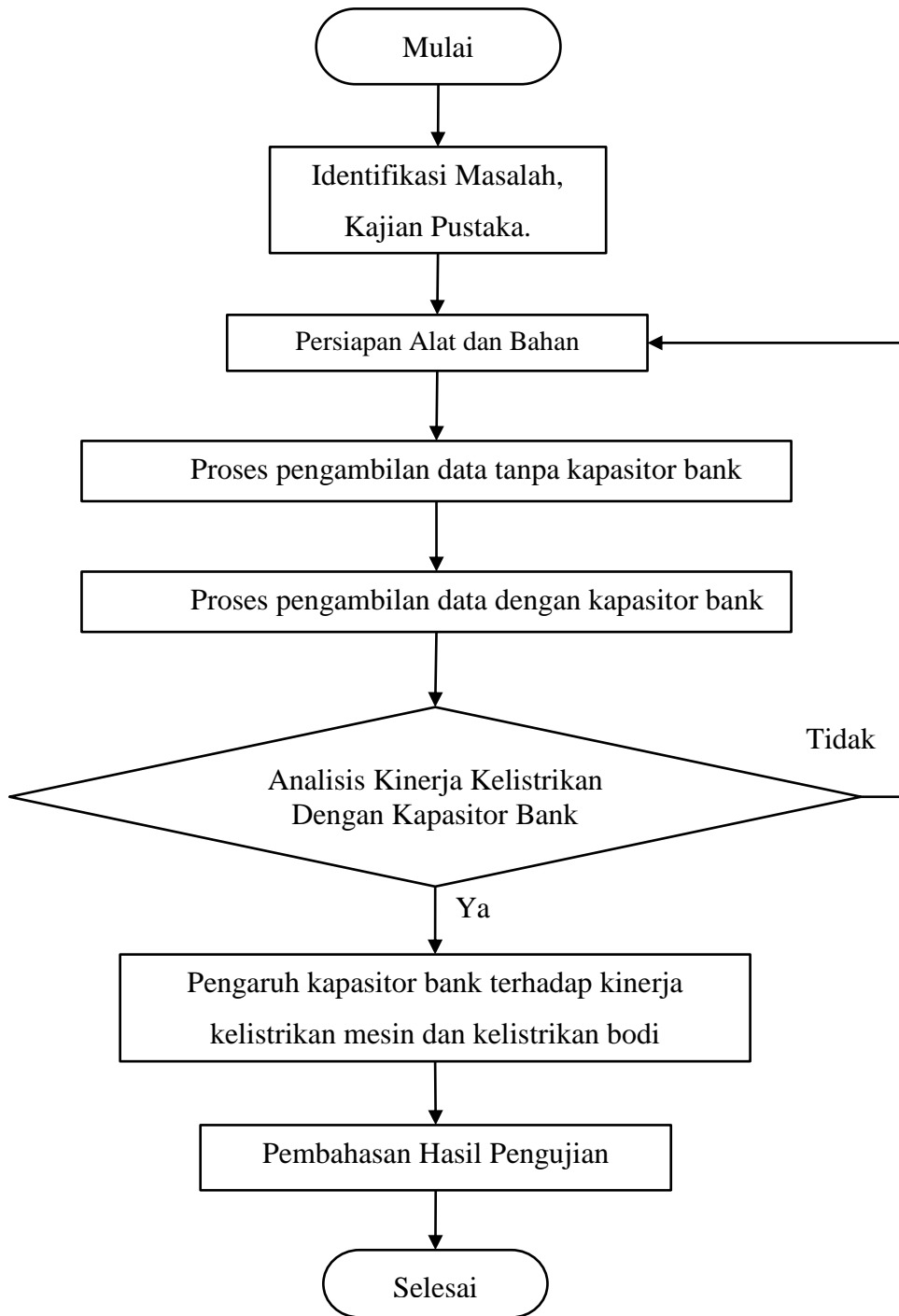


BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian (*Flowchart*)



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan analisis kapasitor bank untuk efisiensi daya listrik terhadap kinerja kelistrikan kendaraan sebagai berikut:

1. Tempat analisis : Bantul, Yogyakarta atau bertempat di rumah penulis.
2. Tempat pengambilan data : Lab. D3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Waktu Pelaksanaan : 4 Agustus 2017 - 30 November 2017.

3.3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan data yaitu :

3.3.1 Alat

1. Ampere Meter (1 – 400 A)
2. Kapasitor Meter (10 pF - 20.000 mF)
3. Multitester
4. Stopwatch
5. *Battery Tester*

3.2.2 Bahan

1. Kapasitor Bank
2. Mobil Isuzu Panther 25 New Royale tahun 2000

3.4 Persiapan Penelitian

Sebelum dilakukan pengujian terhadap kapasitor bank, harus dipastikan semua persiapan telah terpenuhi supaya dalam pengambilan data nanti didapat data yang akurat. Beberapa prosedur yang harus dilakukan antara lain:

1. Memastikan alat pengujian seperti thermometer, stopwatch, kapasitor meter, ampere meter dan volt meter berfungsi dengan baik dan sudah dikalibrasi.
2. Memastikan ukuran pada kapasitor bank dan melakukan pencatatan.
3. Memastikan kelistrikan kendaraan bekerja dengan baik.

4. Kapasitor bank harus dipastikan bekerja dengan normal, semua komponen harus dicek satu persatu dan dipastikan bekerja sesuai fungsinya.
5. Semua perubahan terhadap data pada kapasitor bank saat pengujian harus dicatat.

3.5 Metode Pengambilan Data

Persiapan Awal yang dilakukan adalah mempersiapkan kendaraan yang akan dianalisis yaitu mobil Isuzu Panther 25 New Royale tahun 2000. Pengambilan data dilakukan untuk mengetahui kebutuhan daya listrik pada kendaraan tersebut setelah data diperoleh maka didapatkan data daya listrik yang di butuhkan, Hal tersebut dilakukan agar dapat menentukan ukuran kapasitor bank. Berikut ini langkah-langkah dalam pengambilan data pada kapasitor bank:

1. Pengukuran kuat arus dan tegangan pada motor starter menggunakan kapasitor bank dan tanpa menggunakan kapasitor bank. Mengukur dengan volt meter dan ampere meter pada bagian terminal 50 motor starter serta bodi motor starter. Melakukan pencatatan.
2. Pengukuran kuat arus dan tegangan pada komponen sistem kelistrikan menggunakan kapasitor bank dan tanpa menggunakan kapasitor bank menggunakan alat ukur volt meter dan ampere meter. Melakukan pencatatan.
3. Pengukuran output tegangan dan kuat arus menggunakan volt meter dan ampere meter pada baterai tanpa menggunakan kapasitor bank dan menggunakan kapasitor bank. Mengukur pada kondisi mesin menyala serta kondisi mesin putaran stasioner, mesin putaran sedang dan mesin putaran tinggi dengan beban dan tanpa beban. Melakukan pencatatan.

3.6 Metode Pengolahan Data

Dalam pengolahan data pada kapasitor bank ini dibagi menjadi 4. Perhitungan pertama adalah menghitung total daya sistem kelistrikan kendaraan sebelum dipasang kapasitor bank. Perhitungan kedua adalah menghitung total daya sistem kelistrikan kendaraan setelah dipasang kapasitor bank. Untuk mengetahui total daya yang digunakan dihitung dengan persamaan (2.5).

Perhitungan ketiga adalah menghitung kekurangan daya listrik pada sistem kelistrikan kendaraan sebelum dipasang kapasitor bank. Perhitungan keempat adalah menghitung kekurangan daya listrik pada sistem kelistrikan kendaraan setelah dipasang kapasitor bank.