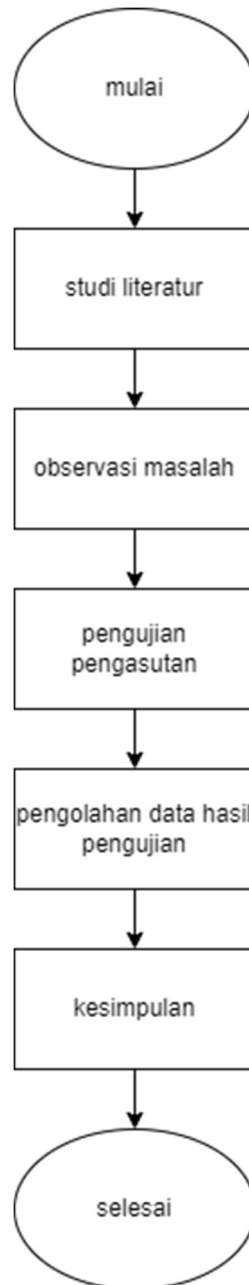


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 *Flowchart* Penelitian**



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Pada Gambar 3.1 dijelaskan tahap-tahap pelaksanaan penelitian tugas akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pertama, melakukan studi literatur atau studi pustaka yang bertujuan untuk mencari rumusan masalah dan mencari teori yang dapat digunakan untuk dasar acuan dalam memecahkan masalah. Referensi bersumber dari jurnal nasional ataupun internasional dan dari buku.

2. Observasi masalah

Kedua, yang dilakukan adalah dengan melakukan indentifikasi masalah yang bersumber dari perusahaan PT Cemindo Gemilang Tbk dan dari beberapa jurnal yang dibaca, dibagian ini tujuan hasil yang diperoleh adalah mengetahui masalah pada pemilihan jenis pengasutan yang berbeda sehingga dengan tujuan agar mengurangi besar arus *start* pada motor induksi

3. Pengujian

Ketiga, pada tahap ini motor induksi dilakukan pengujian dengan metode langsung pengukuran dan mengetahui mana metode pengasutan yang lebih efektif dan efisien dalam mengurangi besar arus *start* pada motor induksi.

4. Pengolahan data

Keempat, pada tahap ini setelah dilakukan pengujian pada pengasutan motor induksi dan didapatkan data hasil pengujian maka dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan kesimpulan hasil kondisi yang baik dan sesuai tersebut

## 5. Kesimpulan

Kelima, pada tahap ini adalah tahap terakhir hasil penelitian dan pengujian untuk menentukan kondisi pengasutan motor induksi yang dapat mengurangi besar arus *start* serta lebih efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan.

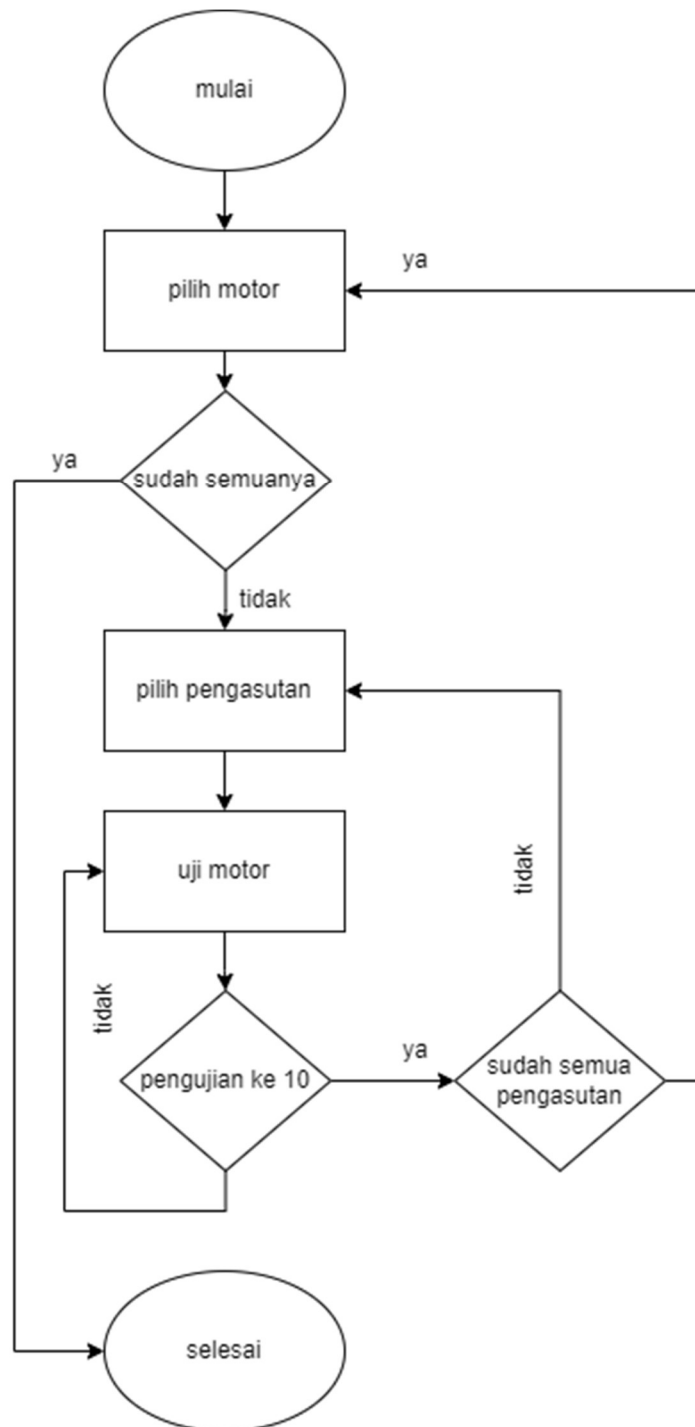
### 3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada motor listrik motor pompa dengan dua metode pengasutan yang berbeda dan pengambilan data dilakukan secara langsung ke lokasi untuk mendapatkan data pengujian dan kondisi pada pengasutan motor pompa induksi di intermediete PT Cemindo Gemilang Tbk, Bayah.

### 3.3 Hasil yang Diharapkan

Pada penelitian ini diharapkan mendapatkan hasil dari metode pengasutan yang berbeda sehingga sesuai dengan kebutuhan serta dapat mengurangi besar lonjakan arus *start* sesuai dengan kebutuhan yang lebih efektif dan efisiensi.

### 3.4 Flowchart Pengujian Pengasutan



Gambar 3. 2 Flowchart Prosedur Pengujian

Pada gambar 3.2 ditampilkan *flowchart* prosedur pengujian yaitu prosedur untuk pengambilan data pada penelitian sebagai berikut :

1. Rangkaian motor induksi 3 phasa sebelumnya sudah tersedia pada tempat pengambilan data penelitian.
2. Menjalankan motor induksi 3 phasa dengan metode secara langsung.
3. Mencatat hasil pengukuran pengujian arus *starting* yang dilakukan dengan metode secara langsung.
4. Menampilkan dan mencatat besar putaran (rpm) pada pemakaian metode secara langsung menggunakan *tachometer*.
5. Pengujian dilakukan sebanyak 10 (sepuluh )kali dengan metode secara langsung *direct on-line* (DOL)
6. Selanjutnya lakukan pengujian dan pengukuran arus *starting* dengan metode *inverter*.
7. Pengujian dilakukan sebanyak 10 (sepuluh )kali dengan metode pengasutan *inverter*.
8. Menjalankan motor induksi 3 phasa dengan metode pengasutan *inverter*.
9. Mencatat hasil pengukuran pengujian arus *starting* yang dilakukan dengan metode *inverter*.
10. Menampilkan dan mencatat besar putaran (rpm) pada pemakaian metode pengasutan inverter menggunakan *tachometer*.
11. Selanjutnya lakukan pengukuran arus *start* dengan metode pengasutan *softstarter*.
12. Mencatat hasil pengukuran pengujian arus *starting* yang dilakukan dengan metode pengasutan *softstarter*.

13. Pengujian dilakukan sebanyak 10 (sepuluh) kali dengan metode pengasutan *inverter*.

14. Setelah mendapatkan ketiga hasil pengukuran pengujian dengan metode pengasutan berbeda, dengan jumlah data pengujian sebanyak 10 (sepuluh) kali. Bandingkan hasil dari ketiga metode pengasutan tersebut.

Seluruh data hasil pengujian dimasukkan ke dalam data tabel seperti tabel 3.1 untuk setiap hasil pengujian masing-masing metode *starting* yang dilakukan sebanyak 10 (sepuluh) kali data dalam tabel yang diambil berisi data yang terdiri dari waktu dalam satuan sekon, *ampere* dan kecepatan putaran (RPM).

Tabel 3. 1 Pengujian Motor Listrik

T (sekon)	I (ampere)	Kecepatan putaran (RPM)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		