



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor listrik banyak digunakan disegala bidang terutama pada industri-industri besar, hal ini dikarenakan motor listrik merupakan salah satu peralatan pengubah energi listrik menjadi energi mekanis selanjutnya energi mekanis sebagai penggerak, pengangkat, pemisah, peniup, dan penghisap. Kegiatan penggerakan ini sangat diperlukan sebagai proses kegiatan industri. Salah satu motor listrik yang paling banyak digunakan adalah motor AC tiga fasa yaitu jenis motor induksi tiga fasa, dikarenakan konstruksinya lebih sederhana dan perputaran relatif lebih konstan dengan perubahan beban dibandingkan dengan motor listrik yang lain.

Dalam menjalankan motor induksi ini, salah satu permasalahannya adalah arus *start* motor yang tinggi. Pada motor induksi yang berdaya besar, permasalahan *starting* merupakan permasalahan serius yang harus diperhatikan. Arus awal yang dapat mencapai 5 sampai 8 kali lebih tinggi dari arus nominal motor. Permasalahan tersebut diatas merupakan hal yang sangat merugikan, dengan tingginya arus *start* motor akan mempengaruhi tegangan jala-jala dan jika daya yang tersedia tidak mencukupi maka akan sering terjadi pemutusan daya oleh *circuit breaker*. Pada motor induksi jenis motor *slip ring* dipasang tahanan mula jalan, sehingga pada saat *starting* arus yang dihasilkan tidak melebihi arus nominal pada motor. Karakteristik yang umum dari suatu motor induksi adalah karakteristik arus *start*. Karakteristik dari suatu motor induksi layak untuk diketahui, karena karakteristik dari suatu motor induksi akan mencerminkan performansi (untuk kerja) dari motor listrik tersebut selama kondisi operasinya.

Maka dari itu penulis mengambil judul “**Karakteristik Motor Induksi Tiga Fasa Dalam Keadaan Berbeban Dengan Menggunakan Matlab di Laboratorium Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya**”. Dalam laporan akhir ini penulis ingin mengetahui karakteristik arus *start* motor *Slip ring* pada



tahanan mula yang dipasang dan kecepatan putar rotor, serta menghitung arus *steady* dengan menggunakan program *Matlab*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik arus *start* motor *slip ring* pada tahanan mula yang dipasang.
2. Bagaimana pengaruh tahanan mula yang dipasang terhadap putaran rotor motor *slip ring*.
3. Menghitung arus *Steady* motor *slip ring* terhadap masing-masing tahanan mula yang dipasang dengan *Software Matlab*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan permasalahan yang akan dibahas, maka penulis memfokuskan pembahasan pada analisa pengaruh tahanan mula terhadap arus *start motor slip ring* dan analisa pengaruh tahanan mula terhadap putaran motor serta menghitung arus *steady* dengan program *matlab GUI*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik arus *start* motor *Slip ring* pada tahanan mula yang dipasang.
2. Mengetahui pengaruh tahanan mula terhadap putaran motor.
3. Mengetahui dan menghitung arus *Steady* motor *Slip ring* dengan *Software Matlab*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui dan menghitung arus *Steady* dengan *Software Matlab*.



2. Dapat memberikan informasi tentang karakteristik motor *slip ring*.
3. Sebagai bahan acuan untuk mengembangkan penelitian hal yang sama dikemudian hari.

1.5 Metode Penulisan

Adapun metode penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan akhir ini adalah :

1.5.1 Metode Literatur

Metode ini merupakan metode dimana penulis mengambil bahan dari berbagai referensi antara lain, dari buku - buku tentang motor listrik, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

1.5.2 Metode Observasi

Metode ini merupakan metode pengambilan data yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung dan melakukan percobaan langsung yang dilakukan di Laboratorium Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.

1.5.3 Metode Bimbingan

Melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada Laporan Akhir ini dengan dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar dan asisten Laboratorium dan teman - teman sesama mahasiswa.

1.6 Sitematika Penulisan

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahannya secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar dari pembahasan dari tiap - tiap bab yang diuraikan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab yang menerangkan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab yang menjelaskan tentang teori - teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab yang berisikan mengenai waktu dan tempat penelitian, alat, tahap pengukuran serta data - data jenis motor dan langkah - langkah dalam melakukan percobaan langsung dan langkah - langkah dalam membuat simulasi menggunakan program Matlab Simulink.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab yang merupakan bagian yang inti dari pembahasan laporan akhir ini, yang menjelaskan tentang analisa data hasil pengukuran dengan data hasil simulasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab yang merupakan bab akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab - bab sebelumnya.

