



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri penggunaan motor induksi 3 fasa telah banyak digunakan sebagai penggerak untuk meningkatkan produktifitas dan efisiensi kerja. Motor slip ring atau rotor lilit termasuk motor induksi 3 fasa yang dirancang untuk motor dengan konsumsi daya yang besar. Motor slip ring dilengkapi dengan rotor belitan yang dihubungkan dengan sikat arang ke terminal.

Untuk menjalankan motor induksi rotor lilit dibutuhkan suatu pengasutan yang berfungsi untuk menghubungkan sumber listrik ke motor. Namun pada saat penyalaan awalnya jika diasut dengan sistem pengasutan langsung, akan timbul arus start yang tinggi yang mencapai lima sampai dengan tujuh kali dari arus nominal motor. Pengasutan secara langsung diperbolehkan untuk motor induksi berkapasitas kecil. Tetapi untuk motor berkapasitas besar, hal tersebut harus dihindari karena pada saat penyalaan awalnya akan terjadi gangguan yang menyebabkan terjadinya drop tegangan di sistem jaringan. Oleh karena itu untuk menurunkan arus start pada pengasutan motor induksi rotor lilit digunakan tambahan tahanan luar pada rangkaian rotor. Penambahan tahanan luar hanya bisa dilakukan untuk motor yang mempunyai rotor belitan.

Metode pengasutan dengan pengaturan tahanan luar pada rotor secara manual, untuk memperkecil arus start dari motor induksi khususnya motor induksi rotor lilit agar tidak terjadi lonjakan arus yang tinggi pada saat penyalaan awal motor. Prinsip kerjanya adalah dengan mengatur tahanan belitan rotor motor dimana pertama-tama motor diberi tahanan maksimum sehingga arus yang mengalir pada rotor minimum, sekaligus memperbaiki factor kerja motor. Pada level tersebut motor hanya bergerak perlahan dan tidak menimbulkan kejutan. Selanjutnya tahanan diturunkan secara bertahap sampai ke nominal arusnya dan motor akan berputar dengan kecepatan normal.



1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan penulisan laporan akhir ini adalah

1. Untuk mengetahui gambaran karakteristik arus start untuk macam-macam harga tambahan resistansi.
2. Untuk mengetahui besar arus start motor slip ring di Laboratorium Teknik Listrik
3. Untuk mengetahui kegunaan pengasutan motor induksi rotor lilit menggunakan tambahan tahanan luar.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini antara lain :

1. Dapat digunakan sebagai bahan referensi mahasiswa dan mahasiswi untuk mengetahui pengasutan motor slip ring 3 fasa.
2. Sebagai bukti ilmiah karakteristik start motor slip ring 3 fasa.
3. Untuk mempermudah pembelajaran dalam mengetahui karakteristik start dengan macam-macam harga tambahan resistansi, serta pengasutan motor slip ring 3 fasa.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan akhir ini adalah

1. Berapa besar arus start motor slip ring 3 fasa.
2. Berapa nilai arus start untuk macam-macam harga tambahan resistansi.
3. Bagaimana kegunaan dari resistor gulungan kawat sebagai pengasutan untuk memperkecil arus start.



1.4 Batasan Masalah

Dalam masalah ini, pembahasan akan dititik beratkan pada arus start motor slipring, arus start dengan macam-macam harga tambahan resistansi, dan kegunaan dari resistor gulungan kawat sebagai pengasutan untuk memperkecil arus start.

1.5 Metode Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk membantu dalam penyusunan laporan akhir penulis menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

1. Metode Literature

Metode yang dilakukan dengan cara membaca buku referensi yang berhubungan dengan pokok bahasan.

2. Metode Observasi

Metode yang dilakukan dengan cara mengamati dan melakukan percobaan di Laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Metode wawancara

Melalui metode ini, penulis mengadakan tukar pendapat baik dengan dosen pembimbing maupun dengan teman, untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang di bahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah pemahaman isi laporan, maka disusunlah suatu sistematika pembahasan. mengelompokkan materi-materi yang ada menjadi beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah dan metode pengumpulan data.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung dan menunjang dalam laporan akhir mengenai “Karakteristik arus start motor slip ring induksi 3 fasa menggunakan matlab”

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai gambaran umum tempat penelitian, metode yang digunakan, data yang diperlukan, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang besar arus start yang dihasilkan oleh motor slip ring yang ada di Laboratorium Teknik Listrik, serta gambaran dari karakteristik arus start motor slip ring, dan kegunaan dari resistor gulungan kawat sebagai pengasutan untuk memperkecil arus start.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil keseluruhan pembahasan laporan akhir.