



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan tumbuh dan berkembangnya industri di Indonesia, secara berangsur-angsur sudah banyak perusahaan yang mulai beralih menggunakan tenaga mesin yang disuplai oleh tenaga listrik. Hal ini mengakibatkan kebutuhan akan energi listrik yang terus meningkat, sehingga berdampak pada terjadinya penambahan mesin-mesin listrik seperti motor-motor listrik, generator, dan transformator pada perusahaan pembangkit tenaga listrik di Indonesia.

Banyak motor listrik yang mengalami kerusakan dikarenakan dalam pengoperasian motor listrik sering kali melayani beban yang tidak sesuai dengan nilai nominal yang tertera pada plat data (*name plate*), hal tersebut mengakibatkan kinerja motor menjadi turun, maka kebutuhan akan proses perbaikan motor listrik yang benar sangat dibutuhkan, agar biaya pemeliharaan dan perbaikan motor listrik dapat dihemat sekecil mungkin.

Salah satu proses perbaikan motor listrik yaitu *rewinding* atau penggulangan ulang kumparan pada stator atau rotor motor. Untuk menghindari biaya rekondisi peralatan yang tinggi, maka kualitas proses *rewinding* pada motor listrik harus dilakukan sebaik mungkin. Karena pada umumnya, sebagian besar kerusakan pada motor listrik terjadi pada lilitan kumparan motor listrik itu sendiri. Hasil rekondisi motor listrik harus mempunyai kualitas seperti kondisi baru lagi atau minimal mendekati kualitas aslinya.

Kerusakan pada motor listrik umumnya terjadi pada terbakarnya belitan stator atau kerusakan dikarenakan *bearing* terlalu panas yang diakibatkan terlalu sering motor bekerja. Ataupun *shaft* rotor yang sudah terlalu sering berputar maka jadi tidak stabil putarannya mengakibatkan vibrasi yang besar.



Sehubungan dengan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk membahas tentang *rewinding* dengan maksud untuk lebih mendalami mengenai motor listrik khususnya pada proses menggulung ulang atau *rewinding* stator dan penyetelan pada motor listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan laporan akhir ini rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu :

1. Bagaimana cara yang baik untuk menggulung ulang motor induksi tiga fasa yang mengalami gangguan pada kumparan yang terbakar
2. Bagaimana nilai parameter motor induksi setelah digulung ulang
3. Bagaimana jenis kawat yang baik digunakan untuk penggulangan ulang.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Dalam laporan akhir ini, penulis mengambil fokus tentang penggulangan ulang (*rewinding*) motor induksi tiga fasa, maka tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui langkah-langkah proses dalam penggulangan ulang motor induksi tiga fasa
2. Mengetahui nilai parameter motor induksi tiga fasa setelah digulung ulang
3. Mengetahui jenis kawat yang sesuai digunakan untuk penggulangan ulang.

1.3.2 Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penulisan laporan akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Penggulangan Ulang (*Rewinding*) Motor Induksi 3 Fasa, diantaranya yaitu :

1. Memberikan informasi dan memahami langkah-langkah proses dalam penggulangan ulang motor induksi tiga fasa



2. Memberikan informasi nilai parameter motor induksi tiga fasa setelah digulung ulang
3. Mengetahui dan memberikan informasi jenis kawat yang baik digunakan untuk proses penggulangan ulang.

1.4 Batasan Masalah

Agar isi laporan dapat menerangkan pokok masalah secara jelas dan terperinci, maka pembahasan dititik beratkan pada perumusan masalah yaitu :

1. Langkah-langkah secara umum *rewinding* motor induksi tiga fasa dan proses *rewinding* yang akan dilakukan secara manual
2. Perhitungan terhadap berbagai parameter yang ada pada kondisi fisik motor, plat data (*name plate*) yang ada pada badan motor.
3. Perhitungan jenis kawat.

1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan akhir serta perancangan alat, maka penulis mengumpulkan data-data dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Metode literatur merupakan metode pengumpulan data dari buku-buku yang berhubungan dengan laporan akhir penulis.

2. Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode dimana penulis melakukan pengamatan langsung pada alat yang dibuat.

3. Metode Konsultasi

Metode konsultasi merupakan metode yang dilakukan dengan konsultasi dengan dosen dan pihak-pihak lain yang memahami dan memiliki keahlian dibidang ini.

4. Metode *Cyber*

Metode *cyber* merupakan metode yang dilakukan dengan cara mencari informasi melalui internet sebagai bahan refrensi.



1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan laporan akhir ini memiliki sistematika yang terdiri dari 5 bab pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas teori yang berkaitan dengan penelitian yang nantinya dapat menjadi landasan dalam perhitungan dan pembahasan masalah.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan inti dari laporan akhir ini, dimana pada bab ini menguraikan tentang langkah kerja penelitian, blok diagram alat, gambar alat dan prinsip kerjanya.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai perhitungan dan analisa dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis sebagai masukan untuk penunjang penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN