



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor-motor listrik membawa pembaharuan disegala bidang, dan revolusi industri, tanpa motor listrik tidak mungkin berkembang secepat apa yang kita saksikan sekarang. Berbagai macam motor listrik yang dibuat dijalankan dengan arus searah atau arus bolak-balik. Dari segala macam motor itu maka motor induksi yang banyak dipakai. Hal ini disebabkan strukturnya yang sederhana, kokoh dan harganya relatif murah, mudah dirawat dan sedikit gangguan. Setelah motor diproduksi, motor tersebut diharapkan dapat bekerja secara normal dengan karakteristik yang telah ditetapkan. Sekalipun motor telah dipilih dengan baik, dijalankan oleh seorang operator yang mahir, dalam perawatan dan pengawasan yang baik namun masih sering terjadi kerusakan. Salah satunya kerusakan akibat terjadinya gangguan beban lebih (*overload*).

Instalasi motor listrik membutuhkan pengamanan beban lebih dengan tujuan menjaga dan melindungi motor listrik dari gangguan beban lebih supaya motor listrik tidak mengalami kerusakan yang fatal. Rele pengamanan beban lebih merupakan pengamanan motor akibat adanya gangguan beban lebih. Dari hasil analisa gangguan, dapat ditentukan sistem proteksi yang akan digunakan, seperti spesifikasi Thermal Overload, serta penetapan besaran-besaran yang menentukan bekerjanya suatu relay (*setting relay*) untuk keperluan proteksi.

Definisi sistem proteksi pada sistem tenaga listrik adalah sistem proteksi yang dipasang pada peralatan-peralatan listrik suatu sistem tenaga listrik, misalnya Motor induksi tiga fasa dengan thermal overload, terhadap kondisi abnormal operasi sistem itu sendiri.

Pengaman beban lebih (*overload*) yang digunakan pada instalasi motor listrik adalah Thermal Overload Relay (TOR). Jika arus yang melalui penghantar yang menuju motor listrik melebihi kapasitas atau setting Thermal Overload Relay (TOR), maka Thermal Overload Relay (TOR) drop atau terputus sehingga rangkaian yang menuju motor listrik terputus.



1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sistem proteksi pada motor induksi tiga fasa rangkaian DOL dengan thermal overload relay di PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper
2. Memberikan informasi besar arus nominal setting thermal overload relay terhadap gangguan beban lebih.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan sistem proteksi pada motor induksi tiga fasa rangkaian DOL dengan thermal overload relay di PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper
2. Dapat mengetahui besar arus nominal setting thermal overload relay terhadap gangguan beban lebih.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem proteksi pada motor induksi tiga fasa rangkaian DOL dengan thermal overload relay di PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper
2. Seberapa besar arus nominal setting thermal overload relay terhadap gangguan beban lebih.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembatasan masalah ini, penulis fokus menitik beratkan pembahasan mengenai “Sistem Proteksi pada Motor Induksi Tiga Fasa Rangkaian DOL dengan Thermal Overload di PT. Tanjungenim Lestari Pulp and Paper”.

1.5 Metode Penulisan

Metode penulisan dalam pembuatan laporan ini adalah;



1. Metode Literatur

Metode pengambilan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah tentang dasar-dasar teknik listrik, dasar-dasar mesin listrik, serta buku-buku kuliah ataupun yang lainnya sehingga dapat membantu dan menunjang pembuatan laporan ini.

2. Metode Interview/Wawancara

Konsultasi kepada dosen pembimbing I dan II yang membimbing penulis, dan pembimbing di perusahaan tempat pengambilan data.

3. Metode Observasi

Yaitu pengambilan data – data di lapangan dengan mengadakan penelitian, pengamatan dan pencatatan yang diperlukan di dalam penyusunan laporan akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan dari sistematika pembahasan adalah untuk memberikan pengarahan secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab, dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan teori mengenai motor listrik, jenis-jenis motor listrik motor listrik dc, motor listrik ac dan sistem proteksi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang data-data teknis motor induksi, spesifikasi thermal overload, lokasi penelitian, prosedur tahapan perhitungan dan diagram alur.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas perhitungan, grafik perbandingan arus hasil pengukuran dan arus hasil perhitungan, hasil perhitungan dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang didapatkan dari hasil pembahasan dan hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh penulis.