

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berau adalah salah satu kabupaten yang terletak di ujung provinsi Kalimantan Timur, dengan luas lahan perkebunan yang signifikan. Empat komoditas perkebunan utama di Berau meliputi karet, kelapa dalam, kelapa sawit, dan kakao (Data Statistik Dinas Perkebunan Kabupaten Berau 2022). Biji kakao dari Berau dikenal sebagai salah satu yang terbaik di Indonesia dan sudah dipasarkan secara lokal maupun internasional. Kakao (*Theobroma cacao. L*) berasal dari Meksiko dan Amerika Selatan, dan di Indonesia telah dikembangkan secara besar-besaran sebagai komoditas unggulan sub-sektor perkebunan. Kakao memiliki peran penting dalam perekonomian nasional, baik sebagai sumber pendapatan dan devisa negara, maupun sebagai penyedia lapangan kerja bagi 1,6 juta petani.

Berau *Cocoa* adalah salah satu inisiatif pengembangan ekonomi masyarakat yang dilakukan oleh PT Berau Coal, yang melibatkan pendampingan, pengembangan produk, dan manajemen kakao. *Warehouse Berau Cocoa* berfungsi sebagai tempat penyimpanan hasil panen dari 8 kampung mitra, 1 kampung mitra ekstensi, dan 2 kampung yang sulit dijangkau. Untuk dapat memasuki pasar kakao dunia, pengembangan pasar biji kakao premium Berau memerlukan ukuran biji yang memenuhi standar ekspor, yaitu antara 10 hingga 19 mm. Guna mencapai ukuran ini, diperlukan mesin sortasi khusus.

Mesin sortasi adalah alat yang berfungsi untuk menyortir biji kakao dengan tujuan menyamakan ukuran biji. Mesin sortasi di Berau *Cocoa* menggunakan motor listrik berdaya 1 HP dengan kecepatan 1420 rpm. Namun, selama operasional, motor listrik sering mengalami *overheating* dan mati mendadak. Untuk mencegah hal ini dan mengurangi potensi kerugian akibat gangguan, diperlukan sistem proteksi atau pengaman yang harus dipasang pada motor listrik tersebut. Salah satu sistem proteksi yang digunakan pada mesin sortasi ini adalah *thermal overload relay* (TOR).

Thermal overload relay (TOR) berfungsi sebagai pengendali beban berlebih pada motor listrik, untuk mencegah motor dari kebakaran atau kerusakan saat beroperasi. TOR perlu disetel sesuai dengan kapasitas motor induksi 1 fasa, sehingga ketika terjadi beban berlebih, TOR secara otomatis memutus aliran arus pada motor untuk menghindari kerusakan. Dalam penelitian ini, *setting trip* TOR dilakukan berdasarkan standar NEMA (*National electrical manufacturers association*), dengan menggunakan metode eksperimen untuk menentukan kapan

TOR akan memutus aliran listrik (*trip*). Berdasarkan latar belakang ini, penulis mengkaji "**ANALISA *SETTING THERMAL OVERLOAD RELAY* (TOR) *MOTOR 1 PHASE* PADA MESIN SORTASI BIJI KAKAO DI *WAREHOUSE BERAU COCOA* PT BERAU COAL**".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang di bahas adalah ?

1. Berapa arus *setting* TOR yang paling efektif?
2. Bagaimana pengaruh arus *setting* TOR terhadap waktu *trip* TOR pada motor listrik mesin sortasi?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang akan diteliti adalah :

1. Untuk mengetahui berapa nilai arus *setting* TOR yang paling efektif.
2. Untuk mengetahui arus *setting* TOR terhadap waktu *trip* TOR pada motor listrik mesin sortasi.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian tersebut adalah:

1. Mahasiswa mampu menghitung arus *setting* pada TOR.
2. Mahasiswa mampu mengetahui arus *setting* TOR terhadap waktu *trip* TOR pada motor listrik mesin sortasi?
3. Mahasiswa mampu melakukan instalasi TOR.
4. Menjadi referensi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan manfaat penelitian diatas, agar masalah tidak terlalu luas atau lebar sehingga laporan proposal bisa fokus untuk dilakukan, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Hanya membahas analisa arus *setting* TOR.
2. Hanya membahas analisa arus *setting* TOR terhadap waktu *trip* TOR.
3. Tidak membahas mesin sortasi.
4. Tidak membahas diagram *wiring* dan Biaya.