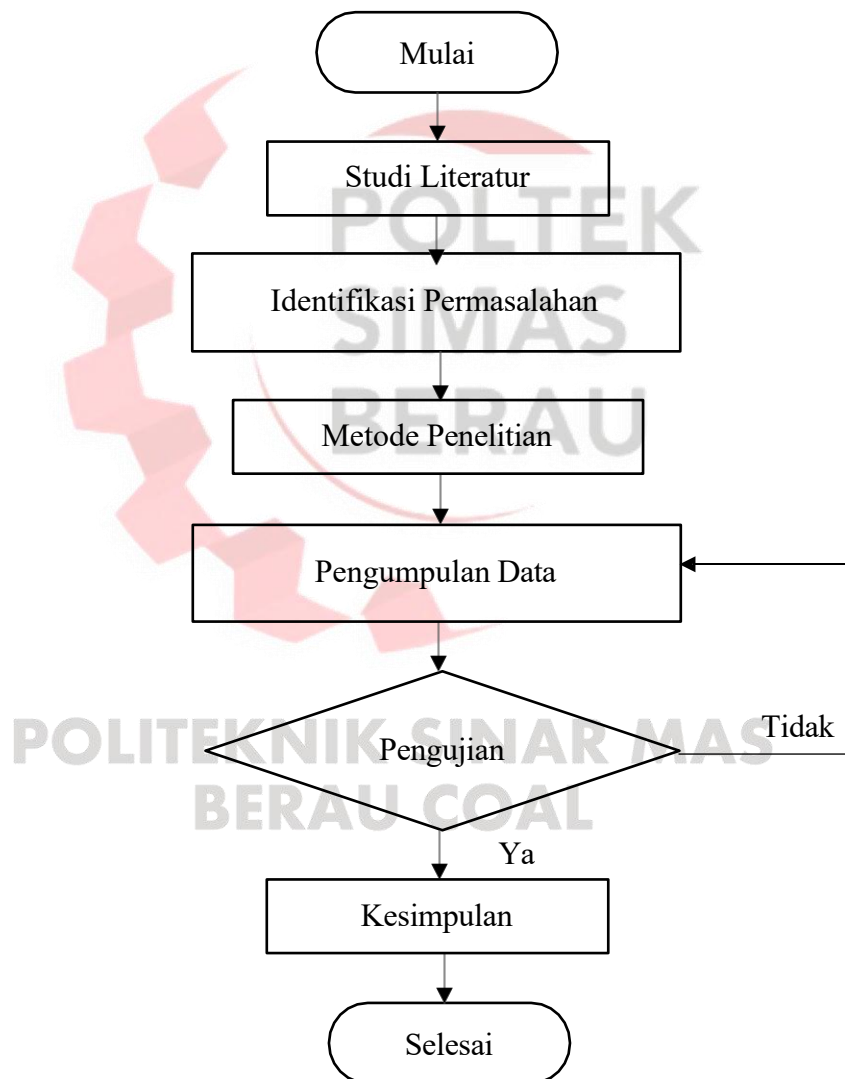


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini adalah diagram alir dari beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan dari diagram alir penelitian di atas, maka tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Langkah pertama dilakukan studi literatur yaitu dengan membaca referensi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan judul yang akan diambil seperti jurnal, artikel atau buku.
2. Langkah kedua dilakukan mengidentifikasi permasalahan yang ada di *Warehouse Berau Cocoa*, maka dapat diketahui permasalahan yang ditemukan saat ini pada mesin sortasi masih menggunakan semi kontrol manual dan akan diubah menjadi semi kontrol otomatis. Terdapat rangkaian semi kontrol otomatis menggunakan komponen kelistrikan seperti, *MCB, TOR, Contactor*.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian lapangan ini mengacu pada metode eksperimen yaitu digunakan untuk mencari bandingan langsung terhadap sesuatu yang diteliti.
4. Pengumpulan data perhitungan yang diperoleh digunakan untuk mencari nilai arus pada TOR yang dihitung menggunakan rumus untuk mengetahui berapa arus yang sesuai dengan TOR yang akan digunakan dengan mengacu pada kapasitas motor induksi satu fasa yang terdapat pada *name plate motor*.
5. Berikutnya, pada tahap pengujian dan validasi data, dimana pengujian ini bertujuan untuk menganalisis TOR melalui ada atau tidaknya *trip* saat dilakukan uji coba pada mesin sortasi.
6. Pada langkah terakhir yaitu membuat kesimpulan atas hasil yang telah didapatkan selama penelitian sebagai acuan atau masukan dan saran bagi perusahaan yang terkait.

3.2 Pendekatan Penelitian

Metode penelitian eksperimen menurut Sugiyono (2018) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Kendali atau kontrol yang dimaksud biasanya dilakukan melalui bandingan langsung terhadap sesuatu yang tidak diberi perlakuan.

3.3 Tempat dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di *Warehouse Berau Cocoa PT Berau Coal* sesuai dengan jadwal pelaksanaan penelitian dari bulan Maret sampai Juli, dapat dilihat pada lampiran 1.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Proses perakitan yang dibutuhkan komponen-komponen kelistrikan dan alat-alat *tools*. Berikut ini adalah beberapa komponen kelistrikan dan alat yang digunakan saat proses pembuatan. Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Penelitian

No.	Nama komponen	Spesifikasi	Gambar
1	Panel Box		
2	MCB	230 V, 10 A, Tipe C	
3	Contactor	220 V, 18 A	
4	TOR	LRD14, 7-10A	

No.	Nama komponen	Spesifikasi	Gambar
5	Kabel 1 fasa	PVC, 2x2.5 mm ² , 300/500V, NYM	
6	Lampu panel	220 V	
7	Switch panel	220 V	
8	Obeng		
9	Bor	1630 HP, 710 watt	
10	Mata Bor	8,5 mm, 10 mm	

3.5 Alat dan APD Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian pada *thermal overload relay* pada mesin sortasi yaitu:

1. Sepatu *Safety*

Safety shoes atau sepatu *safety* adalah salah satu alat pelindung diri (APD) wajib pakai bagi pekerja. Salah satu fungsi dari sepatu *safety* digunakan agar tidak terkena tegangan listrik, dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Sepatu *Safety*
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

2. Sarung Tangan

Berikut merupakan salah satu alat pelindung diri yang wajib digunakan saat bekerja, sarung tangan berfungsi untuk melindungi saat pengambilan data kelistrikan agar tidak terkena tegangan listrik, dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Sarung Tangan
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

3. Helm Safety

Fungsi utama helm keselamatan untuk melindungi kepala pekerja dari bahaya yang mungkin terjadi di tempat kerja. Ini termasuk melindungi kepala dari benda-benda yang jatuh, terjatuh dan lain-lain, dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Helm Safety
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

4. Clamp Meter

Fungsi *clamp meter* untuk mengukur arus listrik pada sebuah kabel yang dialiri arus listrik dengan memakai dua rahang penjepit atau tanpa harus kontak langsung dengan terminal listrik, dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Clamp Meter
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

5. *Multi Meter*

Fungsi *multi meter* untuk mengukur besaran arus listrik, tegangan listrik, dan hambatan listrik. Pengukuran dilakukan untuk arus bolak balik (AC) dan arus searah (DC), dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Multi Meter
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

6. *Tachometer*

Alat ini biasa digunakan untuk mengetahui putaran mesin, motor listrik dalam bentuk rpm, dengan adanya alat ini dapat memudahkan kita untuk mengetahui setiap putaran dalam semenit, dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3. 7 Tachometer
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

7. *Thermogun*

Thermogun merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengukur suhu atau *temperature* benda yang panas tanpa menyentuh benda tersebut, dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3. 8 *Thermogun*
(Otniel,2024. Dokumentasi pribadi)

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**