

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jadwal dan Tempat Pelaksanaan Kegiatan

Perancangan mesin peraut daun lidi sawit ini dimulai pada bulan Maret 2023 dan selesai pada bulan Juli 2023 di Workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Ini termasuk pembuatan gambar teknik, persiapan bahan dan alat, pembuatan rangka alat peraut daun lidi sawit, dan evaluasi teknik.

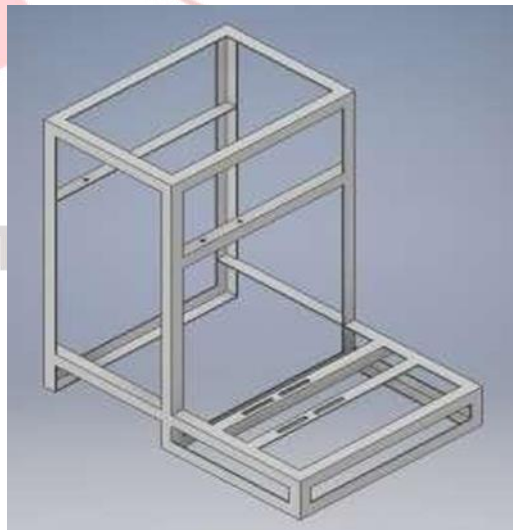
3.2 Alat-Alat Dan Bahan

1. Bahan

Bahan – bahan yang digunakan untuk pembuatan mesin peraut lidi sawit yaitu :

1. Rangka

Karena rangka menahan semua komponen mesin serut lidi sawit, rangka sangat penting. Menurut pernyataan tersebut, besi L digunakan sebagai bahan dasar rangka.



Gambar 3. 1 Rangka Mesin
(Sumber pribadi)

2. Poros

Poros berfungsi sebagai pemutar *roll* penarik dan tempat dudukan *pulley*, dan sangat penting untuk sistem transmisi mesin serut lidi

kelapa sawit Peran utama poros adalah untuk mentransmisikan gerakan putar dari sumber daya penggerak, seperti motor, ke roll penarik. Dengan adanya putaran yang dihasilkan oleh poros, roll penarik dapat melakukan fungsi pengerutan pada lidi kelapa sawit dengan efektif. Poros juga berfungsi sebagai tempat kedudukan *pulley*. Ketika sumber daya penggerak diaktifkan, *pulley* yang terpasang pada poros akan berputar bersama poros. Mesin serut lidi sawit dapat mengirimkan tenaga dan gerakan rotasi ke *pulley*.



Gambar 3. 2 Poros
(Sumber pribadi)

3. *Bearing*

Bantalan atau *bearing*, juga disebut pelumas, adalah bagian penting dari mesin yang berfungsi sebagai penopang poros beban agar dapat berputar dengan lancar, aman dan tahan lama. Jika bantalan tidak berfungsi dengan baik kinerja sistem secara keseluruhan akan menurun dan sistem tidak akan berfungsi dengan baik.



Gambar 3. 3 Bearing
(Sumber pribadi)

4. Motor Listrik

Motor listrik adalah perangkat *elektromagnetik* yang memiliki kemampuan untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik yang dihasilkan oleh motor listrik digunakan untuk

melakukan berbagai tugas, seperti memutar impeller pada pompa, menggerakkan kipas atau *blower*, dan mengangkat bahan.



Gambar 3.4 Motor Listrik
(Sumber pribadi)

5. Mata Pisau

Mata pisau mesin peraut lidi sawit sebagian besar berfungsi sebagai alat untuk menyerut atau menyayat daun lidi sawit. Putaran poros *roll* penarik dihasilkan oleh penghubung antara puli dan sabuk penggerak saat motor listrik dihidupkan.



Gambar 3.5 Mata Pisau
(Sumber pribadi)

6. Baut Dan Mur

Baut dan mur adalah alat pengikat yang penting untuk berbagai konstruksi dan mesin. Untuk menghindari kecelakaan atau kerusakan pada mesin, ukuran baut dan mur harus dipilih dengan hati-hati berdasarkan berbagai faktor, seperti gaya yang bekerja pada baut, syarat kerja, kekuatan bahan, dan kelas ketelitian.



Gambar 3. 6 Baut dan Mur
(Sumber pribadi)

2. Bahan

1. Mesin las listrik

Mesin las listrik digunakan untuk menyambungkan logam dengan nyala busur listrik. Cara kerjanya adalah dengan mengarahkan nyala busur listrik ke permukaan logam yang akan disambungkan.



Gambar 3. 6 Mesin Las Listrik
(Sumber pribadi)

2. Kawat las listrik (*electroda*)

Kawat las listrik yang juga dikenal sebagai *elektroda* merupakan komponen penting dalam proses pengelasan listrik. *Elektroda* digunakan untuk menghasilkan dan mempertahankan busur nyala yang diperlukan dalam pengelasan.



Gambar 3.7 kawat Las Listrik
(Sumber pribadi)

3. Gerinda

Gerinda adalah sebuah alat yang digunakan untuk memotong dan menghaluskan benda kerja terutama besi plat. Alat ini sangat berguna dalam berbagai industri, baik industri logam, konstruksi, maupun manufaktur.



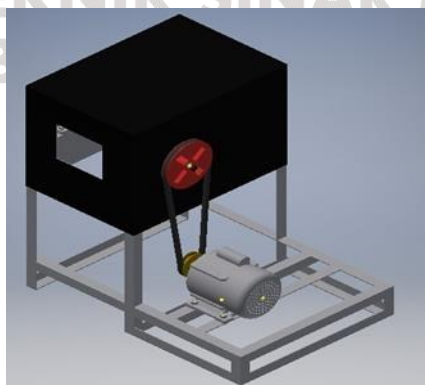
Gambar 3.8 Gerinda
(Sumber pribadi)

3.3 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini adalah jenis penelitian eksperimental. Metode penelitian eksperimen adalah penelitian untuk mengetahui akibat dari perlakuan yang diberikan terhadap suatu hal yang sedang diteliti. Metode penelitian eksperimen menurut Sugiyono (2018, hlm. 72) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Kendali kondisi atau kontrol yang dimaksud biasanya dilakukan melalui bandingan langsung terhadap sesuatu yang tidak diberi perlakuan.

3.4 Desain Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit

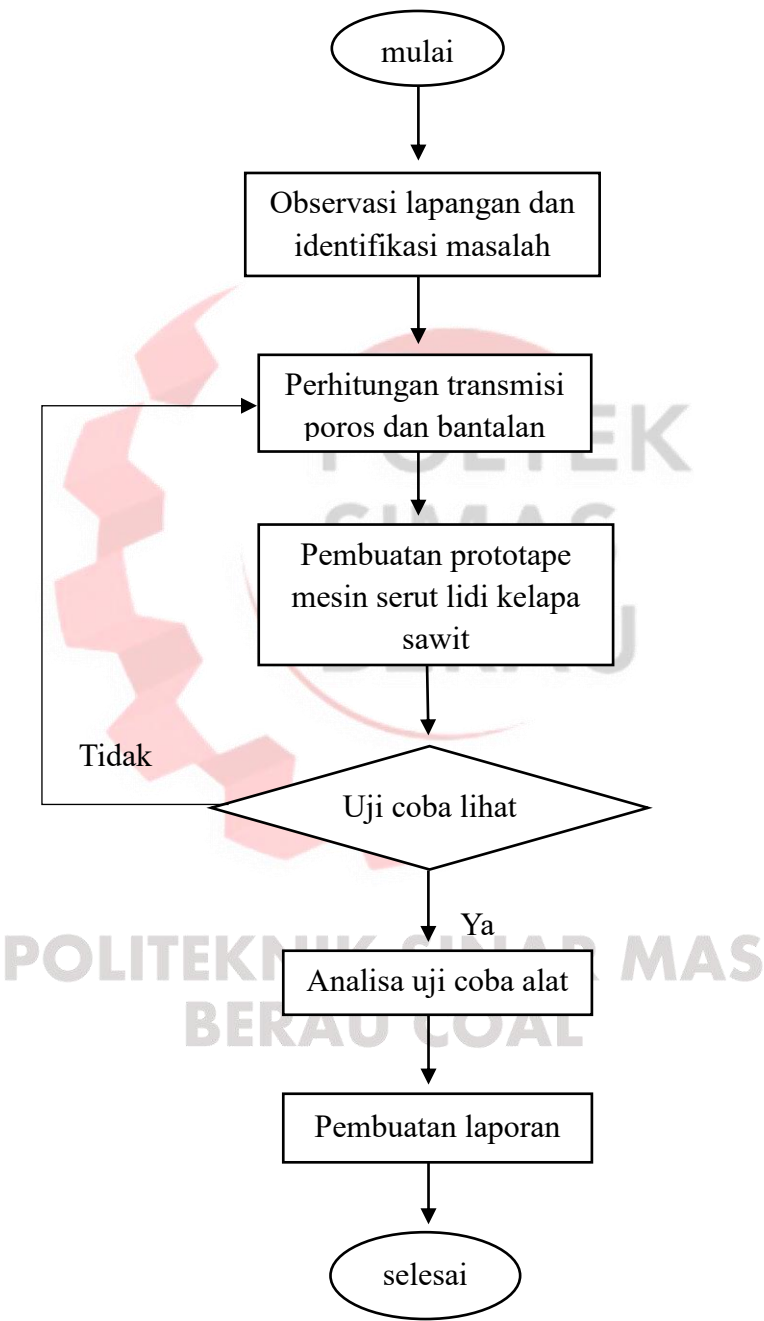
Berikut pada gambar merupakan sketsa sebagai gambaran dari mesin serut lidi kelapa sawit yang akan dibuat.



Gambar 3. 9 Desain Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit
(Sumber pribadi)

3.5 Diagram Alir Proses Perancangan

Berdasarkan kerangka berfikir diatas, untuk mempermudah pengambilan data dibuatlah *flow chart* sebagai berikut.



Gambar 3. 10 Diagram Alir Penelitian
(Sumber pribadi)

Berdasarkan diagram alir penelitian diatas, berikut adalah proses perencanaan yang digunakan pada penelitian dalam membuat mesin serut lidi kelapa sawit.

3. langkah pertama pada penelitian dilakukan observasi lapangan dan indentifikasi masalah secara langsung
4. Langkah kedua dilakukan perhitungan sistem transmisi serta poros dan bantalan yang akan digunakan pada mesin serut lidi kelapa sawit.
5. Langkah ketiga setelah dilakukannya perhitungan secara teori, maka dibuatlah rancang bangun mesin serut lidi kelapa sawit sesuai dengan desain yang telah dibuat.
6. Langkah keempat, dilakukanlah uji coba transmisi mesin serut lidi kelapa sawit. Apabila hasil dari uji coba tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka proses perhitungan kembali dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih sesuai.
7. Selanjutnya setelah rangkaian rencana di atas telah dilaksanakan dilanjutkan untuk melakukan pembuatan laporan terkait rancang bangun serta perhitungan sistem transmisi, poros dan bantalan pada mesin serut lidi kelapa sawit.

3.6 Jadwal Kegiatan

Pada tabel 3.1 merupakan jadwal penelitian sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Tabel Jadwal Kegiatan

No.	Nama kegiatan						
		Feb	Mar	Apr	Mei	jun	Jul
1.	Penyusunan Proposal						
2.	Seminar Proposal						
3.	Pembuatan						
4.	Penelitian						
5.	Pengujian						
6.	Seminar Hasil						