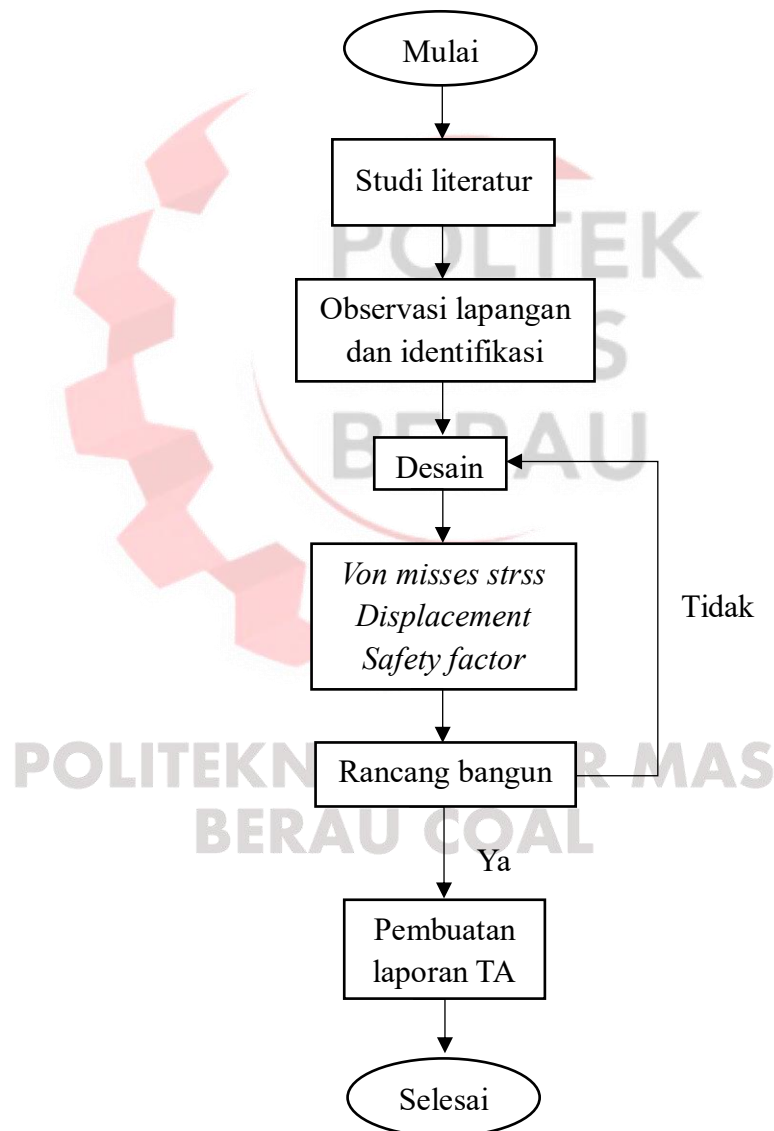


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Berikut ini adalah diagram alir dari beberapa proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini ;



Berdasarkan alur penelitian di atas, berikut adalah perencanaan yang digunakan pada metode penelitian dalam membuat mesin serut lidi sawit ;

a. Studi literatur

Mencari informasi yang relevan dengan masalah yang akan bakal diteliti selanjutnya dengan tujuan menemukan sebuah masalah guna yang akan diteliti selanjutnya.

b. Observasi lapangan dan identifikasi masalah

Melakukan observasi dan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses penyerutan lidi kelapa sawit serta menghimpun referensi terkait perancangan mesin serut lidi kelapa sawit.

c. Desain

Merupakan membuat rancangan awal sebelum masuk pembuatan alat mesin penyerut lidi kelapa sawit di *Autodesk Inventor*

d. *Von Missis Stress*

Merupakan tegangan yang nilainya didapat dari teori kegagalan karena energi distorsi. Jika nilai *von mises stress* melebihi tegangan luluh dari material, desain akan mengalami kegagalan.

Displacement

Pengertian yang menunjukkan perubahan bentuk dari desain setelah dilakukan pembebanan.

Safety factor

Menentukan kekuatan rangka yang nantinya di gunakan pada alat mesin serut lidi kelapa sawit tersebut.

e. Rancang bangun

Setelah dilakukan desain selanjutnya dilakukan pembuatan alat mesin serut lidi kelapa sawit yang telah di desain sebelumnya.

f. Pembuatan laporan tugas akhir

Kemudian setelah alat mesin serut lidi kelapa sawit udah uji coba dan dinyatakan sesuai dengan apa yang telah diharapkan maka selanjutnya pembuatan laporan tugas akhir

3.2 Kerangka BerFikir

Penelitian yang dilakukan ini adalah jenis penelitian eksperimental dimana terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan terikat ;

Variabel bebas (*independent variable*) merupakan *variable* yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya dan timbulnya *variable* dependen (terikat) (sugiyono, 2012)

Variabel terikat merupakan *variable dependen* sering disebut sebagai *variable output*, kriteria, konsekuen atau variabel terikat (sugiyono, 2012)

3.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Pada tabel dibawah ini merupakan jadwal kegiatan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Nama Kegiatan	Bulan kegiatan						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Penyusunan Proposal							
2	Seminar Proposal							
3	Rancang Bangun							
4	Penelitian							
5	Pengujian							
6	Seminar Hasil							

Berikut ini adalah penjabaran dari jadwal pelaksanaan penelitian dalam membuat mesin serut lidi kelapa sawit yang kami lakukan ;

1. Penyusunan proposal

Penyusunan proposal dilakukan pada kurun waktu dua bulan dan di susun sesuai dengan tempat yang sudah berlaku dan menentukan judul proposal apa yang akan saya buat.

2. Seminar proposal

Seminar proposal disini merupakan penyampaian apa judul atau tema yang akan saya buat.

3. Rancang bangun

Berikutnya rancang bangun yang mana pembuatan desain dan menentukan bahan yang di butuhkan untuk membuat mesin serut lidi sawit dan perancangan.

4. Penelitian

Berikutnya penelitian dimana melakukan suatu penelitian atau pengecekan terhadap mesin serut lidi sawit tersebut sudah sesuai dengan konsep awal atau belum

5. Pengujian

Pengujian disini merupakan mencoba mesin serut tersebut apa masih ada suatu problem terhadap mesin serut lidi sawit tersebut.

6. Seminar hasil

Berikutnya seminar hasil dari awal sampai akhir mesin serut tersebut.

3.4 Cara Kerja Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit

Setelah mesin serut lidi sawit selesai dirancang bangun maka dilakukan proses produksi oleh mesin ini. Cara kerja mesin ini sederhana sehingga untuk menggunakan alat ini seseorang tidak perlu mempunyai keahlian khusus. Berikut cara kerja mesin serut lidi sawit ;

1. Menyalakan motor listrik dengan menekan tombol On / Off
2. Kemudian lidi kelapa sawit yang masih ada daunnya di masukkan ke dalam mesin serut tersebut
3. Benda kerja yang telah dimasukkan kedalam mesin akan dikenai gaya gesek antar mata gerinda kawat yang akan memisahkan antara lidi dan daun kelapa sawit

3.5 Tempat Penelitian

Workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal

3.6 Alat Dan Bahan Penelitian Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit

1. *Frame* (besi siku / L)



Gambar 3.1 *Frame*
(Sumber pribadi)

Rangka merupakan komponen utama dalam perancangan mesin, rangka mesin harus memiliki kekuatan dan harus kuat sehingga mampu menahan getaran atau guncangan akibat pergerakan semua bagiannya.

2. Motor listrik



Gambar 3.2 Motor listrik
(Sumber pribadi)

Merupakan alat elektromekanik yang membutuhkan tenaga listrik untuk di ubah menjadi energi mekanik.

3. *Pully*



Gambar 3.3 *Pully*
(Sumber pribadi)

Merupakan salah satu elemen mesin yang berfungsi untuk meneruskan daya dari motor dengan memanfaatkan gaya gesek yang terjadi pada puli. Putaran dari motor disalurkan menggunakan sabuk ke benda yang digerakkan.

4. *Belt transmisi*



Gambar 3.4 *Belt transmisi*
(Sumber pribadi)

Dibelitkan di keliling alur *pully* yang berbentuk V pula. Sabuk-V berfungsi untuk meneruskan gerakan poros atau *transmisi*.

5. Poros



Gambar 3.5 Poros
(Sumber pribadi)

Merupakan salah satu bagian penting dari elemen mesin yang memutar mata gerinda kawat dari putaran motor listrik.

6. Mata gerinda kawat



Gambar 3.6 Mata gerinda kawat
(Sumber pribadi)

Merupakan piringan yang berbentuk piringan dan agak tebal dan terdapat serabut kawat di sekelilingnya yang berfungsi untuk membersihkan benda kerja yg menempel pada kawat tersebut

7. *Pillow block bearing*



Gambar 3.7 *Pillow block bearing*
(Sumber pribadi)

Merupakan bantalan pada poros yang ada pengikatnya atau clampnya

8. Plat



Gambar 3.8 plat
(Sumber pribadi)

Salah satu elemen struktur yang dipergunakan untuk membuat cover atau pelindung dari material lidi yang sedang diserut.

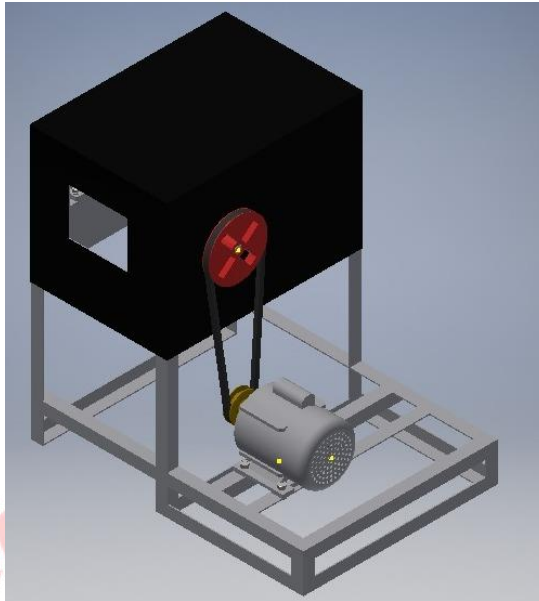
9. Mur dan Baut



Gambar 3.9 Mur dan baut
(Sumber pribadi)

Mur dan baut merupakan pasangan yang berfungsi untuk menyambungkan dua benda atau lebih yang dapat dibongkar pasang tanpa merusak benda yang di pasang mur dan baut.

3.7 Desain Mesin Serut Lidi Kelapa Sawit



Gambar 3.10 Desain rangka mesin serut lidi kelapa sawit
(Sumber pribadi)

Desain mesin serut lidi sawit ini memiliki ukuran panjang bawah depan dan belakang 700 mm dan panjang atas depan dan belakang 350 mm, lebar 500 mm dan tinggi 700 mm. Mesin serut lidi sawit ini di desain menggunakan aplikasi autodesk inventor 2018.



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**