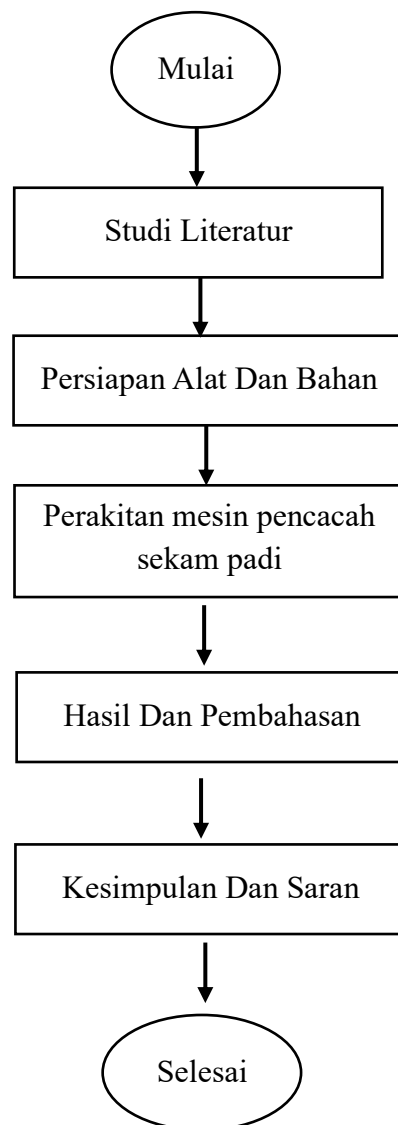


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Berikut adalah diagram alur penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.2 Alat

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan adalah sebagai berikut:

1. Alat Ukur



Gambar 3.2 Meteran

Alat ukur berfungsi dimensi, jarak, ketebalan, diameter, dan tingkat ketepatan komponen agar hasil pembuatan sesuai dengan desain dan ukuran yang telah direncanakan.

2. Penggaris Siku



Gambar 3.3 Penggaris siku

Penggaris siku, atau sering disebut sebagai siku ukur, adalah alat yang memiliki dua sisi yang saling tegak lurus. Alat ini sangat penting dalam berbagai pekerjaan,

seperti pertukangan, konstruksi, dan desain. Fungsi utama dari penggaris siku adalah untuk:

- a. Mengukur sudut: Memastikan bahwa sudut yang dibuat adalah tepat 90° .
- b. Menggambar garis lurus: Membantu dalam menggambar garis lurus yang akurat pada permukaan yang diukur.
- c. Memastikan kesesuaian dimensi: Digunakan untuk memeriksa dan memastikan bahwa dimensi suatu objek sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan

3. *Spray Gun*



Gambar 3.4 *Spray Gun*

Spray gun Berfungsi sebagai alat untuk menyemprotkan cat atau bahan pelapis pada permukaan rangka mesin secara merata, sehingga menghasilkan lapisan cat yang lebih rapi dan merata.

4. Gerinda



Gambar 3.5 Gerinda Potong Dan Amplas

Gerinda digunakan untuk memotong material yang digunakan dalam pembuatan pencacah skam pada mesin pembuat *briket*.

5. Mesin Las



Gambar 3.6 Mesin Las Smaw

Mesin las digunakan untuk menyambung dua logam dengan tujuan untuk mendapatkan kekuatan pengelasan yang minimal sama dengan logam induk atau logam dasar. Hasil pengelasan merupakan sambungan permanen, jika ada perbaikan maka harus dipotong dengan mekanik maupun *thermal*. Berbeda dengan

sambungan paku keling atau rivet yang dapat dibongkar dengan mudah (Achmadi, 2020).

6. Bor Tangan, Mata Bor dan Penitik



Gambar 3.7 Bor Tangan, mata Bor dan penitik.

Mesin bor adalah alat mekanis yang berfungsi untuk membuat lubang pada berbagai material keras, seperti kayu, logam, beton, dan plastik. Sementara itu, mata bor (*drill bit*) adalah komponen aksesoris pemotong yang dipasang pada mesin bor, yang berfungsi langsung untuk mengikis, melubangi, dan membentuk material tersebut. Sedangkan penitik berfungsi untuk membuat tanda atau titik awal pada permukaan benda kerja sebelum dilakukan pengeboran, sehingga mata bor tidak mudah bergeser dari posisi yang telah ditentukan.

7. Kunci Kunci (Pas Dan Ring 12&17,Tang Penjepit,Obeng +)



Gambar 3.8 Kunci Ring,Pas,Tang Penjepit,Obeng+

Kunci kunci adalah alat kerja tangan yang digunakan untuk mengencangkan dan melepas baut maupun mur pada proses perakitan mesin atau konstruksi. Dalam pembuatan alat atau mesin *briket*, kunci ring pas yang digunakan berukuran 12mm dan 17mm, pada proses perakitan memiliki peranan yang penting karena banyak komponen mesin disambungkan menggunakan baut dan mur,selanjutnya Obeng berfungsi untuk mengencangkan dan mengendurkan sekrup pada saat proses perakitan dan pembongkaran komponen mesin.

8. Sikat kawat,Palu dan Kikir



Gambar 3.9 Sikat kawat,Palu dan Kikir.

Sikat kawat berfungsi untuk membersihkan permukaan benda dari karat, kotoran, kerak, atau sisa material, palu berfungsi untuk memberikan pukulan pada

benda kerja dalam proses pemukulan, pembentukan, pemasangan, atau pelepasan komponen, sedangkan kikir berfungsi untuk mengikis, meratakan, membentuk, serta menghaluskan permukaan benda kerja, terutama yang berbahan logam.

9. Kompresor



Gambar 3.10 Kompresor

Fungsi kompresor: untuk menghasilkan udara bertekanan yang digunakan untuk menggerakkan atau membersihkan peralatan, seperti kunci angin, spray gun, dan alat pneumatik.

3.3 Bahan

Bahan yang Digunakan, Bahan ini digunakan untuk membuat bagian rangka utama mesin:

1. Elektroda



Gambar 3.12 Elektroda tipe RD-260 E6018

Elektroda yang digunakan dalam penelitian ini adalah elektroda dengan tipe RD -260 E6018, hal ini karena besi yang akan di las adalah besi yang tipis sehingga tidak perlu menggunakan elektroda yang terlalu besar.

2. Besi Siku



Gambar 3.13 Besi Siku

Besi Siku adalah material konstruksi berbentuk sudut 90° dengan dua sisi yang membentuk sudut siku-siku. ini biasanya terbuat dari baja karbon, baja tahan karat, atau logam lainnya yang memiliki kekuatan tinggi (Perkasa, 2024). untuk ukuran besi pembuatan rangka menggunakan ukuran 35x35x1,5mm, Keunggulan utama menggunakan besi siku adalah kekuatan struktural tinggi, ketersediaan dan variasi ukuran, ringan dan mudah dipasang, ekonomis dan efisien (Djaya, 2025).

3. Mata Gerinda potong dan mata gerinda amplas



Gambar 3.14 Mata gerinda potong dan mata gerinda amplas

Mata gerinda berfungsi untuk memotong, menghaluskan, dan merapikan permukaan material, terutama pada proses pemotongan dan penghalusan besi atau baja pada pembuatan rangka mesin.

4. Cat, *Tinner* dan Dempul



Gambar 3.15 Cat, *Tinner* dan Dempul

Cat berfungsi untuk melapisi permukaan rangka atau komponen mesin sehingga dapat melindungi permukaan dari korosi serta memberikan tampilan yang lebih rapi dan menarik. *Tinner* berfungsi sebagai bahan pengencer cat untuk menyesuaikan tingkat kekentalan cat agar lebih mudah diaplikasikan menggunakan *spray gun*, serta dapat digunakan untuk membantu membersihkan peralatan setelah proses pengecatan.

5. Saklar dan Stop kontak



Gambar 3.16 Saklar dan Stop Kontak

Sakelar berfungsi untuk menghubungkan dan memutus aliran listrik pada mesin, sehingga mesin dapat dihidupkan dan dimatikan sesuai kebutuhan sedangkan fungsi Stop kontak untuk menghubungkan kabel dengan sumber listrik atau perangkat agar arus listrik dapat mengalir.

6. *Drive Pulley (3inch)*



Gambar 3.17 *Drive Pulley 3inch*

Drive pulley adalah katrol yang digerakkan oleh *driver pulley* melalui sabuk/*V-belt*, berfungsi meneruskan putaran dan tenaga ke komponen akhir seperti pada as pemotong bagian dalam.

7. *Driver Pulley* (2.5inch)



Gambar 3.18 *Driver Pulley* 2,5inch

Driver pulley atau dalam bahasa Indonesia disebut juga dengan katrol penggerak, adalah salah satu komponen penting dalam sistem penggerak mekanis. Fungsi utama *driver pulley* adalah untuk mentransmisikan putaran dari sumber tenaga, seperti motor listrik atau mesin pembakaran dalam, ke suatu mekanisme yang membutuhkan gerakan.

8. Motor Listrik



Gambar 3.19 Motor Listrik HJS-35

Mesin parut kelapa HJS merupakan mesin parut berukuran mini yang menggunakan penggerak berupa motor listrik. Motor HJS memiliki daya sebesar

200 watt, tegangan kerja 220 volt, frekuensi 50 Hz, dan kecepatan putaran sekitar 2.800 rpm dengan arus listrik sekitar 1,1 A.

9. *V-belt*



Gambar 3.20 *Van Belt*

V-belt, atau sabuk V, adalah salah satu komponen penting dalam sistem transmisi mekanik. Sabuk ini memiliki penampang berbentuk trapesium dan biasanya terbuat dari karet yang dilapisi dengan serat tenunan. Fungsi utama dari *V-belt* adalah untuk mentransmisikan daya dari poros yang satu ke poros yang lainnya, baik dengan kecepatan yang sama maupun berbeda, melalui *pully* yang berputar, *Vanbelt* yang digunakan adalah tipe A-37

10. Kabel dan solasi



Gambar 3.21 Kabel dan Solasi

Kabel berfungsi sebagai penghantar arus listrik dari sumber listrik menuju komponen atau peralatan listrik pada mesin, sehingga komponen tersebut dapat memperoleh suplai daya dan beroperasi sesuai fungsinya sedangkan solasi berfungsi untuk membungkus dan melindungi kabel atau sambungan listrik agar tidak terjadi korsleting dan sengatan listrik.

11. Baut dan Mur Berukuran (10-12mm)



Gambar 3.22 Baut dan mur

Baut dan mur adalah komponen pengikat yang sering digunakan dalam teknik dan konstruksi. Baut berfungsi sebagai batang pengikat berulir yang menghubungkan dua atau lebih komponen, sedangkan mur adalah komponen yang mengunci baut agar sambungan tetap kuat dan stabil. Keduanya bekerja sama untuk menciptakan sambungan yang dapat dilepas dan lebih kuat dibandingkan dengan paku atau sekrup.

12. Mesin Pencacah Sekam



Gambar 3.23 Mesin Pencacah Sekam

Mesin pencacah sekam merupakan mesin yang digunakan untuk memperkecil ukuran atau menghancurkan sekam padi melalui proses pemotongan dan/atau penghalusan secara mekanis. Mesin ini umumnya menggunakan tenaga penggerak berupa motor yang diteruskan ke poros dan elemen pencacah, seperti pisau atau *hammer*, sehingga sekam yang masuk melalui *hopper* mengalami proses penghancuran. Hasil pencacahan kemudian dapat digunakan sebagai bahan baku untuk berbagai keperluan, seperti pakan ternak, biomassa, dan bahan pembuatan *briket*. Penelitian mengenai mesin penghalus sekam juga menunjukkan penggunaan komponen seperti rangka, *hopper*, poros, mata pisau, dan saringan dalam proses pengolahan sekam.

3.4 Metode Pengambilan Data

Pelaksanaan penelitian mempunyai beberapa tahapan seperti. Tahap pertama yaitu melakukan studi literatur untuk mendapatkan ide dan gagasan yang mendasari pencacah skam pada mesin pembuat *briket*. Selanjutnya persiapan alat dan bahan yang akan digunakan untuk proses pembuatan pencacah skam pada mesin *briket*.

Kemudian dilanjutkan dengan pemilihan material yang digunakan, material yang digunakan yaitu besi siku dengan ukuran 35x35x1,5mm. Kemudian dilanjutkan dengan pemotongan material sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan beserta pengelasan untuk menyambungkan semua material.

3.5 Analisa Data.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara deskriptif berdasarkan hasil observasi selama proses pembuatan dan perakitan mesin pencacah sekam pada mesin pembuat *briket*. Analisis dilakukan dengan cara menguji fungsional mesin pencacah sekam padi, kualitas hasil pengerjaan, dan kesesuaian hasil perakitan pada acuan gambar kerja.