

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2022 sampai dengan bulan Juni 2022, di workshop kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

a) Mesin Press

Kegunaan : alat yang digunakan untuk menekan material dengan tekanan yang disesuaikan, dan dapat memberikan tekanan hingga berton-ton. Tekanan ini dihasilkan oleh pompa hidrolik untuk mendorong silinder baja ke dalam material dengan gaya yang sudah ditetapkan.

- Kekuatan maks : 20 Ton

- Area penempatan mesin : Workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal



Gambar 3.1. Mesin Press

Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

b) Clam C

Kegunaan : merupakan alat yang menjepit benda agar tidak bergerak pada bidang yang sedang yang sedang dilakukan pengelasan, agar tidak berubah ukuran, bentuk, dan juga posisi yang akan menyulitkan proses pengerjaan.



Gambar 3.2. Clam C
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

c) Jangka Sorong / *Varnier Caliper*

Kegunaan : untuk mengukur diameter benda kerja dengan tingkat ketelitian mencapai satu per seratus milimeter. juga berfungsi mengukur suatu benda dari sisi luar dengan cara diapit, dan mengukur sisi dalam benda yang biasanya berupa lubang seperti mur.



Gambar 3.3. Jangka Sorong
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

d) Bad

Kegunaan : membantu menahan benda kerja pada saat dilakukannya penekanan, bad yang digunakan berupa plat dengan ketebalan 10 mm dan berjumlah 2 pasang.



Gambar 3.4. Bad
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

e) Fluida SAE 10

Kegunaan : sebagai penerus tekanan/penerus daya dan menjaga ram tetap dalam kondisi baik, karena fluida yang mencegah terjadinya gesekan antar besi yang terjadi di ram.



Gambar 3.5. Fluida SAE 10
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

f) Kunci Pas Dan Ring

Kegunaan : sebagai pembuka baut pada rangka mesin press, guna memudahkan dalam pemisahan setiap komponen pada mesin *press* hidrolik.



Gambar 3.6 Kunci Pas Dan Ring
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

g) Tang Snap Ring

Kegunaan : sebagai penjepit *snap ring* atau *circlip*, sehingga dalam proses pelepasan snap ring dapat jadi lebih mudah. Karena snap ring terkadang susah untuk dibuka karena bentuknya yang kecil.



Gambar 3.7 Tang Snap Ring
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

h) Satu Set Obeng

Kegunaan : Sebagai alat yang berguna memutar sekrup agar dapat dikencangkan dan dikendorkan pada berbagai komponen.

i) Kunci Inggris



Gambar 3.8 Satu Set Obeng
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

Kegunaan : untuk kunci inggris kegunaannya hampir sama dengan kunci pas dan ring, untuk melepas dan mengencangkan baut. Yang menjadi pembeda adalah pada saat ukuran kunci pass tidak ada ukuran yang sesuai, kunci inggris bisa menjadi alternatif karena kunci ini bisa diatur ukurannya dari kecil kebesar.



Gambar 3.9 Kunci Inggris
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

j) Seal Oring

Kegunaan : sebagai penyekat atau perapat pada bagian yang saling bersambungan, guna mencegah terjadi kebocoran cairan, udara, debu, dan menjaga tekanan.



Gambar 3.10 Seal Oring
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

k) Gerinda

Kegunaan : Mampu memotong barang atau benda sesuai yang kita inginkan termasuk baut, juga mengasah benda menjadi rata maupun menjadi tajam dan bisa juga untuk menghaluskan.



Gambar 3.11 Gerinda
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

l) Water Displacement

Kegunaan : Melindungi logam dari karat dan korosi, menembus bagian yang tersangkut karena karat, dan dapat melumasi hampir semua hal.



Gambar 3.12 Water Displacement
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

m) WaterPass

Kegunaan : berguna untuk mengukur atau menentukan sebuah benda dalam kondisi rata, baik pengukuran secara vertikal maupun horizontal. Alat ini mempermudah pengguna untuk memastikan suatu benda dalam kondisi rata pada permukaan tertentu.



Gambar 3.13 Waterpass
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

n) Bor

Kegunaan : biasanya digunakan untuk mengebor besi maupun kayu, hal ini tergantung dari mata bor yang digunakan. Bor juga bisa digunakan untuk mengencangkan dan melepas baut.



Gambar 3.14 Bor
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

o) Meteran

Kegunaan : berguna untuk mengukur jarak atau panjang, meteran juga berguna untuk menukur sudut, mengukur panjang plat sesuai yang telah ditentukan agar tidak panjang sebelah.



Gambar 3.15 Meteran
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

3.2.2 Bahan Penelitian

a) *Oil Dan Fuel Filter*

Untuk bahan yang digunakan untuk benda uji sebagai parameter pada penelitian ini merupakan *part* bekas pada mobil *dump truck* yang sudah dilakukan *service* berupa *Oil Filter* dan *Fuel Filter* yang ada pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Bahan Penelitian

No	Nama Benda	No. Part	Gambar
1.	<i>Oil filter</i> Mitsubishi Fuso PS220 (benda uji A)	ME130968	
2.	<i>Fuel filter</i> Mitsubishi Fuso PS220 (benda uji B)	ME131989	
3.	<i>Fuel filter</i> Mitsubishi Canter PS125 (benda uji C)	ME035829	

3.3 Metode Penelitian

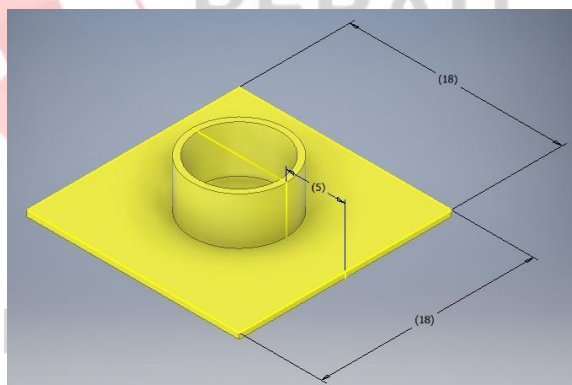
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, dengan melakukan pengujian eksperimental pengepressan pada *Oil Filter* dan *Fuel Filter*.

3.4 Desain Rangka Tambahan Pada Mesin Press Hidrolik

Pembuatan desain mesin press hidrolik ini menggunakan *software Autodesk Inventor 2018*, desain perancangan menyesuaikan hasil kriteria yang sudah dibahas, untuk rangka tambahan yang didesain berupa Plat Tambahan Pada Ram, Rangka Kaki, dan Wadah Penampung. Berikut hasil desain rangka tambahan pada Mesin Press Hidrolik.

3.4.1 Desain Plat Tambahan Pada Ram

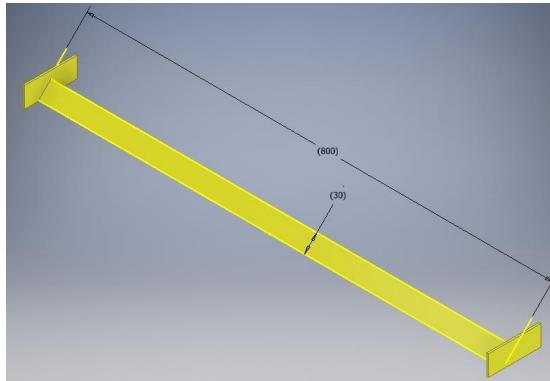
Desain plat tambahan ini menggunakan material baja dengan ketebalan 5 mm yang ada di workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal, Desain plat tambahan memiliki ukuran lebar 18 cm di 4 sisi, dengan diameter lubang 7-8 mm, dan tinggi 5 cm ditunjukkan pada gambar 3.7. ukuran ini didapat sesuai dengan hasil pengukuran dimensi pada setiap benda yang akan di uji juga ukuran ram nya.



Gambar 3.16 Desain Plat Tambahan Pada Ram
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

3.4.2 Desain Rangka Kaki

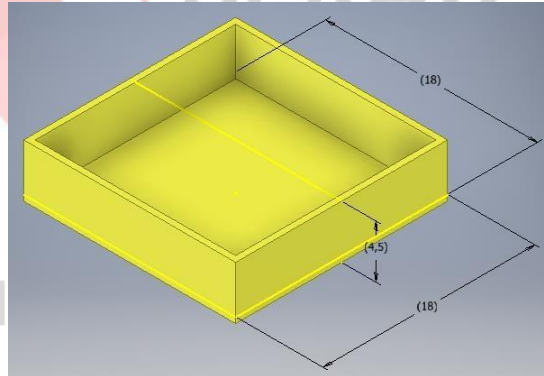
Untuk desain rangka kaki menggunakan baja Siku dengan lebar 3 cm x 3 cm, panjang 80 cm, dan tebal 1 mm. Material yang digunakan berasal dari Politeknik Sinar Mas Berau Coal, untuk ukuran rangka kaki didapatkan sesuai dengan hasil pengukuran dari rangka kaki bawaan. Dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.17 Desain Rangka Kaki
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

3.4.3 Desain Penampung Oil

Pada bagian Penampung Oil penggunaan materialnya hampir sama seperti plat pada ram, yaitu menggunakan material Baja dengan ketebalan 10 mm yang ada di workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Penampung Oil ini di desain dengan lebar 18 cm pada ke 4 sisi dan tinggi 5 cm. Hasil pengukuran ini didapat dari pengukuran setiap benda uji yang ada. Dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.18 Desain Penampung Oil
Sumber : Dokumentasi, Pribadi 2022

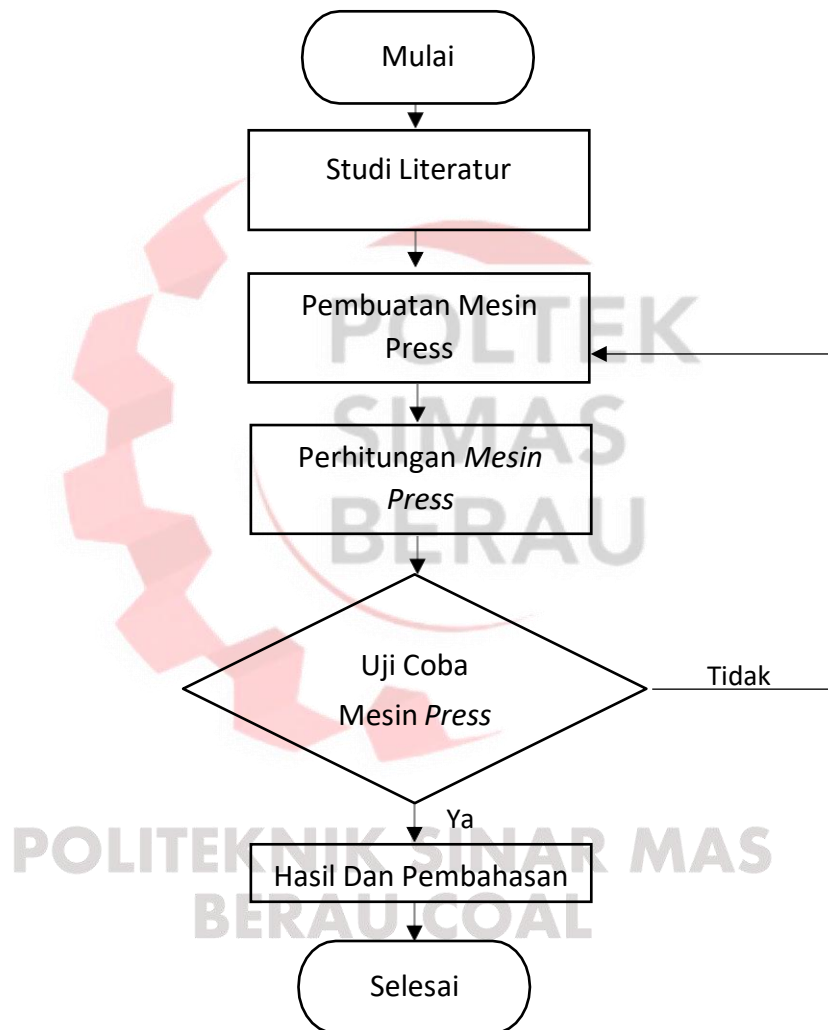
3.5 Prosedur Pengambilan Data

- a. Pengujian Stress Analysis pada kekuatan rangka secara simulasi menggunakan software autodesk inventor
- b. Uji kinerja
- c. Menggunakan perlengkapan APD
- d. Menyiapkan mesin *press* hidrolik sebelum digunakan
- e. Menyiapkan benda uji *Oil Filter* dan *Fuel Filter*
- f. Meletakkan benda uji pada penampung oil dan diletakan diatas meja *press*
- g. Peletakan plat pada ram dan dikunci, guna memperluas titik pengepresan pada benda uji.
- h. Setelah itu melakukan pemompaan dengan pompa hidrolik pada benda uji, hingga proses selesai.
- i. Untuk variabel pengujian berikutnya dilakukan seperti point a sampai i hingga semua percobaan selesai.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

3.6 Diagram Alir Penelitian

Didalam Penelitian ini penulis menggunakan motodologi eksperimen Rekonstruksi Mesin Press Hidrolik Manual 20 Ton yang berfokus kepada Pompa Hidrolik Berikut ini merupakan diagram alir yang mewakili proses kerja yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian.



Gambar 3.19 Diagram Alir

3.7 Jadwal Penelitian

Tempat pengujian dan pengambilan data dilakukan di workshop Politeknik Sinar Mas Berau Coal, yang beralamat di Jl.Raja Alam II, Rinding, Teluk Bayur, Kalimantan Timur 77315.

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	2022						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Persiapan							
	Studi Literatur							
	Penyusunan Proposal							
	Persiapan material dan alat							
	Ujian proposal							
2	Pelaksanaan							
	Pembuatan Specimen							
	Pengujian Dan Pengambilan Data							
	Penyusunan Laporan							
	Ujian Hasil							
3	Penyelesaian							
	Revisi Tugas Akhir							
	Penyusunan Laporan							

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**