

BAB IV

PROSES PENGUJIAN DAN PEMELIHARAAN

4.1. Pengujian

Pengujian merupakan bentuk tahapan lanjutan dari rancang bangun mesin press pembuat lubang sebagai mesin produksi briket batubara khususnya di UMKM Selvi Aluminium. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah mesin dapat berfungsi dengan baik.

4.1.1. Tujuan pengujian

Adapun tujuan khusus yang dilakukan pengujian pada mesin press pembuat lubang, sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui performa dari mesin yang dibuat
2. Untuk mengetahui kualitas lubang yang dihasilkan pada plat aluminium

4.1.2. Bentuk pengujian

Ada bentuk pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan cara, sebagai berikut:

1. Pengujian performa mesin press
Pengujian ini ditujukan untuk mengetahui performa dari mesin press pembuat lubang dan memastikan mesin press dapat berjalan sesuai rencana.
2. Pengujian pada plat aluminium
Pengujian ini ditujukan untuk mengetahui kualitas lubang pada plat aluminium yang di produksi.

4.1.3. Alat yang diperlukan pengujian

1. Handphone
Handphone digunakan sebagai media dokumentasi selama pengujian berlangsung dan handphone juga digunakan sebagai timer selama pengujian dan juga digunakan untuk mencatat hasil pengujian.
2. Alat ukur

Alat ukur digunakan untuk mengukur plat aluminium yang akan diuji.

3. Plat Aluminium

Plat aluminium adalah bahan utama dalam produksi, dan sebagai bahan yang akan diuji.

4.1.4. Langkah pengujian

Untuk melakukan pengujian pada mesin press pencetak pembuat lubang adalah menyiapkan plat aluminium dengan tebal $0,4\text{ mm}$ dan diameter 575 mm .

Berikut adalah langkah-langkah pengujian pada plat aluminium:

Sediakan alat-alat pengujian, yaitu:

1. Dongkrak Botol
2. *Special Tool*
3. Pelumas WD

Langkah-langkah:

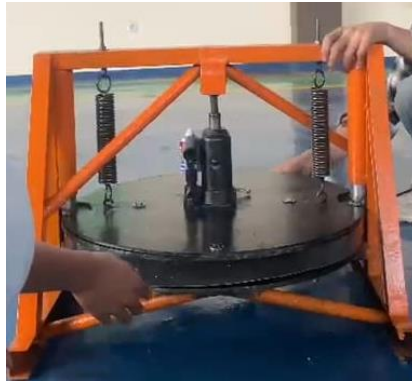
1. Hal pertama yang dilakukan adalah memasukkan plat aluminium ke landasan bawah (*dies*),
2. Selanjutnya, centerkan plat aluminium dengan mistar supaya sama rata,
3. Kemudian, masukkan *special tool* ditengah barisan paku,
4. Lumasi selongsong dengan pelumas WD,
5. Setelah itu, kencangkan *oil valve* pada dongkrak, lalu pompa dongkrak sampai plat *punch* menyentuh bagian *dies* dan terjadi pemakanan.



Gambar 4. 1. Pemakanan plat aluminium

6. Putar *oil valve* dongkrak ke posisi *release*.
7. Kemudian, lepaskan plat aluminium menggunakan *special tool*.

8. Setelah itu, putar benda kerjanya untuk dilakukan pemakanan berikutnya.
9. Kencangkan *oil valve* dongkrak, lalu pompa kembali dongkrak sampai terjadi proses pemakanan, dan lakukan sampai selesai.
10. *Release* dongkrak, dan lepaskan benda kerja menggunakan *special tool*.
Lalu keluarkan benda kerja dari mesin press.



Gambar 4. 2. Dongkrak *release* dan proses pengambilan plat aluminium

Tabel 4. 1. Hasil Pengujian

Percobaan	Waktu	Hasil
Pertama	1 menit 33 detik	Hasil pelubangan bagus, semuanya memiliki lubang yang bagus
Kedua	46 detik	Hasil pelubangan bagus, semuanya memiliki lubang yang bagus
Ketiga	40 detik	Hasil pelubangan kurang bagus, terdapat 2 lubang kurang bagus



Gambar 4. 3. Hasil Pelubangan Percobaan Pertama



Gambar 4. 4. Hasil Pelubangan Percobaan Kedua



Gambar 4. 5. Hasil Pelubangan Percobaan Ketiga

Berdasarkan hasil pengujian setelah dilakukannya beberapa percobaan, dapat ditarik kesimpulan bahwa mesin press pelubang dapat melubangi plat dengan baik.

4.2. Pemeliharaan

Mesin *press* hidrolik ini merupakan peralatan vital dalam proses produksi yang bekerja dengan memberikan gaya tekan yang tinggi. Dalam praktiknya, mesin sering mengalami penurunan performa seperti kebocoran hidrolik, keausan pada poros yang bergerak, dan kerusakan pada paku.

4.2.1. Jenis-jenis pemeliharaan

Jenis-jenis kegiatan perawatan yang dilakukan pada alat ini adalah sebagai berikut:

1. Perawatan pencegahan (*preventive maintenance*)

Perawatan ini dilakukan sebelum terjadi kerusakan, mencakup aktivitas

pencegahan terhadap kerusakan serta menjaga kondisi alat selama beroperasi atau digunakan secara rutin. Sasaran dari perawatan ini meliputi:

- a. Mencegah terjadinya kerusakan akibat penggunaan alat secara terus-menerus.
 - b. Mengetahui gejala kerusakan yang mungkin terjadi
2. *Schedule maintenance*
- Schedule maintenance* merupakan daftar menyeluruh yang memuat kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) beserta kejadian-kejadian yang berkaitan dengannya.
3. Penggantian sebagai perawatan (*corrective*)
- Penggantian sebagai perawatan adalah tindakan yang dilakukan dengan mengganti peralatan yang mengalami kerusakan.

4.3. Perawatan Komponen

4.3.1. Pemeliharaan pada poros pilar

Poros selongsong merupakan jalur naik turunnya pelat. Didalam poros ini terjadi gesekan dengan pilar. Oleh karena itu perlu dilakukan pelumasan pada bagian ini. Berikut ini adalah langkah-langkah pelumasannya:

1. Buka tutup lubang pelumasan selongsong diatas rangka,
2. Semprot pelumas WD ke dalam secukupnya,
3. Lakukan penyemprotan setiap selesai melakukan pemakanan pada 1 benda kerja,
4. Tutup kembali lubang menggunakan penutup.

4.3.2. Pemeliharaan dongkrak

Dongkrak memiliki peran krusial pada mesin press karena berfungsi sebagai sumber tenaga mekanis. Perawatan yang di lakukan adalah sebagai berikut:

1. Jangan paksa dongkrak melebihi beban kapasitas maksimumnya 1 lembar pelat aluminium saja.
2. Simpan dongkrak pada tempat yang kering.

4.4. Jadwal Perawatan

Berikut ini adalah jadwal pekerjaan perawatan pada mesin *press*:

Tabel 4. 2. Spesifikasi pekerjaan perawatan

No	Spesifikasi Pekerjaan	Bentuk Perawatan	Pelaksanaan	Waktu yang dibutuhkan
1.	Cek meja secara kasat mata	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	3 menit
2.	Cek kondisi dan lasan pada seluruh rangka	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	5 menit
3.	Cek kondisi pilar	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	3 menit
4.	Cek kondisi baut dan mur	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	6 menit
5.	Cek kondisi paku	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	6 menit

Tabel 4. 3. Ceklis Perawatan Harian

NO	URAIAN	KONDISI		ACTION JIKI TIDAK STANDAR	KET.
		BAIK	TIDAK		
I	KOMPONEN RANGKA	√	√	√	
	Periksa Rangka Atas				
	Periksa Rangka Kaki				
	Periksa <i>Punch dan dies</i>				

II	KOMPONEN PENDAMPING	
	Periksa Baut dan Mur	Lumasi
	Periksa Paku	Lumasi
	Periksa Pilar	Lumasi

Tabel 4. 4. Perawatan Mingguan

No	Komponen	Perawatan yang dilakukan	Jenis Perawatan	Penunjuk Waktu / Mingguan			
				Minggu ke-			
				1	2	3	4
1.	Rangka	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun.	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P
				B	B	B	B
		Cek kondisi rangka, apabila terdapat korosi amplas atau bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	P	P	P	P
				B	B	B	B
		Cek kondisi las pada seluruh rangka yang terjadi pengelasan.	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P
2.	Pilar	Cek kebersihan pada pilar, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun.	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P
				B	B	B	B
		Cek baut dan mur pengikat pegas.	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L
		Cek kondisi pegas pada	<i>Preventive</i>	P	P	P	P

		saat dapat perlakuan tarikan.	<i>Maintenance</i>	B	B	B	B
3.	Punch dan dies	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun atau kuas.	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P
		Cek kondisi paku apabila terdapat karat bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L
4.	Baut dan Mur	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun, kuas atau sikat kawat.	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P
		Cek kondisi baut penutup punch apabila terdapat karat bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L

Keterangan:

P = Periksa

B = Bersihkan

L = Lumas

G= Ganti

Tabel 4. 5. Perawatan Bulanan

No	Komponen	Perawatan yang dilakukan	Jenis Perawatan	Penunjuk Waktu / Mingguan						
				Bulan ke-						
				2	4	6	8	10	12	
1.	Rangka	Pengecekan korosi	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P	

2.	<i>Pilar</i>	Pengecekan sambungan las	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Pengaturan kekencangan baut dan mur	<i>Corrective Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Pelumasan	<i>Predictive Maintenance</i>	L	L	L	L	L	L
		Pengecekan Pada Pegas	<i>Preventive maintenance</i>						
3.	Punch dan Die	Pengaturan kekencangan skrup	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Penggantian paku punch	<i>Corrective Maintenance</i>	G	G	G	G	G	G
		Pelumasan pada paku	<i>Preventive Maintenance</i>	L	L	L	L	L	L
4.	Baut dan Mur	Pengaturan kekencangan baut dan mur	<i>Corrective Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Pelumasan	<i>Predictive Maintenance</i>	L	L	L	L	L	L

Keterangan:

B = Bersihkan

P = Periksa

L = Lumasi

G = Ganti