

## Pembuatan Alat Pemotong Plat Manual

Tio Bonardo<sup>1</sup>, Mukhnizar<sup>2</sup>, Zulkarnain<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Mesin dan Perencanaan, Universitas Ekasakti,  
Indonesia

\*Corresponding-Author. Email: [tiorbornado168@gmail.com](mailto:tiobornado168@gmail.com)

### Abstrak

Pemotongan adalah proses pemisahan benda padat menjadi dua atau lebih, melalui aplikasi gaya yang terarah melalui luas bidang permukaan yang kecil. Adapun alat pemotong plat yang biasa digunakan dibengkel-bengkel umumnya, seperti gergaji tangan, gunting, dan gerinda tangan. Permasalahan yang terjadi dari alat pemotongan tersebut yaitu dalam proses pemotongan plat alat-alat tersebut kurang efisien dalam pemotongannya karena plat yang dipotong kurang lurus dan tidak presisi dan perlu dirapikan serta banyak memakan waktu untuk penyelesaiannya. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian ini untuk membuat alat pemotong plat manual. Dimana alat pemotong ini akan sangat membantu dan mempercepat dalam proses pemotongan plat dengan ukuran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem dan komponen yang digunakan dalam pembuatan alat pemotong plat secara manual, untuk mengetahui gambar teknik alat pemotong plat secara manual, untuk mengetahui proses pembuatan alat pemotong plat secara manual dan untuk mengetahui kinerja dari alat pemotong plat secara manual. Mekanisme yang digunakan alat pemotong ini adalah mekanisme manual dengan menggunakan tuas sebagai penggerak yang digerakkan dengan tangan. Prinsip kerja pemotong plat dimana plat diletakkan diantara pisau atas dan pisau tetap dan plat tersebut di beri gaya agar plat tidak bergeser, kemudian pisau atas bergerak turun dan memotong plat tersebut. Dari hasil uji alat pemotong plat secara manual, pada saat proses pemotongan dapat berfungsi dengan baik yaitu mampu memotong ketebalan besi 2 mm dengan baik dan lurus.

**Kata Kunci:** alat potong, mekanisasi plat

### Abstract

*Cutting is the process of separating a solid object into two or more, through the application of a directional force through a small surface area. The plate cutting tools commonly used in general workshops, such as hand saws, scissors, and hand grinders. The problem that occurs from these cutting tools is that in the process of cutting plates these tools are less efficient in cutting them because the plates that are cut are not straight and not precise and need to be tidied up and take a lot of time to complete. Therefore it is necessary to do this research to make a manual plate cutter. Where this cutting tool will really help and speed up the process of cutting plates to the right size. This study aims to determine the systems and components used in the manufacture of plate cutters manually, to know the technical drawings of plate cutters manually, to know the process of making plate cutters manually and to determine the performance of plate cutters manually. The mechanism used by this cutting tool is a manual mechanism using a lever as a hand-actuated actuator. The working principle of the plate cutter is that the plate is placed between the upper blade and the fixed blade and the plate is given a force so that the plate does not shift, then the upper*

*blade moves down and cuts the plate. From the test results of the plate cutting tool manually, during the cutting process it can function properly, namely being able to cut 2 mm thick iron properly and straightly.*

**Keywords:** *cutting tool, plate mechanization*

## PENDAHULUAN

Besi Plat atau Plat adalah bahan baku Plat yang berupa lembaran dimana ukuran dan bentuknya bervariasi (Riyadi & Kusumawati, 2022). Pemotongan adalah proses pemisahan benda padat menjadi dua atau lebih, melalui aplikasi gaya yang terarah melalui luas bidang permukaan yang kecil (Nugroho & Hamidi, 2023).

Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemukan alat pemotong benda, baik mata yang bergerak dalam arah maju dan mundur, maupun bergerak berputar pada porosnya dalam melakukan proses pemotongan benda sesuai ukuran yang diinginkan. Pemotong plat adalah suatu alat pemotong plat yang bekerja dengan prinsip kerja memotong plat dengan prinsip menggunting (Nugraha, 2020).

Alat pemotong plat yang biasa digunakan di bengkel-bengkel umumnya, seperti gergaji tangan, gunting, dan gerinda tangan. Alat-alat tersebut dalam proses pemotongan plat kurang efisien dalam pemotongannya karena plat yang di potong kurang lurus dan tidak presisi dan perlu dirapikan (Adami et al., 2023; Fauzan et al., 2022; Septiawan, Mukhnizar & Zulkarnain, 2023). Ke semua alat potong ini memiliki kemampuan untuk memotong benda yang berbeda-beda, terutama mengenai ukuran tebal dan panjang plat yang akan di potong.

Oleh sebab itu, timbulah ide untuk membuat alat pemotong plat

manual. Pemotong plat secara manual adalah alat yang digunakan untuk pekerjaan memotong lembaran plat atau lat strip menjadi potongan yang diinginkan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan (Ardjo et al., 2021; Carli et al., 2022). Adapun prinsip kerja dari alat pemotong plat manual ialah plat yang akan di potong ditempatkan diantara pisau atas dan pisau bawah, kemudian plat atas digerakkan turun oleh tuas bersamaan dengan turunnya penahan plat dan memulai proses pemotongan (Bernadus & Haming, 2021; Veranika, Fauzie & Ali, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, akan sangat membantu jika ada suatu alat pemotong plat secara manual untuk mempercepat dalam proses pemotongan plat dengan ukuran yang tepat. Pembuatan Alat Pemotong Plat Manual dengan tujuan sebagai berikut: (1) Untuk mengetahui sistem dan komponen yang digunakan dalam pembuatan alat pemotong plat secara manual. (2) Untuk mengetahui gambar teknik alat pemotong plat secara manual. (3) Untuk mengetahui proses pembuatan alat pemotong plat secara manual. (4) Untuk mengetahui kinerja dari alat pemotong plat secara manual.

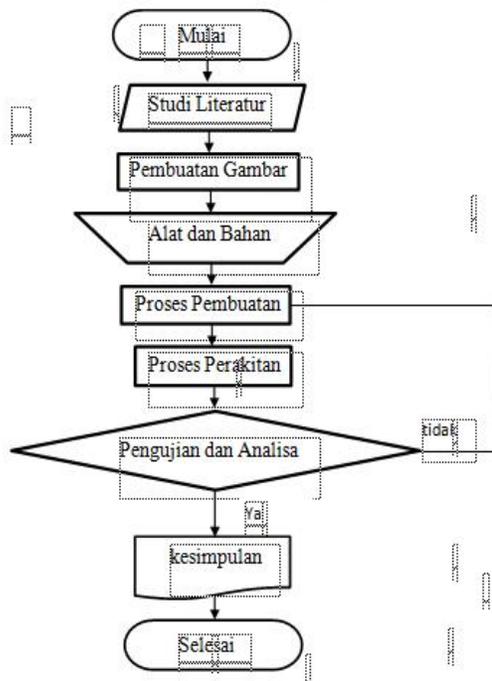
## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Teknik Mesin Universitas Ekasakti Padang. Penelitian ini bertujuan untuk

membuat alat pemotongan manual, dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Maret tahun 2022.

Metode Pengumpulan Data yang digunakan adalah sebagai berikut: (1) Studi Literatur, yaitu dengan mempelajari dari buku-buku yang berhubungan dengan materi pembuatan alat pemotong plat secara manual (Husain & Gufran, 2022). Di samping itu juga memanfaatkan internet sebagai referensi dalam pengolahan data yang dibutuhkan. (2) Metode Survei, yaitu pengambilan data. Dengan metode ini dapat melihat secara langsung keadaan dan permasalahan yang terjadi pada alat pemotong plat secara manual, dan (3) Metode Bimbingan

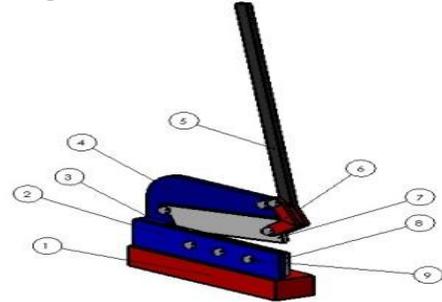
Adapun kegiatan yang dilakukan di susun dalam beberapa tahap sesuai petunjuk pada diagram alir yang di lihat pada gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Proses Pembuatan

Desain gambar alat yang akan dibuat dapat di lihat pada gambar 1

sebagai berikut. Adapun gambar detail pada gambar 2, di bawah ini:



Gambar 2. Alat Pemotong Plat Secara Manual

Keterangan gambar 2. adalah:

1. Landasan
2. Penahan Pisau Bawah
3. Pengatur Jarak Pisau
4. Penahan Pisau Atas
5. Tuas Penekan
6. Penyambung Tuas Dan Pisau Atas
7. Pisau Atas
8. Pisau Bawah
9. Baut

### Metode Pembuatan

Pembuatan alat pemotong plat secara manual ini mencukupi alat dan bahan yang digunakan. Adapun alat dan bahan yang digunakan adalah:

#### 1. Alat

Alat pemotong plat secara manual ini di buat dengan menggunakan peralatan-peralatan utama, antara lain mesin konvensional, alat-alat perkakas dan alat ukur.

Adapun mesin yang digunakan dalam pengerjaan pengencang rantai otomatis ini adalah: (a) Mesin frais mesin perkakas yang gerakan utamanya adalah berputar. Mesin frais mampu mengerjakan permukaan datar maupun tegak, (b) Mesin bubut mesin perkakas yang dalam proses kerjanya bergerak memutar benda kerja dan menggunakan mata potong pahat sebagai alat untuk menyayat benda

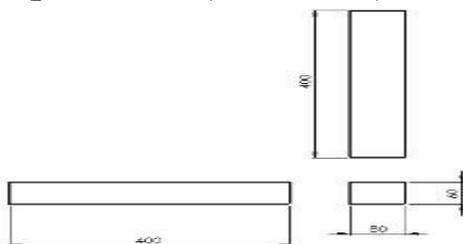
kerja yang berbentuk silindris, (c) Mesin bor mesin perkakas yang digunakan untuk membuat lubang, peluasan dan penghalusan secara presisi dan akurat, (d) Mesin gerinda mesin perkakas yang digunakan untuk mengasah dan memotong benda kerja. (e) Mesin las mesin yang digunakan untuk membuat menyambung logam/besi. Mesin las digunakan untuk menyambung bagian-bagian alat pemotong plat secara manual maupun komponen penunjang.

### Proses Pembuatan

Proses pembuatan alat pemotong plat secara manual ini melalui beberapa langkah. Langkah-langkah yang di maksud yaitu :

#### 1. Pembuatan Landasan

Dimensi ukuran benda kerja yang akan di buat berdasarkan pada gambar 3, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang ditentukan. (Satuan : mm)



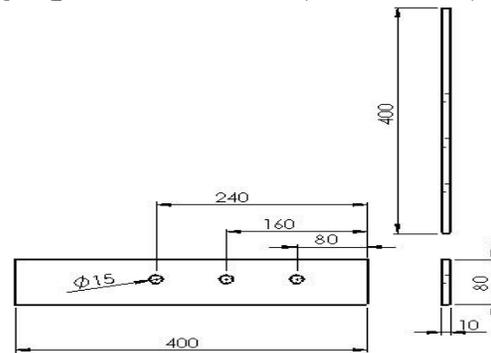
Gambar 3. Landasan

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. (1) Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan landasan ini menggunakan ST 37, (2). Pastikan bahan dengan ketebalan 80 mm, tinggi 60 mm, dan panjang 400 mm, (3). Sebelum proses pemotongan ukur bahan terlebih dahulu dengan panjang 400 mm dan gores dengan penggores, (4). Lakukan proses pemotongan dengan gerinda

sesuai dengan garis ukuran yang ditentukan, dan (5). Setelah selesai pemotongan rapikan hasil pemotongan yang tidak rata.

#### 2. Pembuatan Penahan Pisau Bawah

Dimensi ukuran benda kerja yang akan di buat berdasarkan pada gambar 4, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)



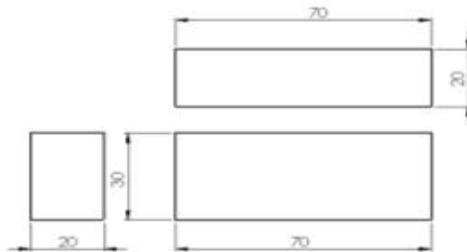
Gambar 4. Penahan Pisau Bawah

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. (1) Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan Penahanan Pisau bawah ini menggunakan ST 37, (2) Pastikan bahan dengan ketebalan 10 mm, (3) Sebelum proses pemotongan ukur bahan terlebih dahulu dengan berbentuk persegi panjang, dengan panjang 400 mm dan tinggi 80 mm, (4) Dan mulai proses pemotongan dengan gerinda sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan, (5) Setelah selesai proses pemotongan lanjut proses pengeboran, (6) Sebelum proses pengeboran garis benda kerja terlebih dahulu sesuai dengan gambar 3.6 dan titik benda kerja yang akan dibor supaya tidak tergelincir saat pengeboran, dan (7) Selanjutnya mulai proses pengeboran dengan diameter 15 mm sampai tembus dan usahakan

saat pengeboran tegak lurus supaya tidak terjadi kemiringan. Pastikan ukuran sesuai gambar kerja. Setelah selesai matikan mesin serta lakukan pembersihan pada alat yang digunakan.

### 3. Pembuatan Pengatur Jarak Mata Pisau

Dimensi ukuran benda kerja yang akan di buat berdasarkan pada gambar 5, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)



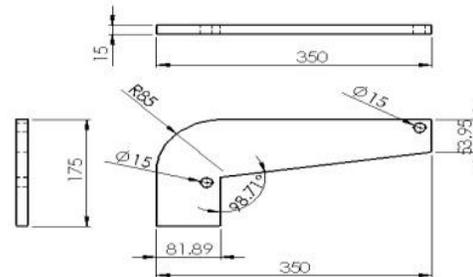
Gambar 5. Pengatur Jarak Mata Pisau

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. (1) Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan pengatur jarak mata pisau ini menggunakan ST 37. (2) Pastikan bahan dengan ketebalan 20 mm. (3) Sebelum proses pemotongan ukur bahan terlebih dahulu dengan berbentuk persegi panjang, dengan panjang 70 mm dan tinggi 20 mm. (4) Dan mulai proses pemotongan dengan gerinda sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (5) Setelah selesai rapikan proses pemotongan dan matikan mesin serta lakukan pembersihan pada alat yang digunakan.

### 4. Pembuatan Penahan Pisau Atas

Dimensi ukuran benda kerja yang akan di buat berdasarkan pada gambar 6, yang terdiri dari bentuk dan ukuran

yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)

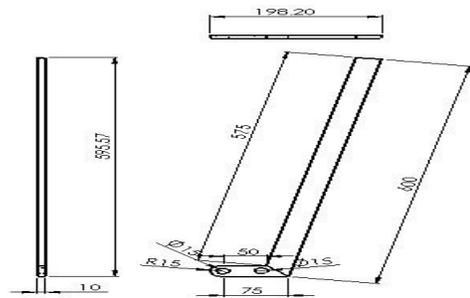


Gambar 6. Penahan Pisau Atas

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. (1) Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan penahan pisau atas ini menggunakan ST 37. (2) Pastikan bahan dengan ketebalan yang telah ditentukan. (3) Garis besi dengan ukuran yang telah ditentukan sesuai dengan gambar 3.8 yaitu dengan panjang 300 mm dan tinggi 175 mm. (4) Selanjutnya potong garis yang diukur dengan gerinda, pastikan pemotongan sesuai ukuran yang telah ditentukan. (5) Selanjutnya gambar lingkaran dengan radius R85 mm dan potong kembali dengan gerinda. (6) Selanjutnya titik dengan penitik lubang yang akan di bor sesuai dengan gambar 3.8, dan lakukan pengeboran dengan mata bor 15 mm sampai tembus. (7) Selanjutnya cek kembali hasil yang telah di potong dan di bor apa sesuai dengan ukuran yang ditentukan.

### 5. Pembuatan Tuas Penekan

Dimensi ukuran benda kerja yang akan dibuat berdasarkan pada gambar 7, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)

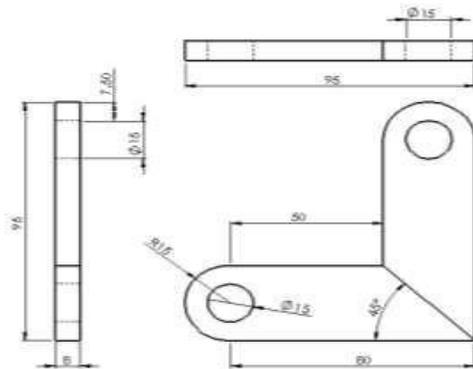


Gambar 7. Tuas Penekan

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. (1) Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan tuas penekan ini menggunakan ST 37. (2) Pastikan bahan dengan ketebalan 10 mm (3) Garis benda kerja pada besi dengan ukuran yang telah ditentukan pada gambar 7, (4) Selanjutnya potong benda kerja dengan gerinda sesuai dengan garis yang telah dibuat tadi, pastikan ukuran sesuai dan bersihkan tepi pemotongan yang tidak rata. (5) Selanjutnya garis benda kerja yang akan di bor sesuai dengan ukuran panjang dari tepi 75 mm. dan lakukan pengeboran sampai tembus dengan mata bor 15mm sampai tembus, pastikan posisi saat pengebotan tegak lurus dengan benda kerja. (6) Selanjutnya cek kembali hasil yang telah di potong dan di bor apa sesuai dengan ukuran yang ditentukan.

## 6. Pembuatan Penyambung Tuas dan Pisau Atas

Dimensi ukuran benda kerja yang akan di buat berdasarkan pada gambar 8, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)



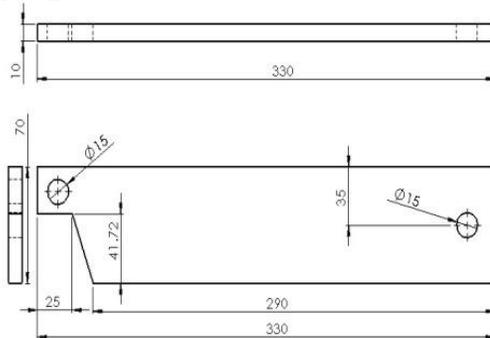
Gambar 8. Penyambung Tuas dan Pisau Atas

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. (1) Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan tuas penekan ini menggunakan ST 37. (2) Pastikan bahan dengan ketebalan 8 mm. (3) Garis benda kerja dengan penggores sesuai ukuran gambar 8, yaitu dengan tinggi 95 mm dan lebar 95 mm. (4) Dan garis radius setengah lingkaran dengan ukuran R15 mm, selanjutnya potong benda kerja dengan gerinda potong sesuai dengan ukuran yang telah dibuat tadi, pastikan pemotongan lurus, dan rapikan hasil pemotongan. (5) Selanjutnya garis benda kerja dengan penggores untuk pengeboran lubang dan titik dengan penitik supaya tidak tergelincir saat pengeboran. (6) Lakukan pengeboran dengan mata bor 15 mm sampai tembus dan pastikan tegak lurus dengan benda kerja. (7) Selanjutnya cek kembali hasil yang telah di potong dan di bor apa sesuai dengan ukuran yang ditentukan.

## 7. Pembuatan Pisau Atas

Pembuatan mata pisau tidak dilakukan pembuatan, karna sudah tersedia dipasaran dengan ukuran panjang 330 mm, lebar 70 mm dan ketebalan 10 mm.

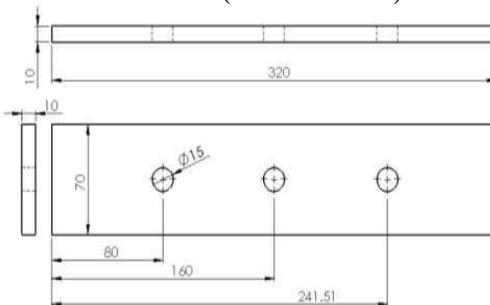
Dimensi ukuran benda kerja yang akan dibuat berdasarkan pada gambar 9, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)



Gambar 9. Pisau Atas

### 8. Pembuatan Pisau Bawah

Pembuatan mata pisau tidak dilakukan pembuatan, karna sudah tersedia dipasaran dengan ukuran panjang 320 mm, lebar 70 mm dan ketebalan 10 mm. Dimensi ukuran benda kerja yang akan dibuat berdasarkan pada gambar 10, yang terdiri dari bentuk dan ukuran yang dikerjakan sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan. (Satuan : mm)



Gambar 10. Pisau Bawah

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembuatan alat pemotong plat secara manual tersebut dapat dilihat pada gambar 11, sebagai berikut:



Gambar 11. Alat Pemotong Plat Secara Manual

Adapun komponen yang ada dalam alat pemotong plat secara manual sebagai berikut : (1) Landasan (2) Penahan Pisau Bawah (3) Pengatur Jarak Pisau (4) Penahan Pisau Atas (5) Tuas Penekan (6) Penyambung Tuas Dan Pisau Atas (7) Pisau Atas (8) Pisau Bawah (9) Baut.

### 1. Landasan

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Landasan adalah ST 37. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan Landasan diperlihatkan pada Table 1 di bawah:

Tabel 1. Ukuran Hasil Landasan

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	400 mm	ST 37	1 Buah
2	Tebal	80 mm	ST 37	
3	Tinggi	60 mm	ST 37	

### Proses Pengerjaan

Siapkan semua peralatan yang dibutuhkan dan benda kerja. Bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan landasan ini menggunakan ST 37.

Pastikan bahan dengan ketebalan 80 mm, tinggi 60 mm, dan panjang 400 mm. Sebelum proses pemotongan ukur bahan terlebih dahulu dengan panjang 400 mm dan gores dengan

penggores. Lakukan proses pemotongan dengan gerinda sesuai dengan garis ukuran yang ditentukan. Setelah selesai pemotongan, rapikan hasil pemotongan yang tidak rata.

Proses pengerjaan dengan menggunakan mesin gerinda ini dilakukan karena: (1) Proses pengerjaan lebih mudah, (2) Membutuhkan ketelitian yang tinggi untuk ketepatan yang akurat.

**Analisis Proses Pengerjaan**

Pada proses pembuatan Landasan ini tidak ada hal yang berubah baik itu dimensi maupun material yang digunakan, hal ini dilakukan sesuai dengan rencana awal dari pembuatan Landasan.

**2. Penahan Pisau Bawah**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Penahan Pisau Bawah adalah ST 37. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan *Rack* diperlihatkan pada Table 2. di bawah :

Tabel 2. Ukuran hasil Penahan Pisau Bawah

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	400 mm	ST 37	1 Buah
2	Tebal	10 mm	ST 37	
3	Tinggi	80 mm	ST 37	
4	Diameter Lubang	15 mm	ST 37	

**Proses Pengerjaan**

Pemotongan ST 37 dengan panjang 400 mm menggunakan mesin gerinda. Pastikan bahan dengan ketebalan 10 mm. Sebelum proses pemotongan ukur bahan terlebih dahulu dengan berbentuk persegi

panjang dengan panjang 400mm dan tinggi 80 mm, Setelah pemotongan selesai, Selanjutnya lakukan pengeboran seperti gambar diatas dengan mata bor 15 mm dipastikan pengeboran tegak lurus dengan benda kerja.

Proses pengerjaan dengan menggunakan mesin gerinda dan mesin bor ini dilakukan karena : (1) Proses pengerjaan sesuai dengan prosedur perencanaan, (2) Butuh ketelitian yang akurat.

**Analisis Proses Pengerjaan:**

Pada proses pembuatan Penahan Pisau Bawah dengan ukuran yang telah ditentukan pada pengeboran lubang kurang presisi karena pada proses bor kurang lurus jadi dilakukan proses pengkikiran 0,5 mm supaya lurus.

**3. Pengatur Jarak Mata Pisau**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Pengatur Jarak Mata Pisau adalah ST 37. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan Pengatur Jarak Mata Pisau diperlihatkan pada Table 3 di bawah ini :

Tabel 3. Pengatur Jarak Mata Pisau

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	70 mm	ST 37	1 Buah
2	Tebal	20 mm	ST 37	
3	Tinggi	30 mm	ST 37	

**Proses Pengerjaan**

Pemotongan ST 37 dengan panjang 70 mm menggunakan mesingerinda. Pastikan ukuran pada saat pemotongan sesuai pada gambar kerja. Proses pengerjaan dengan menggunakan mesin gerinda ini

dilakukan karena: (1) Proses pengerjaan sesuai dengan prosedur perencanaan, (2) Pengerjaan lebih cepat .

**Analisis Proses Pengerjaan:**

Pada proses pembuatan Pengatur Jarak Mata Pisau ini tidak ada hal yang berubah baik itu dimensi maupun material yang digunakan, hal ini dilakukan sesuai dengan rencana awal dari pembuatan Pengatur Jarak Mata Pisau.

**4. Penahan Pisau Atas**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan penahan pisau atas adalah ST 37. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan penahan pisau atas diperlihatkan pada Tabel 4. dibawah ini:

Tabel 4. Ukuran Hasil Penahan Pisau Atas

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	350 mm	ST 37	1 Buah
2	Tebal	15 mm	ST 37	
3	Lebar	175 mm	ST 37	
4	Radius	R85 mm	ST 37	
5	Diameter Lubang	15 mm	ST 37	

**Proses Pengerjaan**

Pemotongan ST 37 dengan panjang 350 mm menggunakan mesin gerinda. Setelah pemotongan selesai, lalu ratakan dengan mesin gerinda disemua sisinya dengan panjang 350 mm, tinggi 175 mm dan lebar 15 mm. Selanjutnya gambar lingkaran dengan radius R85 mm dan potong Kembali dengan Gerinda, Selanjutnya titik

dengan penitik lubang yang akan di bor sesuai dengan gambar3.8, dan lakukan pengeboran dengan mata bor 15 mm sampai tembus.

**Analisis Proses Pengerjaan**

Pada proses pembuatan Penahan Pisau Atas ini Pemotongan radius sedikit sulit jadi hasil pemotongan kurang rapi jadi dilakukan proses pengerindaan dan penghalusan.

**5. Tuas Penekan**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Tuas Penekan adalah ST 37. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan Tuas Penekan diperlihatkan pada Tabel 5. dibawah ini:

Tabel 5. Ukuran hasil Tuas Penekan

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	600 mm	ST 37	4 Buah
2	Tebal	10 mm	ST 37	
3	Lebar	75 mm	ST 37	
4	Radius	15 mm	ST 37	
5	Diameter Lubang	15 mm	ST 37	

**Proses Pengerjaan**

Pastikan bahan dengan ketebalan 10 mm, Potong ST 27 dengan Panjang 600 mm dan diujung sisinya potong dengan sudut 60 derajat, lalu potong lagi benda kerja dengan panjang 90 mm dan sudutnya potong dengan derajat 60 lalu las dengan mesin las sampai berbentuk gambar benda kerja, lalu bor dengan mata bor sesuai ukuran yang telah ditentukan.

Proses pengerjaan dengan menggunakan mesin gerinda dan

mesin bor ini dilakukan karena : (1) Proses pengerjaan sesuai dengan prosedur perencanaan (2) Butuh ketelitian yang akurat

**Analisis Proses Pengerjaan**

Pada proses pembuatan Tuas Penekan ini tidak ada hal yang berubah baik itu dimensi maupun material yang digunakan, hal ini dilakukan sesuai dengan rencana awal dari pembuatan Tuas Penekan.

**6. Penahan Pisau Atas**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Penahan Pisau Atas adalah ST 37. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan Penahan Pisau Atas diperlihatkan pada Tabel 6, di bawah ini:

Tabel 6. Ukuran hasil Penahan Pisau Atas

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	95 mm	ST 37	4 Buah
2	Tebal	8 mm	ST 37	
3	Radius	15 mm	ST 37	
4	Diameter Lubang	15 mm	ST 37	

**Proses Pengerjaan**

Pastikan bahan dengan ketebalan 8 mm, Potong ST 27 dengan Panjang 95 mm dan diujung sisinya potong dengan sudut 45 derajat, Sebanyak 2 buah, lalu las dengan mesin las sampai berbentuk gambar benda kerja, lalu bor dengan mata bor sesuai ukuran yang telah ditentukan.

Proses pengerjaan dengan menggunakan mesin gerinda dan mesin bor ini dilakukan karena : (1) Proses pengerjaan sesuai dengan

prosedur perencanaan, (2) Butuh ketelitian yang akurat.

**Analisis proses Pengerjaan**

Pada proses pembuatan Penahan Pisau Atas ini tidak ada hal yang berubah baik itu dimensi maupun material yang digunakan, hal ini dilakukan sesuai dengan rencana awal dari pembuatan Tuas Penekan

**7. Pisau Atas**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Pisau Atas adalah baja paduan tinggi. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan pisau atasdiperlihatkan pada Tabel 7 di bawah :

Tabel 7. Ukuran hasil Pisau Atas

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	330 mm	ST 37	4 Buah
2	Tebal	10 mm	ST 37	
3	Radius	70 mm	ST 37	
4	Diameter Lubang	15 mm	ST 37	

**8. Pisau Bawah**

Bahan yang dipakai untuk pembuatan Pisau Bawah adalah baja paduan tinggi. Ukuran yang digunakan untuk Pembuatan Pisau Bawahdiperlihatkan pada Table 8 dibawah :

Tabel 8. Ukuran hasil Pisau Bawah

No	Dimensi	Ukuran	Bahan	Jumlah
1	Panjang	320 mm	ST 37	1 Buah
2	Tebal	10 mm	ST 37	
3	Radius	70 mm	ST 37	

4	Diameter Lubang	15 mm	ST 37	
---	-----------------	-------	-------	--

### Proses Perakitan Komponen

Dalam perakitan komponen ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu: (1) Masing-masing komponen yang akan dipasang harus tepat pada posisinya sehingga perakitan komponen lebih mudah supaya terlihat lebih bagus. (2) Memperhatikan setiap komponen apakah sudah sesuai dengan ukuran yang diinginkan. (3) Untuk mendapatkan alat yang seimbang maka diperlukan penggerindaan dan pengamplasan pada sisi komponen yang kurang rata.

### Hasil Pengujian Alat

Dari pengujian alat ini, setiap komponen yang apabila digunakan berfungsi dengan baik, hal ini dapat diperoleh pada saat pembuatan alat pengencang rantai otomatis ini dilakukan dengan benar sehingga pengoperasiannya tidak mengalami masalah dan sesuai dengan tujuan yang di capai.

Setelah dilakukan pengujian pada alat pemotong plat secara manual , alat dapat dijalankan dengan baik, dan dapat memotong plat sesuai dengan yang diinginkan. Berdasarkan pengujian alat yang dilakukan didapatkan beberapa hasil sebagai berikut :

#### 1. Landasan

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa Landasan yang dipakai bekerja dengan baik, dan tidak ada gerakan saat terjadi penekanan ,dikarenakan Landasan

sesuai dengan perencanaan dan bahan yang digunakan.

#### 2. Penahan Pisau Bawah

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa Penahan Pisau Bawah yang digunakan mampu menopang komponen yang lain, Penahan Pisau Bawah sesuai dengan perencanaan dan bahan yang digunakan.

#### 3. Pengatur Jarak Pisau

Dari hasil pengujian alat dapat disimpulkan bahwa Pengatur Jarak Pisau Sesuai dengan tebal diameter pisau bawah dan pisau atas, pengatur jarak pisau sesuai dengan perencanaan dan bahan yang digunakan.

#### 4. Penahan Pisau Atas

Dari hasil pengujian alat dapat disimpulkan bahwa Penahan Pisau Atas dapat menahan mata pisau atas dengan baik, Karena alat yang digunakan sesuai dengan gambar kerja.

#### 5. Tuas Penekan

Dari hasil Pengujian alat dapat disimpulkan Tuas Penekan dapat menekan mata pisau dengan baik menggunakan penyambung tuas dengan pisau atas, karena sesuai dengan bahan yang diinginkan.

#### 6. Penyambung Tuas dan Pisau Atas

Dari hasil pengujian alat dapat disimpulkan bahwa Penyambung Tuas dan Pisau Atas dapat menahan dan menekan mata pisau atas dengan baik, Karena alat yang digunakan sesuai dengan gambar kerja.

### 7. Pisau Atas

Dari hasil pengujian alat dapat disimpulkan bahwa Pisau Atas dapat memotong plat dengan baik serta hasil pemotongan rapi dan lurus, Karena alat yang digunakan sesuai dengan gambar kerja.

### 8. Pisau Bawah

Dari hasil pengujian alat dapat disimpulkan bahwa Pisau Bawah dapat memotong plat dengan baik serta hasil pemotongan rapi dan lurus, Karena alat yang digunakan sesuai dengan gambar kerja.

Berdasarkan hasil pengujian alat di atas dapat disimpulkan bahwa alat pemotong plat secara manual dapat bekerja sesuai dengan perencanaan, dikarenakan masing-masing komponen dari alat pemotong plat secara manual tersebut bekerja sebagaimana mestinya.

## KESIMPULAN

Dengan selesainya pembuatan alat pemotong plat secara manual maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut : (1) Sistem pemotong plat secara manual menggunakan fenomena tekan dan geser dan hanya terjadi ketika total tegangan yang dihasilkan oleh alat potong melebihi kekuatan benda yang dipotong. Bahan yang digunakan untuk pembuatan alat pengencang rantai otomatis pada sepeda motor adalah: Landasan, Penahan Pisau Bawah, Pengatur Jarak Pisau, Penahan Pisau Atas, Tuas Penekan, Penyambung Tuas dan Pisau Atas: bahan yang digunakan dalam proses pembuatan menggunakan ST 37, Pisau Atas bahan yang digunakan dalam proses pembuatan

menggunakan Baja Paduan Tinggi dan Pisau Bawah bahan yang digunakan dalam proses pembuatan menggunakan Baja Paduan Tinggi, (2) Gambar teknik alat pemotong plat secara manual meliputi: Desain/model, dimensi/ukuran, bahan/material, serta instruksi proses pengerjaan masing-masing komponen/elemen mesin, (3) Proses produksi yang digunakan dalam pembuatan alat pemotong plat manual. Yaitu: (a) Proses pengeboran (b) Proses pembuatan, (c) Proses penggerindaan, (d) Proses perakitan atau penyatuan alat, (e) pengelasan, (f) pemasangan Pengatur Jarak Pisau dengan pengelasan (g) Pemasangan Penahan Pisau atas, (h) pemasangan mata pisau atas dan mata pisau bawah dengan menggunakan baut, (i) serta pemasangan tuas penekan dan penyambung tuas dan pisau atas (j) pembersihan komponen dengan menggunakan amplas kemudian Alat Pemotong Plat Secara Manual siap untuk digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adami, M., Abu, R., Mukhnizar, M., Afdal, A., & Zulkarnain, Z. (2023). Pengujian Mesin Tempa Logam Dengan Sistem Forging Hammer. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 2(1), Page: 62–68. <https://doi.org/10.56248/marostek.v2i1.92>
- Ardjo, A. S., Kristiawan, T. A., Nugroho, W. I., & Yanuar, P. (2021). Analisis Efisiensi Tata Potong pada Praktik Kerja Plat Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 16(3), 467-474

- Bernadus, J., & Haming, P. (2021). Perancangan Meja Alat Pemotong Plat Manual Dari Hasil Identifikasi Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Pada UD. XYZ. *In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri (SNTI) 1*(1), 180-186.
- Carli, C., Hartono, H., Daryadi, D., Sunarto, S., & Sai'in, A. (2022). Rancang Bangun Press Tool Alat Bantu Pemotong Strip Plat dengan Menggunakan Mesin Tekuk Hidrolik. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 17(1), 133-138.
- Fauzan, I., Abu, R., YH, V. S., Mukhnizar, M., & Azman, A. (2022). Perencanaan Mesin Pemipih Biji Melinjo Kapasitas 650 Kg/Jam. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(2), Page 150–162. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i2.23>
- Husain, K., & Gufran, M. (2022). Pembuatan Dan Analisis Alat Manual Balancing Propeller. *Jurnal Voering*, 7(2), 69-79.
- Nugraha, H. D. (2020). *Kerja bangku dan Kerja Pelat: Teori Implementasi*. Guepedia.
- Nugroho, H., & Hamidi, K. (2023). Reka Cipta Alat Filtrasi Alami Menggunakan Bahan Recycle Sebagai Alat Penyaring Air Limbah Rumah Tangga. *Journal of Green Engineering for Sustainability*, 1(01), 25-30.
- Riyadi, E. S., & Kusumawati, E. (2022). Rancang Bangun Sliding Cutting Jig Guna Mengoptimalkan Fungsi Kerja Mesin Gerinda Tangan Sebagai Alat Potong Plat Lembaran. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 4(2), 82-89.
- Septiawan, A., Mukhnizar, M., & Zulkarnain, Z. (2023). Pembuatan Mesin Tempa Logam Dengan System Forging Hammer. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 2(1), Page 1–8. <https://doi.org/10.56248/marostek.v2i1.41>
- Veranika, R. M., Fauzie, M. A., & Ali, M. (2022). Modifikasi Alat Dudukan Pada Mesin Gerinda Untuk Pemotongan Berbagai Jenis Kayu Secara Manual. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 10(1),1-13.