

# Rancang Bangun Sheet Metal Rotary Cutting Shears Guna Mendukung Kinerja Laboratorium Kerja Plat

**Eko Slamet Riyadi, Erlina Kusumawati**

*Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Banyuwangi,  
Jl. Raya Jember - Banyuwangi KM 13 Banyuwangi East Java  
Corresponding Author : [ekoslametriyadi@poliwangi.ac.id](mailto:ekoslametriyadi@poliwangi.ac.id)*

Received: 29<sup>th</sup> October 2023; Revised: 04<sup>th</sup> December 2023; Accepted: 1<sup>st</sup> February 2023;

Available online: 1<sup>st</sup> February 2024; Published regularly: July 2024

## Abstract

*The sheet metal working laboratory must be equipped with the latest tools and technology to facilitate effective learning for students, including the use of sheet metal cutting tools. This research aims to design and construct an efficient, safe, precise, and production-accelerating sheet metal cutting tool to support the sheet metal working laboratory at the DIV Manufacturing Engineering Technology program, Mechanical Engineering Department, Banyuwangi State Polytechnic, which is moving towards the Teaching Factory (TEFA) program. The research involves literature review, conceptual design, actual design, material cutting based on the design plan, assembly, finishing, and performance testing stages. The manufacturing and performance testing of the tool are conducted in the bench working laboratory of the mechanical engineering department at Banyuwangi State Polytechnic. Performance testing includes cutting time, thickness of material that can be cut, and the quality of the resulting cut. The results indicate a shorter cutting time and non-damaged edges (NG) compared to other tools like angle grinders and lever shears. Therefore, Rotary Cutting Shears are considered a more efficient option with straight, precise, and even cutting edges for various thicknesses ranging from 0.5 mm to 2 mm..*

**Keywords:** *Sheet metal cutting tool design, Sheet metal working laboratory, Teaching Factory (TEFA), Performance testing, Ergonomic design*

## Abstrak

*Laboratorium kerja plat harus dilengkapi dengan peralatan dan teknologi terbaru agar mahasiswa dapat belajar dengan baik dan efektif dimana salah satunya adalah alat potong logam lembaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah alat potong logam lembaran yang efisien, aman, presisi dan mempercepat proses produksi guna mendukung kinerja laboratorium kerja plat pada program studi DIV Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik mesin Politeknik Negeri Banyuwangi yang menuju program Teaching Factory (TEFA). Penelitian ini dilakukan dengan tahapan studi literatur, perancangan konsep, design, pemotongan material sesuai dengan design rencana, perakitan (Asembly), finishing dan pengujian performa. Tempat pembuatan, Dan pengujian performa kerja alat dilakukan pada laboratorium kerja bangku, plat jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Banyuwangi Pengujian performa dilakukan untuk mengetahui kinerja alat potong. Pengujian meliputi waktu potong, ketebalan material yang dapat dipotong, dan hasil potongan yang dihasilkan. Dari hasil pengujian didapatkan waktu pemotongan yang lebih singkat dan tidak merusak sisi tepi hasil potong (NG). Sebaliknya, mesin gerinda tangan dan gunting Tuas memerlukan waktu lebih lama dan dapat merusak sisi tepi hasil potong. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Rotary Cutting Shears dapat dianggap sebagai pilihan yang lebih efisien, sisi tepi pemotongan lurus, presisi dan rata, untuk pemotongan plat dengan berbagai ketebalan mulai dari 0,5 mm – 2 mm.*

**Kata kunci :** *Rancang bangun alat potong logam lembaran, Laboratorium kerja plat, Teaching Factory (TEFA), Pengujian performa, Desain ergonomis.*

## **PENDAHULUAN**

Pada industri pengerjaan logam yang menggunakan ketelitian yang tinggi, dibutuhkan mesin – mesin yang presisi dalam proses produksi (Nugraha, F.A., 2015) Pada umumnya, produsen di industri manufaktur plat masih menggunakan lembaran plat yang ada dalam beragam dimensi dan bentuk. Lembaran plat tersebut perlu dipotong sesuai dengan gambar dan ukuran yang diperlukan untuk produk yang akan dibuat, karena tidak dapat langsung digunakan dalam bentuk awalnya yang berupa lembaran besar. Untuk menciptakan potongan plat yang sesuai dengan gambar dan ukuran produk yang akan dihasilkan, tahap pra-pemotongan atau pemotongan awal sangat diperlukan.

Terdapat beberapa macam teknik pemotongan yang dapat digunakan dalam proses pemotongan plat, semua tergantung pada kebutuhan produk yang akan dibuat. Penggunaan gerinda tangan untuk memotong plat dengan ketebalan tertentu akan membutuhkan waktu yang lama (Riyadi, E. S., & Kusumawati, E. 2022). Alat potong yang digunakan memiliki kapasitas atau jangkauan pemotongan tertentu. Secara umum, alat potong manual seperti gunting tangan, gunting tuas, mesin gullottin, digunakan untuk memotong plat tipis. Namun, pemotongan manual akan menjadi sangat sulit untuk plat yang memiliki ketebalan di atas 1,2 mm, dan dalam kasus ini, diperlukan alat bantu seperti gerinda potong, pemotongan plasma, atau gullotin. Akan tetapi pada Setiap metode pemotongan, termasuk gerinda, pemotongan busur, pisau gullotin, dan pemotongan plasma, memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing.

Mata kuliah praktikum kerja plat adalah salah satu bagian mata kuliah dalam kurikulum Jurusan Teknik Mesin pada Program Studi Diploma Empat (DIV) Teknologi Rekayasa Manufaktur di Politeknik Negeri Banyuwangi. Dalam praktikum ini, mahasiswa mempelajari proses pemotongan plat dengan menggunakan beberapa alat potong seperti gunting pelat, gunting tuas, dan mesin guillotine, dimana masing-masing alat tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan sendiri-sendiri. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan teknologi terbaru dalam pembuatan alat potong logam lembaran (Plat) dengan dimensi tertentu agar laboratorium kerja plat dapat berjalan dengan baik dan efektif. Selain itu, pengembangan Teaching Factory (TEFA) di lingkungan Politeknik Negeri Banyuwangi juga memerlukan kontribusi dari penelitian dalam pengadaan alat potong logam lembaran yang modern, efisien dan presisi untuk memperbaiki kualitas kinerja laboratorium kerja plat dan memberikan kontribusi positif dalam pengembangan industri di wilayah Kabupaten Banyuwangi. Penelitian ini akan melibatkan tahapan studi literatur, perancangan konsep, pembuatan teknologi tepat guna, dan pengujian performa alat. Studi literatur dilakukan untuk memahami konsep dasar dan teknologi terbaru dalam pembuatan alat potong logam lembaran. Perancangan konsep dilakukan dengan menggunakan software desain komputer 3D (Solidwork) yang memungkinkan perancang/ Peneliti untuk membuat konsep desain secara rinci dan presisi. Pembuatan alat teknologi tepat guna dilakukan dengan peralatan dan bahan yang berkualitas. Pengujian performa dilakukan untuk mengetahui kinerja alat potong logam lembaran yang telah dirancang dan dibuat.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengadaan alat potong logam lembaran yang modern, ergonomis, aman dan efisien untuk mendukung kinerja laboratorium kerja plat pada program studi DIV Teknik Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Banyuwangi yang menuju program Teaching Factory (TEFA). Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan Teaching Factory di masa depan dan memberikan kontribusi positif dalam pengembangan industri di wilayah Kabupaten Banyuwangi.

## **BAHAN DAN METODE**

### ***Tempat dan Waktu***

Penelitian rancang bangun ini dilaksanakan di Laboratorium Kerja Plat Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Banyuwangi dimulai pada bulan Mei – November 2023 yang dimulai dari tahapan study literatur, design alat, persiapan penelitian yaitu mempersiapkan peralatan pendukung dan bahan, melakukan pemotongan sesuai dengan design yang sudah dibuat dengan menggunakan alat potong, perakitan alat sesuai dengan design yang sudah dibuat, selanjutnya di uji fungsikan unjuk kerja alat untuk mendapatkan data mengenai unjuk kerja dan performansi alat yang maksimal

### ***Alat dan Bahan***

#### **Alat Pendukung Kerja**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

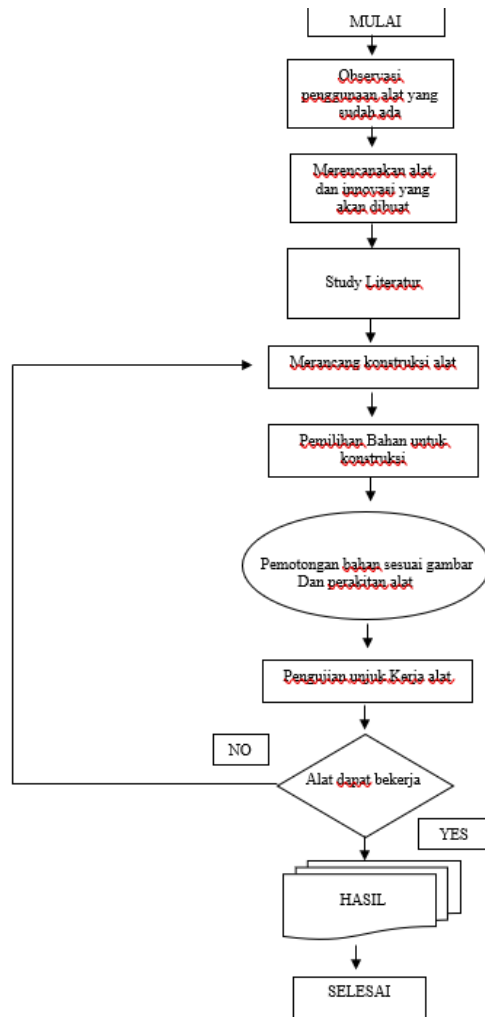
Mesin Gerinda, Mesin Bubut, Las Listrik, Kompresor, Gergaji tangan, Mistar ukur, Penyiku magnet, Pallu chipping, Sikat baja, Meteran, Tang Jepit, Penitik dan penggores, Pahat bubut carbide, Pahat End Mill, Kikir, Jangka Sorong

**Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

Besi Hollow, Plat Esser Lembaran 12 mm, Kawat Las RD, Mata Gerinda Potong 4" (105 x 1,5 x 16 mm) WD, Mata Gerinda Selep 4" x 6 mm, Zyncromat, Thiner, Bearing, Motor Plus Gearbox 3 phase 380 V 1 Hp, Cat Besi, Besi Siku, Besi Pejal ST 60, Kabel NYY, Stop Kontak, Cover peredam kaki karet, Baja Cutting Tool, Kontaktor 3 Phase, Saklar Injak, Cam Saklar 3 phase, Box Panel Listrik

**Diagram Alir Penelitian**



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

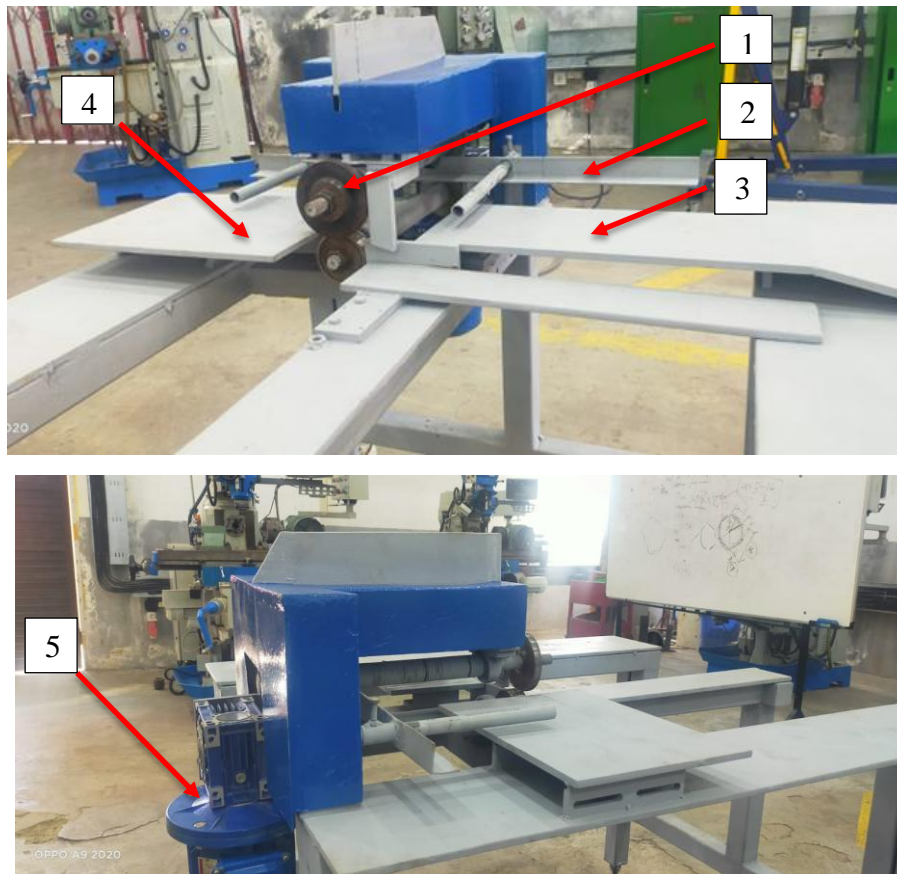
Penelitian Rancang Bangun ini dibuat berdasarkan pengamatan, study literatur tentang pemotongan plat lembaran, kebutuhan laboratorium kerja plat akan alat potong plat yang mudah, cepat, aman dan presisi, tahapan selanjutnya adalah desain eksperimen agar dapat diwujudkan suatu alat yang mempunyai fungsi kerja yang maksimal sehingga bisa mendukung peralatan laboratorium yang sudah ada. Tahap awal dari penelitian ini adalah pengamatan, studi literature, dan kemudian merencanakan untuk membuat design yang tepat, pemilihan kebutuhan bahan dan peralatan pendukung yang dibutuhkan . langkah selanjutnya adalah pemotongan bahan sesuai dengan gambar rencana yang sudah dibuat, proses machining setiap part dan selanjutnya dilanjutkan dengan perakitan. Pengujian fungsi unjuk kerja alat dilakukan di laboratorium kerja plat jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Banyuwangi. Uji fungsi dilakukan dengan melakukan pemotongan plat lembaran menggunakan

alat potong yang sudah dibuat dengan mengacu ukuran dan sketsa sebelum dipotong, ketebalan plat dan pengaturan kecepatan potong. indikator capaian alat berfungsi dengan baik apabila hasil pemotongan lurus sesuai dimensi yang diharapkan, waktu pemotongan lebih cepat, dan tidak ada kendala selama proses pemotongan. Sehingga dengan adanya alat potong yang sudah dibuat maka diharapkan mampu mensupport program Teaching Factory (TEFA) pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Banyuwangi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Produksi massal menuntut penempatan benda kerja yang cepat dan mudah dalam operasional proses produksi, serta mengejar efisiensi kerja yang tinggi. Pemanfaatan alat bantu pemotong pelat dengan system rotary ini membantu mempercepat proses pengerjaan dan mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyeting benda kerja, sehingga meningkatkan efisiensi produksi. Selain itu, penggunaan alat ini juga meningkatkan keselamatan operator (Christian, D, 2016).

### *Pengujian Kinerja Alat*



*Keterangan:*

1. Mata Cutter
2. Pembatas Potong
3. Penyangga Output potong
4. Penyangga Input
5. Motor Gearbox

Gambar 2. Sheet Metal Rotary Cutting Shears

### *a. Pengoperasian Alat*

Sebelum melakukan proses pemotongan terlebih dahulu prosedur yang harus dilakukan yaitu Pertama adalah melakukan setting kekencangan baut dan mur pengunci cutter pada dudukan cutter yang sudah terhubung pada motor diatas meja potong, memeriksa kelurusan dan jarak pemotongan rail pembatas potong dengan tepi cutter sesuai target lebar pemotongan, Mengukur berapa lebar dan Panjang plat yang akan dipotong. Selanjutnya letakkan plat pada meja potong, Nyalakan Main Power MCB, Injak saklar mesin sampai mesin menyala dan berputar, Masukkan plat di ujung rotary cutter sampai plat ketarik dan terpotong sesuai dengan lebar pemotongan yang dikehendaki, Jika sudah terpotong matikan Main Power MCB

### Hasil Pengujian Unjuk Kerja Alat

Pengujian kinerja alat di Analisa berdasarkan perbandingan langsung antara sheet metal rotary Cutting shears dengan alat yang sudah digunakan saat ini pada laboratorium kerja plat yaitu gunting tuas dan mesin gerinda tangan. Parameter pengujian menggunakan beberapa variasi yaitu ketebalan plat sedangkan Panjang pemotongan dibuat sama pada setiap variasi tebal plat, dilakukan proses pemotongan sebanyak 8 kali proses pemotongan pada setiap variasi parameter nya . Dalam pengambilan data untuk pemotongan dengan menggunakan gerinda tangan dan gunting tuas sudah diambil waktu yang paling tercepat, sedangkan data dari alat sheet metal rotary cutting shear menggunakan satu parameter yang tetap (putaran dan feeding). Parameter yang diamati adalah waktu pemotongan, sisi tepi hasil potong. Dari hasil pengujian dilapangan didapatkan hasil data sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian Unjuk Kerja Alat dan kualitas hasil potong pada pemotongan plat tebal 0,5 mm dan Panjang 30cm

Pengujian	Gerinda Tangan		Gunting Tuas		Rotary Cutting Shears				
	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong		Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong		Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	
		G	NG		G	NG		G	NG
1	35	√		20	√		5	√	
2	37	√		21	√		5	√	
3	34	√		21	√		5	√	
4	35	√		20	√		5	√	
5	36	√		20	√		5	√	
6	35	√		21	√		5	√	
7	36	√		21	√		5	√	
8	35	√		20	√		5	√	
Rata2 waktu	35,4			20,5			5		

Keterangan : G : good  
NG : No Good

Tabel 2. Pengujian Unjuk Kerja Alat dan kualitas hasil potong pada pemotongan plat tebal 0,8 mm dan Panjang 30cm

Pengujian	Gerinda Tangan		Gunting Tuas		Rotary Cutting Shears				
	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong		Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong		Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	
		G	NG		G	NG		G	NG
1	39	√		24		√	6	√	
2	36	√		24	√		6	√	
3	36	√		25	√		6	√	
4	36	√		26		√	6	√	
5	36		√	24	√		6	√	
6	36		√	25	√		6	√	
7	37	√		26		√	6	√	
8	36	√		25	√		6	√	
Rata2 waktu	36,25			24,7			6		

Keterangan : G : good  
 NG : No Good

Tabel 3. . Pengujian Unjuk Kerja Alat dan kualitas hasil potong pada pemotongan plat tebal 1 mm dan Panjang 30cm

Pengujian	Gerinda Tangan		Gunting Tuas		Rotary Cutting Shears	
	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong
		G NG		G NG		G NG
1	47	√	40	√	7	√
2	45	√	39	√	7	√
3	46	√	40	√	7	√
4	47	√	40	√	7	√
5	47	√	39	√	7	√
6	48	√	40	√	7	√
7	48	√	41	√	7	√
8	48	√	40	√	7	√
Rata2 waktu	41		39,8		7	

Keterangan : G : good  
 NG : No Good

Tabel 4. Pengujian Unjuk Kerja Alat dan kualitas hasil potong pada pemotongan plat tebal 1,5 mm dan Panjang 30cm

Pengujian	Gerinda Tangan		Gunting Tuas		Rotary Cutting Shears	
	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong
		G NG		G NG		G NG
1	60	√	58	√	7	√
2	58	√	59	√	7	√
3	59	√	57	√	7	√
4	60	√	58	√	7	√
5	61	√	57	√	7	√
6	60	√	59	√	7	√
7	62	√	58	√	7	√
8	60	√	58	√	7	√
Rata2 waktu	60		58		7	

Keterangan : G : good  
 NG : No Good

Tabel 5. Pengujian Unjuk Kerja Alat dan kualitas hasil potong pada pemotongan plat tebal 2 mm dan Panjang 30cm

Pengujian	Gerinda Tangan		Gunting Tuas		Rotary Cutting Shears	
	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong	Waktu Pemotongan (Detik)	Sisi Tepi Hasil potong
		G NG		G NG		G NG
1	68	√	65	√	8	√
2	68	√	65	√	8	√
3	69	√	64	√	8	√
4	70	√	66	√	8	√
5	71	√	67	√	8	√
6	69	√	67	√	8	√
7	68	√	65	√	8	√
8	71	√	63	√	8	√
Rata2 waktu	69,25		65,25		8	

Keterangan : G : good  
 NG : No Good

Setelah melakukan percobaan dari 5 variasi tebal plat dengan menggunakan 3 alat potong yang berbeda dan melakukan 8 kali proses pemotongan pada setiap variasii tebal plat didapatkan data rata – rata hasil sebagai berikut

Tabel 6. Waktu rata-rata pemotongan pada setiap tebal plat untuk setiap alat potong

Tebal Plat (mm)	Gerinda Tangan	Keterangan	Gunting Tuas	Keterangan	Rotary Cutting Shears	Keterangan
	Waktu Pemotongan rata-rata (Detik)		Waktu Pemotongan rata-rata (Detik)		Waktu Pemotongan rata-rata (Detik)	
0,5	35,4	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG	20,5	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG	5	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG
0,8	36,25	Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG	24,7	Terdapat 3 sisi tepi hasil potong yang NG	6	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG
1	41	Terdapat 3 sisi tepi hasil potong yang NG	39,8	Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG	7	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG
1,5	60	Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG	58	Terdapat 3 sisi tepi hasil potong yang NG	7	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG
2	69,25	Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG	65,25	Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG	8	Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG

Berdasarkan perbandingan hasil pengujian kinerja antara mesin gerinda tangan, gunting Tuas, Rotary Cutting Shears, yang digunakan untuk memotong plat dengan variasi berbagai ketebalan plat seperti yang tercatat dalam Tabel 5.7 di atas, dapat dilihat hasilnya sebagai berikut:

- Untuk plat berketebalan 0,5 mm, waktu rata-rata pemotongan plat dengan menggunakan mesin gerinda tangan adalah 35,4 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan gunting Tuas memerlukan waktu rata-rata 20,5 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan Rotary Cutting Shears memerlukan waktu rata-rata 5 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG.
- Pada plat dengan ketebalan 0,8 mm, waktu rata-rata pemotongan plat dengan menggunakan mesin gerinda tangan adalah 36,25 detik dan terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan gunting Tuas memerlukan waktu rata-rata 24,7 detik dan Terdapat 3 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan Rotary Cutting Shears memerlukan waktu rata-rata 6 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG.
- Untuk plat berketebalan 1 mm, waktu rata-rata pemotongan plat dengan menggunakan mesin gerinda tangan adalah 41 detik dan terdapat 3 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan gunting Tuas memerlukan waktu rata-rata 39,8 detik dan Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan Rotary Cutting Shears memerlukan waktu rata-rata 7 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG.
- Pada plat berketebalan 1,5 mm, waktu rata-rata pemotongan plat dengan menggunakan mesin gerinda tangan adalah 60 detik dan terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan gunting Tuas memerlukan waktu rata-rata 58 detik dan Terdapat 3 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan Rotary Cutting Shears memerlukan waktu rata-rata 7 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG.
- Pada plat berketebalan 2 mm, waktu rata-rata pemotongan plat dengan menggunakan mesin gerinda tangan adalah 69,25 detik dan terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan gunting Tuas memerlukan waktu rata-rata 65,25 detik dan Terdapat 2 sisi tepi hasil potong yang NG. pemotongan plat dengan Rotary Cutting Shears memerlukan waktu rata-rata 8 detik dan Tidak terdapat sisi tepi hasil potong yang NG.

Dari hasil pengujian didapatkan hasil penggunaan Rotary Cutting Shears pada berbagai ketebalan plat menghasilkan waktu pemotongan yang lebih singkat dan tidak merusak sisi tepi hasil potong (NG). Sebaliknya, mesin gerinda tangan dan gunting Tuas memerlukan waktu lebih lama dalam beberapa kasus dan dapat merusak sisi tepi hasil potong. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Rotary Cutting Shears dapat dianggap sebagai pilihan yang lebih efisien, akurat sisi tepi pemotongan juga lebih lurus, presisi dan rata, untuk pemotongan plat dengan berbagai ketebalan mulai dari 0,5 mm – 2 mm, serta lebih safety terhadap operator, tentunya ini meningkatkan nilai k3 dari penggunaan alat potong plat lembaran dan diharapkan kinerja laboratorium kerja plat lebih meningkat. Design Rotary Cutting Shears ini mengacu pada Conceptual design suatu alat. Terdapat dua konsep variasi design yang dihasilkan dari variasi sebuah alat dari komponen utama. Variasi ini kemudian dinilai menggunakan metode PUGH's yang merupakan metode dari Ullman. Dasar dari penilaian tersebut diambil dari segi user criteria dan manufacture criteria, dimana aspek yang dipertimbangkan adalah sebagai berikut 1. User criteria a. Harga alat b. Kemudahan pengoperasian alat dan safety. Kemudahan dalam perawatan d. Kemudahan pergantian komponen yang rusak 2. Manufacture criteria a. Penggunaan part standar b. Kemudahan manufaktur c. Kemudahan bentuk yang dimanufaktur d. Pekerja yang dibutuhkan e. Ketersediaan bahan (Abdurrahman A. S & Widiatmoko, 2020)

## **KESIMPULAN**

Setelah dilakukan hasil coba perbandingan antara pemotongan plat lembaran dengan menggunakan mesin gerinda tangan, gunting Tuas, Rotary Cutting Shears maka dapat disimpulkan :  
Efektivitas: Alat potong plat sistem rotary ini sementara telah terbukti efektif dalam memotong plat logam dengan tingkat akurasi yang tinggi. Sistem ini memungkinkan operator untuk membuat potongan yang presisi dan halus



pada berbagai jenis plat logam. Produktivitas: Sistem rotary ini meningkatkan produktivitas dalam proses pemotongan plat logam. Kecepatan potong yang tinggi dan kemampuan untuk menangani ketebalan plat logam sampai dengan 2 mm membuatnya menjadi pilihan yang baik untuk penggunaan baik skala workshop untuk praktikum, maupun untuk mendukung produksi. Keandalan: Alat potong plat sistem rotary ini cenderung memiliki umur pakai yang panjang dan memerlukan sedikit perawatan. Hal ini membuatnya menjadi investasi yang berkelanjutan bagi Jurusan Teknik Mesin. Keamanan: Meskipun efektif, sistem ini juga memerlukan tingkat keamanan yang tinggi. Operator harus dilatih dengan baik dan mematuhi pedoman keselamatan kerja yang ketat untuk mencegah kecelakaan kerja.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penulis, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua PPPM Politeknik Negeri Banyuwangi yang telah memberikan PLP Politeknik Negeri Banyuwangi kesempatan untuk menerima dana hibah Penelitian PLP dengan nomor kontrak Nomor: 3421.50/PL36/AL.04/2023. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala laboratorium Program Studi Teknik Mesin di Jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan izin penggunaan fasilitas laboratorium. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada teman-teman sejawat di Program Studi Teknik Mesin yang telah memberikan saran dan masukan yang berharga.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A.S. and Widiatmoko, R.Y., 2020, September. Perancangan Mesin Gerinda Potong Multiguna pada aplikasi pemotongan baja profil dengan variasi sudut potong 15-90 derajat. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (Vol. 11, No. 1, pp. 387-392).
- Amstead, B.H dkk.,1985, *Teknologi Mekanik jilid 1*. (Sriati Djaprie.Terjemahan), Erlangga,Jakarta
- Christian, D., 2016. Rancang bangun alat bantu Pemotong Plat Dengan Gerinda (Proses Pengujian) (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- George E. Dieter. 1988. *Mechanical Metallurgy edisi ke-3*. McGraw-Hill International Editions. (9)
- Dr. Marcus Bowman. 2014. *Sheet Metal Work*. The Crowood Press Ltd. Ramsbury (4)
- Dadang, 2013. *Teknik Dasar Pengerjaan Logam*, PPPPTK Boe Malang, hal. 108-109
- Love, G. dan Harun, 1986, *Teori dan Kerja Praktek Logam*, Erlangga.
- Milton C. Shaw. 2019. *Metal Cutting Principlless*. CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd. 8 : 168
- Nugraha, F.A., 2015. Rancang Bangun Mesin Pemotong Plat Mild Steel Untuk Ketebalan 5 mm Dengan Gerinda Potong Gerak Translasi (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Jakarta).
- 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*, 82-89.
- Sularso, Kiyokitsu Suga, 1980, *Dasar perencanaan dan pemilihan elemen mesin*, PT. Pradnya pramita, Jakarta
- Sumantri, 1989, *Teori Kerja Bangku*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Sutisna, S.P., 2017. Perancangan Dies Potong Dan Dies Tekuk Pada Press Brake. *AME (Aplikasi Mekanika dan Energi): Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 2(2), p.25.
- Terheijden, C.V. dan Harun,1981, *Alat-Alat Perkakas 3*, Bina Cipta, Bandung
- Yoka, A., 2021. Rancang Bangun Alat Bantu Pemotong Pelat Berbentuk Lingkaran Menggunakan Gerinda (Proses Pembuatan) (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).