

LAPORAN AKHIR

**PROSES PEMOTONGAN BESI SIKU
UNTUK PEMBUATAN GRILL**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:

KETUT WIDI ARTA

**D2 TEKNIK MANUFAKTUR MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025**

LAPORAN AKHIR

**PROSES PEMOTONGAN BESI SIKU
UNTUK PEMBUATAN GRILL**



Oleh:

KETUT WIDI ARTA
NIM :2315252002

D2 TEKNIK MANUFAKTUR MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025

LEMBAR PENGESAHAN

PROSES PEMOTONGAN BESI SIKU UNTUK PEMBUATAN GRILL

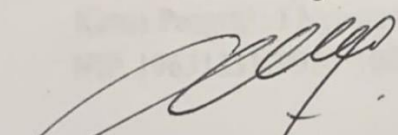
Oleh

KETUT WIDI ARTA
NIM. 2315252002

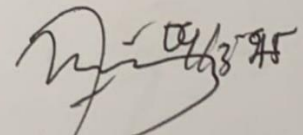
Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan
program D2 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

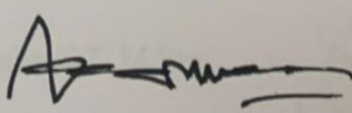
Pembimbing I


Made Ardikosa Satrya Wibawa, S.T.,M.T.
NIP.199005312022031005

Pembimbing II


I Nyoman Suparta, S.T.,M.T.
NIP.196312311992011001

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Mesin


Prof. I.D.M Cipta Santosa, S.T., M.Sc., Ph.D
NIP.197212211999031002

LEMBAR PERSETUJUAN

PROSES PEMOTONGAN BESI SIKU UNTUK PEMBUATAN GRILL

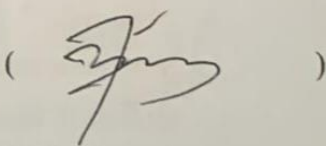
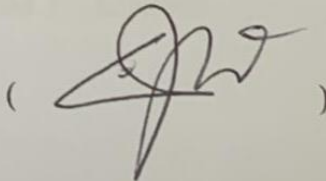
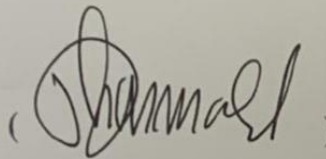
Oleh

KETUT WIDIARTA

NIM. 2315252002

Proyek akhir ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan di terima untuk dapat di cetak sebagai buku Proyek Akhir pada hari/tanggal:

03 February 2025

Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua Penguji : I Nyoman Suparta, S.T.,M.T NIP. 196312311992011001	()
Penguji I : I Wayan Suma Wibawa, S.T.,M.T NIP. 198809262019031009	()
Penguji II : I Nengah Darma Susila, S.T.,M.Erg NIP. 196412311991031025	()

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ketut Widi Arta

Nim : 2315252002

Program Studi : D2 Teknik Manufaktur Mesin

Judul Laporan Akhir : Proses pemotongan Besi Siku Untuk Pembuatan Grill.

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Laporan Akhir ini bebas plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI Nomer. 17 Tahun 2010 dan Perundang- undangan yang berlaku.



UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE, M.eCOM selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Prof. I D.M. Cipta Santosa, ST., M.Sc., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Wayan Suastawa, ST., MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Made Agus Putrawan, S.T.,M.T selaku Ketua Program Studi D2 Teknik Manufaktur Mesin.
5. Bapak Made Ardikosa Satrya Wibawa, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Nyoman Suparta, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
9. Kemudian terima kasih banyak untuk kakak/adik tercinta yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis
10. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Laporan Akhir tahun yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
11. Sahabat-sahabat, terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
12. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 03 Februari 2025

Ketut Widi Arta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul **Proses Pemotongan Besi Siku Untuk Pembuatan grill** tepat pada waktunya. Penyusunan Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 2 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Saya menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi menyempurnakan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, February 2025

Ketut Widi Arta
NIM. 2315252002

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Praktikum.....	2
1.4.1 Tujuan umum	2
1.4.2 Tujuan khusus	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Mesin Potong Besi	4
2.2.1 Perbedaan mesin potong <i>cutting</i> dengan mesin gerinda	4
2.2.2 Jenis-jenis mesin potong	5
2.2.3 Keunggulan mesin potong <i>speed cut off/cutting</i>	6
2.2.4 Kekurangan mesin potong <i>speed cut off/cutting</i>	6
BAB III METODE PRAKTEK	10
3.1 Jenis Praktik	10
3.2 Alur Praktik.....	11
3.3 Lokasi dan Waktu Praktik	12
3.4 Prosedur Praktik.....	12

3.7.1	Langkah persiapan	12
3.7.2	Langkah pemotongan	12
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1	Hasil	14
4.2	Pembahasan.....	15
4.2.1	Persiapan bahan.....	15
4.2.2	Persiapan alat	16
4.2.3	Persiapan alat pelindung diri.....	18
4.2.4	Proses pengerjaan.....	20
4.2.5	Estimasi biaya	22
BAB IV	PENUTUP	23
5.1	Kesimpulan.....	23
5.2	Saran.....	23
DAFTAR	PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 : Mesin Pemotong Besi	4
Gambar 3. 1 : Gambar Sketsa Alat Potong Besi	10
Gambar 3. 2 : Alur Praktikum	11
Gambar 3. 3 : Lokasi Tempat Praktik	12
Gambar 4. 1 : Hasil Pemotongan	14
Gambar 4. 2 : Besi Siku Ukuran 50x50x5	16
Gambar 4. 3 : Resibon Potong 14"	16
Gambar 4. 4 : Meteran	17
Gambar 4. 5 : Kapur.....	17
Gambar 4. 6 : Mesin Potong besi	17
Gambar 4. 7 : Siku	18
Gambar 4. 8 : Kabel Rol	18
Gambar 4. 9 : Kaca mata.....	19
Gambar 4. 10 : Sepatu Safety.....	19
Gambar 4. 11 : Proses Pengukuran Siku.....	20
Gambar 4. 12 : Proses Pengukuran Siku.....	21
Gambar 4. 13 : Proses Pemotongan siku.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 : Spesifikasi mesin potong jenis MAKITA 2414 NB	7
Tabel 2. 2 : Spesifikasi ukuran besi siku	8

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil pemotongan besi siku.....	26
Lampiran 2 Hasil pengukuran.....	27
Lampiran 3 Proses pemotongan.....	28
Lampiran 4 Alat potong besi.....	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Tunas Jaya Sanur adalah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi baja dengan beragam disiplin kerja konstruksi yang didirikan di Bali, Indonesia pada tahun 1978. Sebagai layanan konstruksi, PT Tunas Jaya Sanur harus memastikan hasil konstruksi yang maksimal. Oleh karena itu, PT Tunas Jaya Sanur perlu melakukan pekerjaan yang maksimal salah satunya dalam proses pemotongan besi siku untuk pembuatan grill atau tutup pada sumur resapan. Dalam praktek ini, akan di lakukan pemotongan pada besi siku ukuran siku 50 mm x 50mm x5 mm dengan banyak 7 batang menggunakan mesin potong.

Proses pemotongan menggunakan speed cutter adalah proses pemotongan bahan menggunakan alat potong yang bergerak dengan kecepatan tertentu. Kecepatan potong atau cutting speed (Cs) adalah kemampuan alat potong untuk menyayat bahan dengan aman.

Pemotongan adalah proses pemisahan benda padat menjadi dua atau lebih, melalui aplikasi gaya yang terarah melalui luas bidang permukaan yang kecil. Benda yang umum digunakan untuk memotong adalah pisau, gergaji dan gunting. Namun pada umumnya setiap benda yang tajam mampu memotong benda yang memiliki tingkat kekerasan lebih rendah dan diaplikasikan dengan gaya yang signifikan. Bahkan fluida bisa digunakan untuk memotong benda yang keras ketika gaya yang signifikan diaplikasikan (misal pemotong jet air).

Pemotongan menggunakan fenomena tekanan dan gesekan dan hanya terjadi ketika total tegangan yang dihasilkan oleh alat pemotong

melebihi kekuatan benda yang dipotong. Karena tekanan adalah gaya per satuan luas, maka besarnya gaya yang dibutuhkan akan lebih rendah jika luas area permukaan diperkecil, maka banyak benda tajam yang diasah hingga lancip untuk memudahkan pemotongan. Namun memperkecil luas area permukaan benda pemotong akan lebih rapuh.

Dalam dunia industri, mesin potong merupakan salah satu alat yang sangat penting untuk proses produksi, karena dapat memotong bahan dengan presisi dan efisiensi yang tinggi. Maka dari itu dalam proses ini memerlukan mesin potong yang memiliki presisi yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pengerjaan pemotongan besi siku.

1.3 Batasan Masalah

Praktek ini akan memfokuskan pada proses pemotongan besi siku menggunakan mesin potong. Tujuan utama dari proses pemotongan menggunakan mesin ini adalah untuk mendapatkan potongan yang presisi dan efisien. Namun, perlu dicatat bahwa praktek ini hanya terbatas pada proses pemotongan besi siku dan biaya dalam proses pemotongan.

1.4 Tujuan Praktikum

Adapun tujuan dalam pelaksanaan PKL ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan umum

praktikum ini adalah sebagai berikut :

1. Membandingkan teori yang diperoleh selama kuliah dengan praktik di lapangan dalam penerapan dan pengembangan keterampilan dibidang keilmuan Teknik Mesin.
2. Meningkatkan pembelajaran dan pemahaman kondisi obyektif industri atau dunia usaha.
3. Meningkatkan kemampuan dalam beradaptasi dengan lingkungan industri.

1.4.2 Tujuan khusus

praktikum ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses pemotongan besi siku.

BAB IV PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Proses pemotongan besi dapat disimpulkan sebagai suatu proses yang memerlukan ketelitian dan kesabaran. Pemotongan besi dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis alat, seperti gergaji besi, mesin potong besi, atau las. Setiap alat memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga perlu dipilih alat yang sesuai dengan jenis besi dan tujuan pemotongan. Selain itu, proses pemotongan besi juga memerlukan perhatian terhadap keselamatan kerja, seperti menggunakan peralatan keselamatan dan mengikuti prosedur yang benar. Dalam melakukan pemotongan besi, perlu juga memperhatikan faktor-faktor seperti ketebalan besi, jenis besi, dan sudut pemotongan. Dengan demikian, proses pemotongan besi dapat dilakukan dengan efektif dan aman, serta menghasilkan potongan besi yang presisi dan sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, penting untuk memahami teknik dan prosedur pemotongan besi yang benar untuk mencapai hasil yang optimal.

5.2 Saran

Dalam proses pemotongan besi siku, sangat penting untuk memperhatikan beberapa hal untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keamanan. Pertama, pastikan mesin pemotong yang digunakan sesuai dengan jenis dan ukuran besi siku yang akan dipotong. Jangan lupa untuk mengawasi proses pemotongan secara terus-menerus dan menggunakan alat pelindung diri untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Dengan mengikuti saran-saran di atas, proses pemotongan besi siku dapat menjadi lebih efisien, efektif, dan aman.

Dalam proses pelaksanaan pratikum mahasiswa agar selalu memperhatikan K3, penggunaan peralatan yang sesuai, dan prosedur pelaksanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Susetyo, F. B., Muslih, M., Febrianto, M. A., & Basori, B. (2021). Rancang Bangun Mesin Poles Piringan Tunggal (Single Disc) Untuk Proses Metalografi. *Jurnal Ilmiah Giga*, 24(1), 17-22.
- Saputra, I. E., Sanggara, N., Trianggara, M. R., Utomo, A. D. H., Ferdiansyah, A., Ichsan, F. M., ... & Utomo, M. R. P. (2024). Penerapan Teknik Pemotongan pada Plat Baja Mild Steel ST40 Menggunakan Mesin Potong untuk Optimalisasi Hasil Pengerjaan pada Saat Pratikum di Gedung E5 UNNES. *Jurnal Majemuk*, 3(1), 88-103.
- Bahunta, L., & Waspodo, R. S. B. (2019). Rancangan Sumur Resapan Air Hujan sebagai Upaya Pengurangan Limpasan di Kampung Babakan, Cibinong, Kabupaten Bogor. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 4(1), 37-48.
- Nurisna, Z. (2023). MANUFACTURING SEMI AUTOMATIC HAKSAW: RANCANG BANGUN MESIN GERGAJI BESI SEMI OTOMATIS. *Jurnal Teknik Mesin*, 2(1), 139-144.
- Bonardo, T. (2023). Pembuatan Alat Pemotong Plat Manual. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 2(1), 79-91.
- Saidah, A., & Kurniawan, W. (2022). Rancang Bangun Mesin Pemotong Penggosok Logam Dan Non Logam Metal And Non Metal Cutting Machine Design. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 7(1).
- Yusman, F. G. S., Muhyi, A., Puandra, F., Siahaan, Y. K., & Manalu, A. P. J. (2023). Rancang Bangun Mesin Potong Jenis Scroll Saw. *JUSTIMES (Jurnal Rekayasa Teknik Mesin Saburai)*, 1(02), 70-76.
- Hatmoko, J. U. D., Wibowo, M. A., Hidayat, A., Khasani, R. R., Hermawan, F., Herdiva, U. K., & Cahyani, A. D. (2021). Pembuatan Sumur Resapan Sebagai Upaya Peningkatan Cadangan Air Tanah dan Pengendalian Banjir di Kecamatan Tembalang. *Jurnal Pasopati*, 3(1).

- Hakim, M. A., Muttaqien, Z., Heriana, E., & Sukmara, S. (2022). Rancangan Mesin Pemotong Kayu Menggunakan Rell Penggeser Dengan Motor Penggerak Daya 400 Watt. *Jurnal Teknik Mesin*, 15(2), 90-95.
- Candra, R., & Rohman, A. (2024). Analisis Konsumsi Daya Listrik Dan Penggunaan Mesin Bar Cutting Merk Seoul Type SUC 35. Motor Bakar: *Jurnal Teknik Mesin*, 8(2), 17-23.
- SIALANA, J. (2015). PENGEMBANGAN MESIN PEMOTONG BESI PLAT BERBASIS RELAY. *DINAMIS*, 1(12), 26-35.