

## ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI CV. KARYA POLYURETHANE MANDIRI

Muhammad Sofian<sup>1</sup>, Hamid Abdillah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jl. Ciwaru Raya Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117.  
Email: [muhammads Sofian010302@gmail.com](mailto:muhammads Sofian010302@gmail.com)

<sup>2</sup>Jurusan Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa  
Jl. Ciwaru Raya Cipare, Kec. Serang, Kota Serang, Banten 42117  
Email: [hamid@untirta.ac.id](mailto:hamid@untirta.ac.id)

### ABSTRAK

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah kegiatan memastikan lingkungan kerja yang aman, pencegahan penyakit fisik dan mental, serta pemberian dukungan yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, baik dari instansi pemerintah maupun perusahaan tempat para pekerja beroperasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi potensi dari kecelakaan pada saat pengorasian mesin bubut dan mesin gerinda yang ada di tempat pekerja dan juga membantu perusahaan dan pemerintah dalam meningkatkan K3 di industri dan menjaga karyawan serta lingkungan kerja tetap aman dan sehat. Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif. Hasil dari penelitian untuk membantu perusahaan dan pemerintah dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja serta menjaga agar orang-orang dan lingkungan kerja tetap aman dan sehat

**Kata kunci:** K3 mesinbubut, K3 mesin frinda, Perawatan workshop

### ABSTRACT

*Occupational safety and health is the activity of ensuring a safe working environment, preventing physical and mental illness, and providing support in accordance with applicable laws and regulations, both from government agencies and companies where workers operate. This study aims to reduce the potential for accidents during the correction of lathes and grinding machines at the workers' place and also to help companies and governments improve OSH in the industry and keep employees and the work environment safe and healthy. This research uses qualitative methodology. The results of the study are to help companies and governments improve occupational safety and health in the workplace and keep people and the work environment safe and healthy.*

**Keywords:** K3 lathe, K3 grinding machine, workshop maintenance

## PENDAHULUAN

Menurut Nan Wangi 2020 Menyatakan bahwa Proses menyediakan kondisi tempat kerja yang aman, menghindari penyakit fisik dan mental, serta mengelola dan memandu aktivitas karyawan dikenal sebagai keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini juga termasuk membantu karyawan dalam mematuhi persyaratan dari otoritas pemerintah dan perusahaan tempat mereka bekerja (Riyanto, 2020).

Definisi keselamatan dan kesehatan kerja merupakan penerapan penelitian untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan akibat pelaksanaan tugas di tempat kerja. (Sinaga & Gaol, 2020) Ada beberapa pekerjaan yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja selama proses pembangunan. Inilah alasan mengapa proses pembangunan juga mengharuskan penggunaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Semakin canggihnya ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin ketat pula persyaratan prosedural penerapan SMK3 (Moniaga & Rompis, 2019).

CV. Karya Polyurethane Mandiri ialah perusahaan yang bergerak dibidang material handling dan perawatan peralatan bangunan dan juga menawarkan penjualan, servis, sparepart, dan pelapisan roda forklift. Banyak karyawan yang tidak menggunakan K3 dengan benar selama proses kerja, tidak memakai sarung tangan, sepatu, dan APD lainnya. Tidak diragukan lagi, hal ini menimbulkan risiko bagi para oprator itu sendiri karena kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Dari permasalahan ini jelas bahwa Sistem Manajemen K3 belum dipraktekkan dengan sebaik-baiknya. karena banyak aspek pekerjaan yang masih belum menempatkan prioritas yang tinggi pada kesehatan dan keselamatan kerja. Sebagai hasilnya, tujuan dari penelitian ini

ialah untuk menilai kinerja keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya dalam hal penggunaan peralatan keselamatan (Akbar et al., 2022).

Pelaku usaha harus membuat manajemen risiko berdasarkan identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang disusun dalam suatu program keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka menjamin terselenggaranya pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja pelaku konstruksi, konstruksi, sumber produksi, dan lingkungan kerja (Moniaga & Rompis, 2019),(Utami Wahyuningsih, 2021).

Kecelakaan di tempat kerja mencakup insiden yang terjadi dalam perjalanan ke tempat kerja serta penyakit yang berkembang melalui hubungan di tempat kerja (Agus purwanto, 2021). Elemen manusia dan fisik adalah penyebab kecelakaan yang berhubungan dengan pekerjaan. Faktor manusia termasuk pekerja yang ceroboh, mengantuk, atau kelelahan yang berperilaku yang membahayakan keselamatan. (Marchamah, 2017).

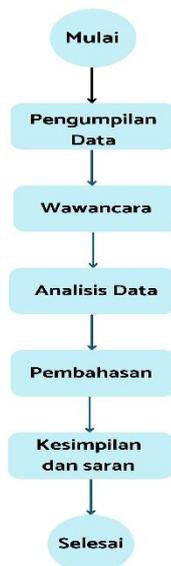
Bisnis yang baik adalah bisnis yang benar-benar peduli terhadap kesehatan dan keselamatan para pekerjanya, menegakkan peraturan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja yang dipatuhi oleh semua anggota staf dan eksekutif (Putri, 2023). Karyawan membutuhkan perlindungan terhadap penyakit dan risiko yang berkaitan dengan pekerjaan mereka atau tempat kerja agar mereka merasa aman dan tenang saat melakukan pekerjaan mereka. Diharapkan bahwa produktivitas pekerja akan meningkat ketika ada tenaga kerja yang sehat (Busyairi, 2014).

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk: (1) mengidentifikasi jenis-jenis bahaya; (2) menilai tingkat risiko bahaya; (3) menilai urgensi tindakan pengendalian bahaya yang harus dilakukan oleh manajer

kantor/laboratorium; dan (4) mendapatkan sep(Utami Wahyuningsih, 2021)erangkat rekomendasi tindakan pengendalian bahaya yang harus dilakukan oleh manajer kantor.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif. Sesuai dengan (Strauss & Corbin, 2003). penelitian kualitatif adalah desain penelitian yang hasilnya diperoleh tanpa menggunakan teknik statistik atau metode komputasi lainnya. Wawancara tatap muka dan observasi langsung digunakan dalam metode pengumpulan data kualitatif di lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di Karya Polyurethane Mandiri di CV. Langkah-langkah penelitian berikut ini merupakan bagian dari proses kerja yang diteliti di CV. Karya Polyurethane Mandiri.



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### IDENTIFIKASI BAHAYA DAN RISIKO K3 PADA MESIN BUBUT

Mesin bubut ialah sebuah peralatan atau Peralatan mesin yang digunakan dalam pemotongan benda kerja silindris yang terbuat dari logam dan bahan lainnya. Proses

ini dikenal sebagai pembubutan, dan mesin bubut digunakan untuk menghasilkan bentuk-bentuk yang presisi, seperti alur, lubang, dan permukaan yang halus pada benda kerja.

Cara kerja mesin bubut melibatkan pemasangan benda kerja pada spindel yang berputar dan penggunaan pahat yang dipasang pada alat potong. Benda kerja kemudian diputar secara berputar, sementara pahat bergerak mendekati benda kerja untuk menghilangkan material secara bertahap sehingga mencapai bentuk yang diinginkan. Operator mesin bubut dapat mengontrol kecepatan putaran benda kerja, gerakan pahat, dan kedalaman pemotongan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Proses pembubutan juga merupakan salah satu metode paling umum dalam manufaktur untuk menghasilkan benda-benda dengan toleransi yang tinggi dan akurasi yang presisi. Pengoperasian mesin bubut melibatkan sejumlah bahaya dan risiko yang perlu diidentifikasi dan dikelola dengan baik untuk menjaga keselamatan kerja operator dan menghindari kecelakaan.

### POTENSI BAHAYA MENGGUNAKAN MESIN BUBUT

Menggunakan mesin bubut juga melibatkan potensi bahaya serius jika tidak dilakukan dengan hati-hati dan peralatan yang sesuai

#### 1) Bahaya Kontak dengan Pahat:

Bahaya utama dalam mesin bubut adalah kontak langsung dengan pahat yang berputar dengan kecepatan tinggi. Kontak ini dapat menyebabkan luka serius atau amputasi. Operator harus selalu menghindari menyentuh pahat ketika mesin beroperasi dan memastikan pahat terpasang dengan benar.

#### 2) Risiko Serpihan Benda Kerja:

Selama proses bubut, serpihan logam atau material lain dapat terlempar dari benda kerja dan pahat, menyebabkan bahaya bagi operator. Operator harus menggunakan perlindungan mata, wajah, dan tubuh yang sesuai untuk menghindari cedera akibat serpihan.

3) Bahaya Terperangkap:

Operator harus berhati-hati saat memasukkan atau mengeluarkan benda kerja dari mesin untuk menghindari jari atau pakaian terperangkap dalam peralatan.

4) Risiko Debu dan Asap:

Proses pemotongan di mesin bubut dapat menghasilkan debu dan asap yang berpotensi berbahaya jika terhirup. Operator harus memakai alat pelindung pernapasan jika diperlukan.

5) Risiko Kebisingan:

Mesin bubut dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi, yang dapat berdampak negatif pada pendengaran operator jika tidak ada perlindungan pendengaran yang memadai.

6) Bahaya Pergerakan Mesin

Mesin bubut memiliki bagian yang bergerak, seperti spindle, carriage, dan tailstock. Operator harus berhati-hati agar tidak terjepit atau terkena pergerakan mesin saat beroperasi.

7) Risiko Paparan Cairan Pemotong:

Cairan pemotong yang digunakan untuk melumasi dan mendinginkan pahat juga bisa menjadi bahaya jika terjadi paparan kulit atau mata. Operator harus menggunakan alat pelindung yang sesuai.

Untuk mengurangi bahaya dan risiko ini, penting untuk menerapkan APD secara lengkap, menjalankan pemeliharaan mesin

secara berkala, mengikuti pedoman keselamatan yang ada, dan memastikan perlengkapan keselamatan yang sesuai telah disediakan dan digunakan dengan benar oleh operator mesin bubut. Selalu prioritaskan keselamatan dalam operasi mesin ini.

Menurut Gusrianti, 2022 Untuk memastikan keselamatan pekerja dan orang-orang di sekitarnya, alat perlindungan diri merupakan perlengkapan yang harus dikenakan saat bekerja. Alat ini dapat melindungi seseorang dari bahaya dan risiko yang terkait dengan pekerjaannya.

## **IDENTIFIKASI BAHAYA DAN RISIKO K3 PADA MESIN GERINDA PENGERTIAN MESIN GRINDA**

Mesin gerinda beroperasi berdasarkan batu gerinda atau mata gerinda yang berputar dengan poros dan menggosok benda kerja untuk mengikis atau mengikisnya. Dalam industri manufaktur, mesin gerinda memainkan peran utama dalam proses produksi dan dalam memperbaiki hasil keluaran yang di bawah standar.

Alat yang disebut mesin gerinda sering digunakan untuk memotong, mengasah, menghaluskan, dan bahkan mengecilkan permukaan. Mesin gerinda sering digunakan di berbagai bisnis sebagai alat untuk memotong material dengan tuntutan yang sangat signifikan. Karena adanya gesekan material dan benda kerja logam, mesin gerinda menciptakan proses pemotongan yang abrasif. Terkadang logam dan kayu juga dipotong dengan mesin gerinda. Kebanyakan orang menggunakan salah satu dari banyak jenis Mesin gerinda duduk, mesin gerinda lurus, mesin gerinda datar, dan mesin gerinda dengan alat potong adalah contoh-contoh mesin gerinda (Bhirawa, 2013).

## **POTENSI BAHAYA MENGGUNAKAN MESIN GERINDA**

Menggunakan mesin gerinda dapat melibatkan potensi bahaya serius jika tidak dilakukan dengan hati-hati dan peralatan yang sesuai.

### 1) Cedera fisik:

Mesin gerinda memiliki roda gerinda berputar dengan kecepatan tinggi, dan jika tidak dioperasikan dengan benar, dapat menyebabkan cedera fisik serius. Potensi bahaya termasuk terpotong, terjepit, atau terluka oleh benda-benda yang terlempar dari roda gerinda.

### 2) Debu dan partikel:

Proses penggerindaan menghasilkan debu, serbuk logam, dan partikel kecil yang dapat mencemari udara. Pernapasan debu logam atau partikel berbahaya dapat menimbulkan masalah kesehatan jangka panjang seperti penyakit yaitu paru-paru. Penting untuk menggunakan pelindung pernapasan yang sesuai dan menjaga area kerja tetap bersih.

### 3) Kebisingan:

Mesin gerinda menghasilkan kebisingan yang sangat tinggi. Paparan berulang terhadap kebisingan yang tinggi dapat merusak pendengaran. Selalu gunakan pelindung telinga saat bekerja dengan mesin gerinda.

### 4) Getaran:

Getaran yang dihasilkan oleh mesin gerinda dapat menyebabkan kelelahan pada tangan dan lengan operator. Penggunaan sarung tangan yang sesuai dapat membantu mengurangi dampak getaran.

### 5) Kebocoran listrik:

Bahaya kebakaran atau kejutan listrik dapat terjadi jika mesin gerinda atau kabelnya dalam kondisi rusak. Pastikan mesin dan kabelnya dalam kondisi baik dan aman sebelum digunakan.

### 6) Kesalahan pengoperasian:

Kesalahan dalam pengoperasian mesin gerinda, seperti menggunakan roda gerinda yang salah atau tidak memegang mesin dengan benar, dapat menyebabkan kecelakaan serius. Pastikan untuk mengikuti panduan penggunaan mesin yang disediakan oleh produsen dan melakukan pelatihan yang sesuai.

### 7) Kondisi benda kerja:

Benda kerja yang tidak stabil atau tidak terkunci dengan benar dapat menyebabkan mesin gerinda meluncur atau benda kerja yang terlempar, menyebabkan cedera.

Untuk menghindari potensi bahaya ini, pastikan untuk selalu mengikuti pedoman keselamatan yang ditetapkan oleh produsen mesin gerinda. Kenakan peralatan pelindung pribadi yang sesuai seperti kaca mata pengaman, pelindung telinga, sarung tangan, dan pelindung pernapasan jika diperlukan. Selain itu, pastikan mesin gerinda dalam kondisi baik dan menjalani perawatan yang teratur. Juga, pastikan untuk bekerja dalam lingkungan yang berventilasi dengan baik dan menjaga area kerja tetap bersih dari debu dan serbuk logam. Pahami betul cara menggunakan mesin gerinda dan beroperasi dengan hati-hati serta fokus pada pekerjaan.

## **WORKSHOP BENGKEL**

Menurut Perza, 2019 menjelaskan bahwa tempat kerja adalah nama lain dari bengkel, sesuai dengan definisinya. Pada dasarnya, tempat kerja adalah lokasi di mana

karyawan (teknisi, mekanik, dan instruktur pelatihan) dapat melakukan tugas-tugas teknis yang didukung oleh kunci kerja yang spesifik untuk bidang kegiatan mereka. Sejak masa revolusi industri, bengkel digambarkan sebagai sebuah ruangan atau bangunan yang menawarkan lokasi dan peralatan yang diperlukan untuk produksi atau perbaikan barang yang diproduksi.

pemeliharaan workshop berfungsi antara lain sebagai berikut :

1. Tingkatkan usia pakai peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Periksa mesin dan peralatan secara teratur, dan segera memperbaiki kerusakan kecil apa pun.

2. Dapatkan laba atas investasi dan pastikan suku cadang pengganti mesin yang terpasang tersedia sebanyak mungkin untuk produksi. Yaitu, dengan secara konsisten menawarkan suku cadang pengganti-seperti pelumas dan komponen lainnya-untuk digunakan setelah jangka waktu yang telah ditentukan.

3. Menjaga kesiapan operasional semua peralatan atau mesin yang diperlukan, seperti mesin cadangan dan mesin bantu lainnya, setiap saat.

4. Tingkatkan produktivitas dengan melakukan berbagai perubahan pada peralatan atau mesin untuk mencapai efisiensi maksimum.

5. Pastikan keselamatan kerja bagi mereka yang menggunakan peralatan atau mesin, serta peralatan tambahan lainnya..

Banyak faktor yang harus diperhatikan saat merancang bengkel, termasuk pembelian, penggunaan, dan pemeliharaan, yang semuanya didukung oleh organisasi dan mekanisme kerja pemeliharaan. Hasilnya, setiap orang yang berpartisipasi dalam kegiatan bengkel memiliki kesempatan untuk berkontribusi sesuai dengan tugas masing-masing.

Namun, Tantangan dalam manajemen bengkel adalah melakukan optimasi untuk mencapai tujuan ini dengan cara yang efektif dan efisien. Optimalisasi adalah proses menentukan nilai terendah dan terbesar dari suatu fungsi.

Menurut Kuswanto, 2015 Perhatikan keselamatan di tempat kerja. Kenakan pelindung tubuh. Jaga kebersihan bengkel, dan gunakan peralatan dengan benar. Jika ada alat yang rusak, harus diganti. Jangan bercanda di dalam bengkel. Membersihkan dan mengembalikan peralatan yang dipinjam atau digunakan ke tempat yang semestinya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan kegiatan yang menjamin terciptanya kondisi kerja yang aman, pencegahan penyakit fisik dan mental melalui pembinaan dan pelatihan, pengarahan dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pekerja, serta pemantauan kinerja karyawan. Selain itu, hal ini membantu kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku baik dari organisasi pemerintah maupun industri tempat mereka beroperasi. Pengejaran dan pengungkapan keselamatan secara sistematis merupakan inti dari manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Situasi yang ideal adalah membiarkan kecelakaan terjadi dan kemudian menganalisis dengan cermat apakah pengendalian kecelakaan telah diterapkan oleh perusahaan untuk mengurangi frekuensi kecelakaan kerja. (Bhastary & Suwardi, 2018).

Menjaga workshop di bengkel adalah hal yang sangat penting untuk memastikan operasional bengkel berjalan lancar dan aman.

Berikut beberapa cara menjaga workshop di bengkel:

- 1) Keselamatan Kerja:

Pastikan semua karyawan mengenakan peralatan keselamatan pribadi seperti helm, sarung tangan, kacamata pelindung, dan sepatu keselamatan. Periksa peralatan keselamatan secara berkala dan ganti jika rusak atau aus.

2) Perawatan Peralatan:

Jadwalkan perawatan rutin untuk mesin dan peralatan di bengkel. Periksa dan ganti suku cadang yang rusak atau aus sesuai dengan jadwal pemeliharaan yang direkomendasikan oleh produsen.

3) Kebersihan:

Jaga kebersihan workshop dengan membersihkan debu, kotoran, dan minyak yang tumpah secara berkala. Pastikan area kerja selalu bersih untuk mencegah kecelakaan.

4) Organisasi dan Penyimpanan:

Atur alat-alat dan peralatan dengan baik sehingga mudah diakses dan tidak menyebabkan kekacauan. Gunakan rak, kotak penyimpanan, dan label untuk mengidentifikasi peralatan dan suku cadang dengan jelas.

5) Pengelolaan Limbah:

Atur sistem pengelolaan limbah yang benar untuk menghilangkan limbah berbahaya atau beracun dengan aman. Pastikan pengelolaan limbah sesuai dengan peraturan lingkungan setempat.

6) Pemantauan Kualitas:

Lakukan pengawasan berkala terhadap kualitas pekerjaan yang dilakukan di bengkel untuk memastikan bahwa pekerjaan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

7) Pemeliharaan Lingkungan:

Pertimbangkan untuk mengadopsi praktik yang lebih ramah lingkungan seperti mendaur ulang bahan-bahan yang bisa didaur ulang. Lindungi lingkungan sekitar dengan mengelola limbah dengan benar dan menghindari tumpahan bahan berbahaya.

8) Inspeksi Rutin:

Lakukan inspeksi rutin untuk mendeteksi masalah keamanan atau peralatan yang rusak. Tangani masalah tersebut segera agar tidak berkembang menjadi risiko yang lebih besar.

Menjaga workshop di bengkel dengan baik akan membantu mengurangi risiko kecelakaan, meningkatkan efisiensi, dan memastikan bengkel beroperasi dengan baik. Selain itu, pastikan untuk selalu mematuhi peraturan dan standar keselamatan kerja yang berlaku.

Perkakas yang digunakan oleh operator yang bertugas di CV. Karya Polyurethane Mandiri Berikut ini ialah peralatan yang digunakan saat pengorasan mesin. Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan:

**Tabel 1.** Data alat pelindung dari yang digunakan CV. Karya Polyurethane Mandiri

No	Nama barang	Gambar
1	Sepatu Safety	
2	Kacamata Safety	

		
3	Helem Safety	
4	Masker	
5	Sarung Tangan Safety	
6	<b>Pelindung Telinga atau earplug</b>	

Pekerja sering kali menyalahgunakan Alat Pelindung Diri (APD). Hal ini merupakan bahaya yang dapat menyebabkan

kecelakaan di tempat kerja. Pekerja yang tidak mengenakan APD termasuk mereka yang menggunakan mesin bubut dan peralatan gerinda.

### PENUTUP

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, kita mengetahui banyak kariawan yang masih lalai pada penggunaan APD dan potensi bahayanya apabila kita saat pengoprasian mesin bubut dan grinda jika tidak menggunakan APD pada saat pengorasian mesin bubut dan gerinda potensi bahaya yang kita dapat pada saat pengorasian mesin, maka dari itu perusahaan perlu meningkatkan tentang penerapan APD sesuai yang di terapkan oleh pemerintah Agar kariawan mengguaan APD sesuai aturan yang sudah diterapkan supaya kecelakaan kerja tidak terjadi pada kariawan di perusahaan. namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bagai mana supaya kariawan menggunakan APD yang benar pada saat pengorasian mesin, kebanyakan di CV, kariawan sangat lalai untuk menggunakan alat APD.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agus purwanto, M. A. (2021). Peningkatan Keselamatan Kerja Melalui Pelatihan ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Industri Manufaktur di Tangerang. *Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)*, 01(01), 1–6.
- Akbar, D. K., Nugraha, A. E., & Hamdani. (2022). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di CV. Sarana Sejahtera Teknik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(2), 90–97. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6020770>
- Bhastary, M. D., & Suwardi, K. (2018). Analisis Pengaruh Keselamatan Dan

- Kesehatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt.Samudera Perdana. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, 7(1), 47–60.  
<https://doi.org/10.33059/jmk.v7i1.753>
- Bhirawa, W. T. (2013). Perancangan Dudukan Mesin Gerinda Tangan Yang Ergonomis Dengan Menggunakan Metode Anthropometri. *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 42–49.  
<https://doi.org/10.35968/jtin/v11i1/961>
- Busyairi, M. (2014). PENGARUH KESELAMATAN KERJA DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(09), 112–124.
- Gusrianti. (2022). *PT. PEMBANGUNAN ABADI ANDALAS AGUNG (PA3) PEMBUATAN HANDLE BUBUT MENGGUNAKAN MESIN BUBUT*.
- Kuswanto, B. (2015). Pengembangan Model Manajemen Bengkel (Workshop) Pemesinan Politeknik Menjadi Berkarakter Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). *Teknis*, 10(2), 66–69.  
<https://jurnal.polines.ac.id/index.php/teknis/article/view/631/548%0Ahttps://jurnal.polines.ac.id/index.php/teknis/article/view/631>
- Marchamah, D. nur siti. (2017). *Komitmen Kebijakan, Penerapan SMK3, Pengetahuan, dan Sikap K3 terhadap Penggunaan APD Perusahaan Jasa Bongkar Muat*. 2(3), 270–278.
- Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (Smk3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(2), 65–73.  
<https://doi.org/10.52159/realtech.v15i2.86>
- Nan Wangi, V. K. (2020). Dampak Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 7(1), 40–50.  
<https://doi.org/10.33096/jmb.v7i1.407>
- Perza, M. S. (2019). *PENGEMBANGAN RE-LAYOUT CADY TOOLS LAYER 2 UNTUK MENCIPTAKAN KERAPIAN ALAT PADA BENGKEL JPTO FT UNY*. July, 1–23.
- Putri, A. N. (2023). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pekerja Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di Tempat Kerja : Sebuah Literature Review. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 1113–1116.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8088202>
- Riyanto, E. (2020). Analisis Pengaruh Hazard Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas di Seksi Assembling PT. XYZ. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(5), 46–55.
- Sinaga, S., & Gaol, J. L. (2020). Sosialisasi Keselamatan Kerja Di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan II Medan. *PKM Maju UDA*, 42–45.  
<http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/pkmmajuuda/article/view/704>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2003). Dasar-dasar penelitian kualitatif. In *yogyakarta*. Pustaka Pelajar.
- Utami Wahyuningsih. (2021). Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di PT Cita Rasa Palembang. *Terang*, 4(1), 11–20.  
<https://doi.org/10.33322/terang.v4i1.657>