



## IDENTIFIKASI RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA BENGKEL LAS MENGUNAKAN PENDEKATAN *JOB SAFETY ANALYSIS*

*\*Fachril Audy Yuliyono<sup>1</sup> & Mochammad Nuruddin<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera 101 GKB Gresik – Indonesia 61121

*\*audyfachril@gmail.com<sup>1</sup>*

**Abstrak: Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Bengkel Las Menggunakan Pendekatan Job Safety Analysis.** Bengkel las 2 Putra yang merupakan usaha yang bergerak di bidang bengkel las untuk memenuhi kebutuhan pembuatan pagar, kanopi, kursi, dan meja. Setelah melakukan wawancara dengan pemilik bengkel ada beberapa kecelakaan yang sering terjadi di bengkel. JSA (*Job Safety Analysis*) adalah sebuah metode yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan atau mengidentifikasi bahaya yang terdapat di lingkungan pekerjaan dan menetapkan pengendalian yang dirasa tepat dalam upaya pengendalian terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengurangi jumlah kecelakaan kerja yang sering terjadi dan memberikan pengendalian potensi bahaya dan menghitung analisis risiko. Risiko – risiko tertinggi ini memiliki nilai setelah dihitung diantaranya, Tangan terkena mata gerinda di bagian Gerinda (pemotongan) memiliki nilai 180 yang termasuk dalam level risiko substantial, Terkena cahaya las dibagian pengelasan memiliki nilai 75 yang termasuk dalam level risiko substantial, Tersengat listrik dibagian Gerinda (penghalusan) memiliki nilai 180 yang termasuk dalam level risiko substantial, Kompresor meledak dibagian pengecatan memiliki nilai 135 yang termasuk dalam level risiko substantial. Saran untuk pemilik yaitu hendaknya menyediakan APD sesuai kebutuhan di setiap tahapan pekerjaan yaitu, menyediakan sarung tangan, sarung tangan kulit, safety shoes, google glass, masker khusus untuk mengecat, pelindung muka, kacamata las, cover gerinda.

Kata kunci: K3; Job Safety Analysis; Risk Assessment

**Abstract: Identification of Occupational Accident Risk in Welding Workshops Using a Job Safety Analysis Approach.** 2 Putra welding workshop which is a business engaged in welding bengkel to meet the needs of making fences, canopies, chairs, and tables. After conducting an interview with the owner of the workshop there are several frequent accidents in the bengkel. JSA (*Job Safety Analysis*) is a method used as a consideration in determining or identifying hazards in the work environment and establishing controls that are deemed appropriate in an effort to control the occurrence of work accidents. The purpose of this study is to reduce the number of frequent work accidents and provide control of potential hazards and calculate risk analysis. These highest risks have a value after being calculated, including, The hand exposed to the grinding eye in the Grinding (cutting) section has a value of 180 which is included in the substantial risk level, Exposed to welding light in the welding section has a value of 75 which is included in the substantial risk level, Electrocutted in the Grinding (grinding) section has a value of 180 which is included in the substantial risk level, Compressor explodes in the painting section has a value of 135 which is included in the grinding (grinding) section which is included in the level substantial risk. The advice for owners is that they should provide PPE as needed at every stage of the work, namely, providing gloves, leather gloves, safety shoes, google glass, special masks for painting, face shields, welding goggles, grinding covers.

Keyword: K3; Job Safety Analysis; Risk Assessment

---

---

*History & License of Article Publication:*

*Received: 01/06/2022      Revision: 15/06/2022      Published: 25/06/2022*

---

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.v10i1.264>

---



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Latar belakang pada penelitian ini ada dikarenakan Perkembangan era globalisasi di Indonesia mulai menunjukkan perkembangan yang positif di beberapa bidang seperti sektor industri dan jasa disamping dampak positif pasti juga ada dampak negatif seperti pencemaran lingkungan dan kecelakaan kerja. Keselamatan berasal dari kata *safety* dan banyak dikaitkan dengan suatu keadaan dimana seseorang sudah mematuhi protokol yang ada dan terhindar dari marabahaya dan kata kerja *work* yang berarti suatu kegiatan yang menghasilkan (HsePedia, 2019).

Dalam dunia kesehatan dan keselamatan kerja atau K3 membuat area kerja aman dan nyaman dapat meminimalisir terjadinya hal yang tidak diinginkan di area kerja hal tersebut dirasa penting untuk menunjang hasil yang didapat perusahaan (Kurniawan & Bhaskara, 2021). Potensi bahaya seringkali ada ditempat kerja yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan, lingkungan, dan pekerja, cara penanggulangan yang tepat adalah dengan menyediakan APD sesuai dengan kebutuhan pekerja. (Wijaya, 2022).

Bengkel las 2 Putra yang bertempat di Jl. Kanjeng brotonegoro No. 63 merupakan usaha yang bergerak di bidang bengkel las untuk memenuhi kebutuhan pembuatan pagar, kanopi, kursi, dan meja. Proses produksi di bengkel las 2 Putra dimulai dengan pemotongan material dilanjutkan pengelasan setelah itu dilakukan penghalusan dan pengecatan produk dan produk siap untuk dipasarkan. Urgensi penelitian ini adalah untuk menyadarkan para pekerja untuk lebih waspada terhadap bahaya disekitarnya dan tidak lupa untuk menggunakan APD serta tidak bertindak ceroboh saat bekerja.

Berikut ini adalah hasil penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini, Menurut rekapan dari *International Labour Organization* (ILO) dalam jurnal (Abidin & Ramadhan, 2019) yang mengatakan kalau tiap 20 detik 190 pekerja menghadapi musibah kegiatan sebab area kegiatan kurang *safety* serta tiap hari terdapat 7,400 peristiwa orang hadapi musibah kegiatan serta lebih dari 2,4 juta permasalahan kematian pertahun, dan ada 377 juta musibah kegiatan di tiap tahunnya. Dan pada penelitian (Porawouw et al., 2020) mengatakan, Di Indonesia menghadapi eskalasi musibah kegiatan yang lumayan penting semacam di 2015 beberapa 105, 182 permasalahan, pada tahun 2016 beberapa daya muat, 041 permasalahan, di 2017 ada 173, 105 permasalahan musibah kegiatan, perihal itu amat memprihatinkan sebab amat banyak musibah kegiatan yang terjalin. Alhasil butuh dicoba usaha buat meminimalisir efek dari kecelakaan kerja. Cara untuk merendahkan nilai musibah kegiatan butuh dicoba program penangkalan musibah kegiatan ialah dengan melakukan manajemen efek buat mengenali ancaman dan besarnya kemampuan ancaman yang ada di tempat kegiatan yang dikala ini belum dicoba tidakan penangkalan serta pengaturan kepada ancaman itu.

Ulasan penelitian yang pernah dilakukan menggunakan metode JSA adalah sebagai berikut, (Nurkholis & Adriansyah, 2017) Dengan metode JSA (*Job Safety Analysis*) bisa diidentifikasi tipe musibah kegiatan atau kemampuan ancaman yang berkaitan dari tiap tahap profesi pada pendapatan afval local, ialah: terguling dari atas alat transportasi, kejatuhan serta terhimpit oleh bal- balan kertas, terjangkit cutter, terserang piringan hitam ataupun

kawat, terbentur alat transportasi, dan tergelincir ataupun terkilir. Dan pada penelitian (Laali, 2021) yang dilakukan di bengkel las ditemukan hasil APD yang ada tidak lengkap dan kurang sesuai seperti yang diinginkan oleh pekerja.

Tujuan diadakannya riset di bengkel las ini untuk menemukan potensi bahaya yang ada dalam setiap tahap kegiatan produksi kemudian memberikan solusi untuk setiap potensi bahaya yang ada maka dibuatlah JSAsheet dan para pekerja hendaknya mematuhi untuk kebaikan bersama dimasa mendatang.

Setelah mengetahui permasalahan yang ada di bengkel ditemukanlah solusi yang dirasa tepat yaitu dengan mengaplikasikan JSA *Job Safety Analysis* merupakan satu buah prosedur yang dipakai selaku materi evaluasi dalam memastikan ataupun mengenali ancaman yang ada di area kerja serta memutuskan penanggulangan yang dirasa pas dalam usaha pengaturan terbentuknya musibah disaat kerja. merangkai metode kegiatan yang betul merupakan salah satu profit JSA, pemakaian Tata cara JSA sebab pengidentifikasian ancaman yang berpusat pada interaksi antara para pekerja, perlengkapan serta area. Sehabis dikenal ancaman yang dapat dikendalikan, hingga dicoba upaya buat melenyapkan ataupun kurangi resiko ancaman ke jenjang tingkat yang dapat diterima (Rosdiana et al., 2017). Sedangkan menurut (Gydwani, 2018) *Job Safety Analysis* ialah sesuatu metode buat mengenali ancaman pada sesuatu area kegiatan sekalian usaha pengaturan serta penyelesaian untuk menghindari penyakit ataupun musibah kegiatan yang bisa jadi mencuat dikala bertugas.

*Job Safety Analysis* menghindari ancaman yang ada dalam sistem kegiatan serta metode dan orang selaku pekerjanya dan sanggup membagikan anjuran pembetulan (Bawang et al., 2018). Hasil dari JSA biasanya ditampilkan dalam bentuk Tabel pengurangan potensi bahaya berikut ini merupakan cara pembuatan JSA menurut (Sign Safety, 2018) membagi pekerjaan dalam beberapa langkah, mengidentifikasi bahaya, memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi potensi bahaya. Manfaat dibuatnya JSA menurut (Umaindra & Saptadi, 2018) JSA bisa digunakan untuk memberikan training kepada pekerja baru dan memberikan *pre job insruction* kepada para pekerja yang sudah ada.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah semi kualitatif, Objek penelitian ini adalah pekerja di bengkel las 2 Putra yang diwawancarai secara langsung, penelitian ini dilakukan dengan cara survey dan observasi ditempat serta melakukan wawancara para pekerja dan brainstorming. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengobservasi langsung di lapangan peneliti melakukan pengamatan pada objek penelitian yaitu para pekerja di Bengkel Las 2 Putra jumlah pelaksanaan *survey* ini dilakukan hingga data yang diperlukan tercukupi instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan worksheet desain tabel work sheet adalah sebagai berikut.

No	Aktivitas urutan pekerjaan	Potensi risiko	Rekomendasi pencegahan dan perbaikan
----	----------------------------	----------------	--------------------------------------

Sumber: (Data diolah)

Gambar 1. Worksheet JSA

Prosedur penelitian ini dimulai dari mencari potensi bahaya yang ada di sekitar area produksi kemudian dilakukan rekomendasi pengendalian potensi bahaya seperti menggunakan APD dan menjaga fokus agar tetap waspada dengan bahaya yang ada disekitar dan yang terakhir jika rekomendasi dirasa cocok maka harus diterapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat proses produksi yang dilakukan di bengkel Las 2 Putra memiliki 4 tahapan produksi yang diantaranya gerinda (pemotongan), pengelasan, gerinda (penghalusan), pengecatan. Yang di dalamnya terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang akan *di breakdown* dan diberikan prosedur untuk mengurangi sumber bahaya dan yang terakhir melakukan perhitungan analisis risiko.

### Pembagian pekerjaan dalam beberapa langkah dan mencari potensi bahaya

Langkah pertama yang dilakukan adalah membreakdown proses pekerjaan gerinda (pemotongan) dalam beberapa langkah dan mencari potensi bahaya yang bisa dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. *Breakdown* pekerjaan dan menganalisis sumber bahaya pada tahapan gerinda (pemotongan)

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan
1.	Memilih dan memindahkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbantur &amp; tertimpa material</li> <li>• Tergores material</li> </ul>
2.	Menyalakan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> <li>• Tersandung kabel karena tidak beraturan</li> </ul>

3.	Memotong material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian tubuh tergores mata gerinda</li> <li>• Percikan api masuk kedalam baju</li> <li>• Terkena material yang terlempar</li> </ul>
4.	Mematikan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> </ul>
5.	Memindahkan besi ketempat las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertimpa material</li> <li>• Tergores material</li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Berdasarkan hasil dari Tabel 1 ditahapan gerinda (pemotongan) kecelakaan yang terparah adalah bagian tubuh tergores mata gerinda dan paling ringan percikan api masuk kedalam baju. Selanjutnya membreakdown proses pekerjaan pengelasan yang ada di tabel 2. Tabel 2. *Breakdown* pekerjaan dan menganalisis sumber bahaya pada tahapan pengelasan

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan
1.	Mempersiapkan besi yang akan di las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terkena material yang tajam</li> </ul>
2.	Membersihkan besi yang akan di las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debu material terhisap</li> </ul>
3.	Menempelkan tang massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terkena massa yang panas</li> </ul>
4.	Pemasangan elektroda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terjepit tang elektroda</li> </ul>
5.	Menyalakan mesin las dan menyetting ampere sesuai kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> </ul>
6.	Pengelasan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terkena sinar las</li> <li>• Percikan terkena bagian tubuh pekerja</li> <li>• Asap pengelasan terhirup</li> </ul>
7.	Mendinginkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terkena besi panas</li> </ul>

8.	Membersihkan produk dengan palu trak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan tergores benda tajam</li> <li>• Tangan terpukul palu trak</li> </ul>
9.	Memindahkan produk yang sudah dilas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertimpa produk</li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Dari hasil tabel 2 diketahui bahwa kecelakaan kerja yang paling berat adalah tersengat listrik dan yang paling ringan adalah terhirup debu material. Selanjutnya membreakdown proses pekerjaan gerinda (penghalusan) yang dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. *Breakdown* pekerjaan dan menganalisis sumber bahaya pada tahapan gerinda (penghalusan)

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan
1.	Memindahkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbentur &amp; tertimpa material</li> <li>• Tergores material</li> </ul>
2.	Menyalakan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> <li>• Tersandung kabel karena tidak beraturan</li> </ul>
3.	Menghaluskan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian tubuh tergores mata gerinda</li> <li>• Percikan api masuk kedalam baju</li> <li>• Terkena material yang terlempar</li> </ul>
4.	Mematikan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Dari hasil tabel 3 diketahui bahwa kecelakaan kerja yang paling berat adalah tersengat listrik dan yang paling ringan adalah tersandung kabel. Selanjutnya membreakdown proses pekerjaan pengecatan yang dapat dilihat di tabel 4.

Tabel 4. *Breakdown* pekerjaan dan menganalisis sumber bahaya pada tahapan gerinda

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan
1.	Mempersiapkan kompresor untuk mengecat produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekanan angin tidak beraturan hingga meledak</li> </ul>
2.	Mencampur cat dengan tiner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat tumpah menyebabkan iritasi kulit</li> </ul>
3.	Menuangkan cat ke kompresor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat tumpah menyebabkan iritasi kulit</li> </ul>
4.	pengecatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terkena asap pengecatan</li> <li>• Tergores material yang masih tajam</li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Dari hasil tabel 4 dapat diketahui bahwa kecelakaan kerja paling parah adalah tekanan gas tidak stabil dan meledak sedangkan yang paling ringan adalah iritasi kulit.

### Rekomendasi pengendalian sumber bahaya

Setelah membreakdown pekerjaan dan menemukan potensi bahaya di setiap tahapan kerja langkah selanjutnya adalah memberikan rekomendasi pengendalian sumber bahaya yang dapat dilihat di tabel 5.

Tabel 5. Pengendalian sumber bahaya pada tahapan gerinda (pemotongan)

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan	Pengendalian potensi bahaya
1.	Memilih dan memindahkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbentur &amp; tertimpa material</li> <li>• Tergores material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan <i>safety shoes</i></li> </ul>
2.	Menyalakan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> <li>• Tersandung kabel karena tidak beraturan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Rutin melakukan pengecekan pada gerinda</li> </ul>
3.	Memotong material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian tubuh tergores mata gerinda</li> <li>• Percikan api masuk kedalam baju</li> <li>• Terkena material yang terlempar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan penutup gerinda</li> <li>➤ Menggunakan <i>google glass</i></li> </ul>

4.	Mematikan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> </ul>	➤ Pengecekan rutin pada gerinda
5.	Memindahkan besi ketempat las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertipa material</li> <li>• Tergores material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan <i>safety shoes</i></li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Dari hasil tabel 5 untuk pengendalian potensi bahaya diperlukan APD untuk keselamatan para pekerja. Selanjutnya melakukan pengendalian potensi bahaya pada proses pengelasan yang bisa dilihat di tabel 6.

Tabel 6. Pengendalian sumber bahaya pada tahapan pengelasan

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan	Pengendalian potensi bahaya
1.	Mempersiapkan besi yang akan di Las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tergores material tajam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan <i>safety shoes</i></li> </ul>
2.	Membersihkan besi yang akan di Las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debu material terhirup pekerja</li> </ul>	➤ Menggunakan masker
3.	Menempelkan tang massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terkena massa yang panas</li> </ul>	➤ Menggunakan sarung tangan
4.	Pemasangan elektroda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terjepit tang elektroda</li> </ul>	➤ Menggunakan sarung tangan
5.	Menyalakan mesin las dan menyetting ampere sesuai kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan <i>safety shoes</i></li> </ul>
6.	Pengelasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terkena sinar las</li> <li>• Percikan terkena bagian tubuh pekerja</li> <li>• Asap pengelasan terhirup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan pelindung muka atau kacamata las</li> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan <i>safety shoes</i></li> </ul>
7.	Mendinginkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan tersentuh besi panas</li> </ul>	➤ Menggunakan sarung tangan
8.	Membersihkan produk dengan palu trak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terpukul palu trak</li> <li>• Tangan tergores material tajam</li> </ul>	➤ Menggunakan sarung tangan kulit
9.	Memindahkan produk yang sudah di Las	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tertimpa material</li> </ul>	➤ Menggunakan <i>safety shoes</i>

Sumber: (Data diolah)

Dari hasil tabel 6 untuk pengendalian potensi bahaya diperlukan APD untuk keselamatan para pekerja. Selanjutnya melakukan pengendalian potensi bahaya pada proses

gerinda (penghalusan) yang bisa dilihat di tabel 7.

Tabel 7. Pengendalian sumber bahaya pada tahapan gerinda (penghalusan)

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan	Pengendalian potensi bahaya
1.	Memindahkan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terbentur &amp; tertimpa material</li> <li>• Tergores material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan <i>safety shoes</i></li> </ul>
2.	Menyalakan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> <li>• Tersandung kabel karena tidak beraturan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Rutin melakukan pengecekan pada gerinda</li> </ul>
3.	Menghaluskan produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangan terkena mata gerinda</li> <li>• Terkena percikan api</li> <li>• Terkena material yang terlempa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan</li> <li>➤ Menggunakan penutup gerinda</li> <li>➤ Menggunakan <i>google glass</i></li> </ul>
4.	Mematikan gerinda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersengat listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan rutin pada gerinda</li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Di tabel 7 menunjukkan hasil pengendalian potensi bahaya harus menggunakan APD dan harus melakukan maintenance ke alat yang digunakan saat produksi. Selanjutnya melakukan pengendalian potensi bahaya pada proses pengecatan yang bisa dilihat di tabel 8.

Tabel 8. Pengendalian sumber bahaya pada tahapan pengecatan

Nomer	Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan	Pengendalian potensi bahaya
1.	Mempersiapkan kompresor untuk mengecat produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekanan angina tidak beraturan hingga meledak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maintenance rutin</li> </ul>
2.	Proses pencampuran cat dengan cairan tiner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiner tumpah menyebabkan iritasi kulit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan kulit</li> </ul>
3.	Menuangkan cat ke kompresor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cat tumpah menyebabkan iritasi kulit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan sarung tangan kulit</li> </ul>
4.	Finishing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terkena asap pengecatan</li> <li>• Tergores material yang masih tajam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan masker saat mengecat</li> </ul>

Sumber: (Data diolah)

Di tabel 8 menunjukkan hasil pengendalian potensi bahaya harus menggunakan APD dan harus melakukan maintenance ke alat yang digunakan saat produksi. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan analisis risiko.

### Perhitungan analisis risiko

Setelah dilakukan analisis dan mengetahui semua risiko yang terdapat di setiap tahapan pekerjaan kemudian dilakukanlah perhitungan menggunakan metode fine yang semi kuantitatif. Dengan cara menentukan nilai dari *consequence*, *probability*, *exposure*. Dan melakukan wawancara dengan pemilik dan pekerja untuk membantu menentukan penilaian risiko.

Tabel 9. Perhitungan analisis risiko

Proses pekerjaan	Bahaya yang di temukan	C	E	P	Nilai risiko	Level risiko
Gerinda (pemotong an)	Tangan terkena mata gerinda	5	6	6	180	<i>substantial</i>
pengelasan	Terkena cahya las	25	1	3	75	<i>substantial</i>
Gerinda (penghalusan)	Tersengat listrik	5	6	6	180	<i>substantial</i>
pengecatan	Kompresor meledak	15	3	4	135	<i>substantial</i>

Sumber: (Data diolah)

Angka ataupun nilai pada C, E, serta P tiap- tiap diperoleh dari diagram standard consequences, diagram standard exposure, serta diagram standard probability metode Fine berikutnya melaksanakan evaluasi resiko dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai risiko} = C \times E \times P \quad \dots\dots\dots(1)$$

perhitungan menentukan nilai risiko: Tersengat listrik  $5 \times 6 \times 6 = 180$

Jika nilai risiko lebih dari 350 masuk dikategori *very high* 180 – 350 *priority* 1, 70 – 180 termasuk kategori *substantial*, 20 – 70 termasuk kategori *priority* 3, kurang dari 20 termasuk kategori *acceptable*. Potensi bahaya termasuk dalam ke level *substantial*.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah melakukan breakdown pekerjaan dengan *worksheet* JSA ditemukanlah sumber bahaya pada tahapan proses produksi diantaranya adalah terbentur dan tertimpa material, tergores material, tersandung kabel, terkena percikan api, tersengat listrik, tangan terkena massa yang panas, terkena sinar las, asap pengelasan terhirup. Langkah selanjutnya adalah berdiskusi dengan pemilik untuk mencari solusi yang tepat untuk sumber potensi bahaya yang sudah ditemukan sehingga kedepanya *worksheet* JSA digunakan sebagai mana dengan fungsinya.

### KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan melakukan analisis ditemukan bahaya atau risiko

di 4 tahapan pekerjaan yaitu, Tangan terkena mata gerinda di bagian Gerinda (pemotongan), Terkena cahaya las di bagian pengelasan, Tersengat listrik di bagian Gerinda (penghalusan), Kompresor meledak di bagian pengecatan.

Risiko – risiko tertinggi ini memiliki nilai setelah dihitung diantaranya, Tangan terkena mata gerinda di bagian Gerinda (pemotongan) memiliki nilai 180 yang termasuk dalam level risiko *substantial*, Terkena cahaya las di bagian pengelasan memiliki nilai 75 yang termasuk dalam level risiko *substantial*, Tersengat listrik di bagian Gerinda (penghalusan) memiliki nilai 180 yang termasuk dalam level risiko *substantial*, Kompresor meledak di bagian pengecatan memiliki nilai 135 yang termasuk dalam level risiko *substantial*.

Keterbatasan yang yaitu di waktu penelitian yang hanya dilakukan selama satu bulan. Saran untuk pemilik yaitu hendaknya menyediakan APD sesuai kebutuhan di setiap tahapan pekerjaan yaitu, menyediakan sarung tangan, sarung tangan kulit, *safety shoes*, *google glass*, masker khusus untuk mengecat, pelindung muka, kacamata las, cover gerinda. Jika penerapan *Job safety Analysis* dapat bekerja dengan lancar diharapkan produktivitas kerja bisa meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. U., & Ramadhan, I. (2019). Penerapan Job Safety Analysis, Pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di Laboratorium Perguruan Tinggi. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 5(2), 76. <https://doi.org/10.20527/jbk.v5i2.7827>
- Bawang, J., Kawatu, P. A. T., & Wowor, R. (2018). Analisis Potensi Bahaya Menggunakan Metode Job Safety Analysis di Bagian Pengapalan Site Pakal PT. Aneka Tambang Tbk. UBPN Maluku Utara. *Jurnal Kesmas*, 7(5), 1–13. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/22082/21783>
- Gydwani. (2018). Job Safety Analysis (JSA) Applied In Construction Industry. *IJSTE - International Journal of Science Technology & Engineering*, 4(9), 1–9.
- HsePedia. (2019). *Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. 2019. <https://hsepedia.com/definisi-k3>
- Kurniawan, R. R., & Bhaskara, A. (2021). Identifikasi Risiko Menggunakan IBPRP dan JSA Berdasarkan PERMEN PUPR NO. 21 Tahun 2019 (Studi Kasus: Pekerjaan Struktur Fondasi Pada Proyek Pembangunan Gedung Layanan Pembelajaran Fakultas ISIP Universitas Jendral Soedirman Purwokerto). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 18(1), 64–75. <https://doi.org/10.30630/jirs.v18i1.485>
- Laali, R. S. (2021). *ANALISIS KECELAKAAN KERJA PADA BENGKEL BUBUT DAN LAS WIJAYA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DENGAN PENDEKATAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*. 6(4), 6.
- Nurkholis, N., & Adriansyah, G. (2017). Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis Pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse Di Pt. St. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.51804/tesj.v1i1.63.11-16>
- Porawouw, J., Kawatu, P. A. T., Umboh, J. M. L., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2020). Analisis Pelaksanaan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Pada Bagian Maintenance Mechanical Di Pt. Meares Sopotan Mining (Msm) Likupang.

*Kesmas*, 9(4), 94–104.

- Rosdiana, N., Anggraeni, S. K., & Umyati, A. (2017). Identifikasi risiko kecelakaan kerja pada area produksi proyek jembatan dengan metode job safety analysis (jsa). *JuRosdiana, N., Anggraeni, S. K., & Umyati, A. (2017). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Area Produksi Proyek Jembatan Dengan Metode Job Safety Analysis (Jsa). Jurnal Teknik Industri*, 5(1), 1–6.
- Sign Safety. (2018). *JOB SAFETY ANALYSIS*. url: <https://www.safetysign.co.id/news/342/Job-Safety-Analysis-JSA>.
- Umaindra, M. A., & Saptadi, D. S. (2018). Identifikasi Dan Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Jsa (Job Safety Analysis) Di Departemen Smoothmill PT Ebako Nusantara. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(1), 1–11.
- Wijaya, I. (2022). ANALISA KECELAKAAN KERJA PADA PT. CIPTA UNGGUL KARAYA ABADI DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS (JSA) DENGAN PENDEKATAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA). *Jurnal Syntax Admiration*, 3(2), 19.