

Implementasi *Job Safety Analysis* pada Stasiun Injeksi *Die Casting* di UPT Logam Yogyakarta

Elsa Salsabila^{1*}, Theofilus Bayu Dwinugroho²

¹ Teknik Industri, Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta, Jl. PGRI No. 117, Sonosewu, Yogyakarta, 55182, Indonesia

² Teknik Industri, Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Yogyakarta, Jl. PGRI No. 117, Sonosewu, Yogyakarta, 55182, Indonesia

Email: penulis elsasalsabila61@gmail.com¹, theofilus@upy.ac.id²

Received: May 15, 2025 / Revised: Oct 14, 2025 / Accepted: Oct 31, 2025

Abstrak

UPT Logam dibawah Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (UKM) Kota Yogyakarta, dalam aktivitas operasionalnya pekerja berinteraksi menggunakan mesin-mesin, alat-alat serta lingkungan kerja yg mempunyai risiko kecelakaan yang tinggi. Beberapa pendapat yg mengemukakan tentang faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja, faktor penyebab kecelakaan kerja yaitu faktor manusia, mesin atau peralatan, lingkungan kerja, cara bekerja dan kurangnya kesadaran K3 di karyawan. Tujuan penelitian ini ialah mengidentifikasi potensi bahaya yg sering muncul serta tindakan pengendalian yg dilakukan buat meminimalisir potensi risiko kecelakaan kerja pada pekerjaan yg dilakukan, melakukan pengendalian dengan menggunakan JSA menjadi langkah awal pada upaya pencegahan kecelakaan kerja pada kantor. Metode penelitian yang dipergunakan ialah deskriptif kualitatif, sebab pertanda penerapan JSA menjadi upaya pengendalian kecelakaan kerja pada UPT Logam Yogyakarta. asal berita penelitian ini adalah data primer seperti observasi lapangan dan wawancara, dan data sekunder berupa dokumen internal perusahaan. Pengendalian risiko yang dilakukan menggunakan memakai atau melengkapi APD.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Job Safety Analysis* (JSA), Alat Pelindung Diri (APD).

Abstract

UPT Metals under the Department of Cooperatives and Small and Medium Enterprises (UKM) of Yogyakarta City, in its operational activities workers interact using machines, tools and work environments that have a high risk of accidents. Several opinions are expressed about the factors that cause work accidents, the factors that cause work accidents are human factors, machines or equipment, work environment, ways of working and lack of OSH awareness among employees. The aim of this research is to identify potential hazards that often arise and the control measures taken to minimize the potential risk of work accidents in the work carried out. Carrying out controls using JSA is the first step in efforts to prevent work accidents in the office. The research method used is descriptive qualitative, because it is a sign that the implementation of JSA is an effort to control work accidents at UPT Logam Yogyakarta. The origin of this research news is primary data such as field observations and interviews, and secondary data in the form of internal company documents. Risk control is carried out using or completing PPE.

Keywords: Occupational Safety and Health (OSH), *Job Safety Analysis* (JSA), Personal Protective Equipment (PPE).

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan serta perkembangan industri semakin maju pesat di era globalisasi. Untuk lebih meningkatkan teknologi tertentu, suatu perusahaan membutuhkan karyawan untuk menjalankan aktivitasnya. Dalam sudut pandang seorang industrialis, unsur terpenting yang berperan dalam suatu organisasi adalah manusia. Namun sebagai alat produksi, manusia saja tidak cukup dari segi aktivitas, kekuatan, ketahanan mental dan fisik. Seiring

berkembangnya teknologi untuk melaksanakan proses manufaktur, dampaknya terhadap tenaga kerja juga akan meningkat. Teknologi modern bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan memberikan kenyamanan kepada karyawan, namun juga berdampak terhadap kecelakaan yang tinggi. Oleh karena itu, perlu berhati-hati dalam menggunakan teknologi modern. Penggunaan alat yang tidak tepat, kurangnya keselamatan atau keterampilan kerja dapat menimbulkan risiko (Sani, G. M., Priyana, E. D., & Rizqi, 2022).

^{1*} Penulis korespondensi

Mengingat hal ini, pemerintah merencanakan langkah-langkah untuk meningkatkan keselamatan dengan melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja, sehingga mengharuskan semua perusahaan untuk mematuhi Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 berkaitan dengan Keselamatan Kerja mengatur bahwa seluruh pekerja mempunyai hak atas perlindungan atau keselamatan dalam melakukan aktivitas kerja di tempat kerja guna menambah produktivitas kerja (Agustin & Rodiah, 2022). Rendahnya tingkat keselamatan di tempat kerja hal ini mungkin mempunyai akibat yang serius tentang kesehatan pekerja. Untuk menanggulangi kecelakaan dan penyakit di tempat kerja, perlu diperhatikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk melindungi dan meningkatkan keselamatan dan kesehatan pekerja dengan menekan penyakit dan kecelakaan kerja (Nur Shafirah Ramdhani et al., 2023).

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) risiko merupakan dampak yang tidak memuaskan (merugikan, membahayakan) dari suatu tindakan atau kegiatan. Berdasarkan *Organization of Standarization* (ISO) 31000 risiko adalah efek dari ketidakjelasan tentang perolehan target organisasi. Apapun lingkungan kerja yang selalu ada risiko kecelakaan kerja. Tingkat risiko kecelakaan kerja bervariasi tergantung pada industri, teknologi, dan jenis tindakan manajemen risiko yang diterapkan di lingkungan kerja. Risiko mengacu pada situasi dimana dampak buruk mungkin terjadi dan kemungkinan terjadinya dapat diprediksi. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2008, risiko merupakan sesuatu yang dapat terjadi dan apabila terjadi maka akan berdampak buruk terhadap pewujudan tujuan pemerintahan. Risiko adalah kemungkinan terjadinya dampak buruk dalam jangka waktu tertentu (Dumitran dan Onutu 2010 dalam (M. C. Hidayat et al., 2021)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek yang berkaitan dengan keselamatan, kesehatan serta kesejahteraan karyawan pada industri (Sinambela, 2017:365 dalam (Ridwan et al., 2021). Karena itu penting untuk melindungi keselamatan dan kesehatan di tempat kerja, hal ini tercantum dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 berkaitan dengan Keselamatan Kerja serta Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 berkaitan dengan Ketenagakerjaan (Ridwan et al., 2021). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan serangkaian tindakan mempunyai tujuan guna membuat lingkungan kerja yang aman serta tenteram bagi karyawan yang bekerja di industri terkait (Lestari et. al., 2020 dalam (RST et al., 2021). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) biasanya berfokus dalam bidang tertentu serta waktu tertentu, termasuk prosedur dan implementasi, hubungan pribadi dan sosial, kecelakaan hingga cacat, manajemen serta pengendalian bencana, dan senioritas organisasi. K3 mengacu pada “usaha yang dilaksanakan di tempat kerja guna mengoptimalkan kesehatan karyawan, konsumen, serta penduduk” serta bertujuan memperkenalkan (Bohle

dan Quinlan 2000 dalam (Nur Shafirah Ramdhani et al., 2023).

Job Safety Analysis (JSA) suatu proses guna mengidentifikasi serta mengendalikan risiko di lingkungan kerja serta mengelola upaya untuk mencegah penyakit dan kecelakaan terkait kerja yang mungkin diakibatkan oleh pekerjaan (Gidwany, 2018 dalam (Ilmansyah et al., 2020). *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan penelitian tindakan analitis mempunyai tujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya serta mengembangkan prosedur untuk mengendalikan risiko yang teridentifikasi (Jafari, 2014 dalam (M. C. Hidayat et al., 2021)). Dalam implementasinya, sistem penilaian risiko dan pemantauan risiko yang sering disebut dengan JSA atau *Occupational Safety Analysis* berfokus dalam identifikasi risiko yang terjadi dalam setiap fase kegiatan pekerja. JSA adalah metodologi untuk verifikasi dan deteksi. Secara historis, bahaya terabaikan dalam desain area kerja, prasarana atau peralatan kerja, mesin yang dipakai, dan prosedur kerja ((R. N. Hidayat et al., 2023). Cara yang efektif untuk melakukan analisis keselamatan adalah dengan pengamatan atau mengamati secara langsung pada pekerjaan, seperti pekerjaan baru atau sesuatu yang jarang dilakukan, mungkin tidak bisa mengamatinya secara langsung. Sementara itu, JSA akan terus mendiskusikan hal tersebut dengan pihak terkait untuk mewujudkan tujuan tersebut (Garto et al., 2023). Metode ini cocok untuk menilai dan menganalisis bahaya di tempat kerja. Hal ini konsisten dengan pendekatan terhadap penyebab kecelakaan akibat kondisi dan praktik yang tidak aman di tempat kerja. Oleh sebab tersebut, dengan melaksanakan penilaian risiko dalam masing-masing kategori kegiatan, bisa dilangsungkan tindakan pencegahan yang tepat dan efektif (Idrus et al., 2022).

Teknologi *Die Casting* paduan aluminium adalah sebuah proses struktur yang mengisi rongga dengan logam cair pada kecepatan tinggi dan mengeras di bawah tekanan besar (Qin, X. Y., Su, Y., Chen, J., & Liu, n.d.). Bahan utama *Die Casting* adalah logam cair yang dituangkan ke dalamnya (*moulding*) di bawah tekanan tinggi di rongga *moulding* yang harus tahan terhadap tekanan dan suhu yang ditentukan banyak sekali ketentuan atau persyaratan, begitu juga dengan materialnya. Membutuhkan banyak biaya yang digunakan dalam pembuatan peralatan pencetakan dan pengecoran logam untuk menghasilkan penghematan dari teknologi dengan produktivitas tinggi dan akurasi yang relatif tinggi. Cetakan yang diproduksi *Cultural Technologies* memiliki beragam kompleksitas, artinya dalam beberapa kasus hal ini dapat diatasi dengan merancang sistem tambahan (Ringen, G., Welo, T., & Breivik, 2022). Kualitas proses pencetakan sangat bergantung pada perubahan parameter proses seperti kenaikan tekanan, suhu dan kecepatan pembakaran lambat atau cepat. Jika hal ini tidak dikontrol dengan baik bisa memicu cacat pengecoran dan mengurangi mutu hasil pengecoran. Parameter terpenting dalam

menentukan kualitas lemparan adalah kecepatan piston pada selongsong senjata, sedangkan menurut Dargusch, M.S. dkk. (2006) dalam Manullang, R. (2020) yang menyatakan bahwa penerapan parameter tekanan yang ditingkatkan penting untuk produksi berkualitas tinggi. *Die Casting* sendiri mempunyai dua jenis yang setiap jenis mempunyai karakteristik. Penjelasan dari kedua jenis die casting tersebut adalah sebagai berikut (R. N. Hidayat et al., 2023) :

1. HCDC (*Hot Chamber Die Casting*)

Die Casting jenis ini memiliki bagian peleburan dan bagian injeksi yang dikerjakan langsung menjadi satu bagian. Oleh karena itu, logam cair dari peleburan dapat dimasukkan langsung ke tahap pengecoran bertekanan menggunakan peralatan injeksi. Mesin ini beroperasi pada tekanan berkisar antara 5.600 psi hingga 22.000 psi.

2. CCDC (*Cold Chamber Die Casting*)

Jenis pencetakan ini berbeda dengan HCDC, dimana pada mesin ini proses peleburan dan proses injeksi dilakukan secara terpisah. Oleh karena itu, logam cair harus dipindahkan terlebih dahulu dari unit peleburan ke unit injeksi untuk diproses lebih lanjut.

Pada stasiun injeksi *Die Casting* terdapat tiga proses yang dilakukan di UPT Logam yaitu proses peleburan, proses *casting*, proses *trimming* untuk menghasilkan suatu produk.

1. Proses Peleburan

Mesin yang digunakan dalam proses peleburan adalah mesin *Melting*. Pada proses ini, 400 kg ingot dileburkan pada suhu 700°C hingga 750°C dalam satu kali proses peleburan, sehingga proses pemanasan awal dan proses peleburan memerlukan waktu yang lama.

2. Proses *Casting*

Dalam proses ini, cairan hasil peleburan diambil dengan *ladle* lalu dituangkan ke dalam saluran injeksi dan diinjeksikan ke bagian *moulding*. Sebelum proses injeksi, pastikan *moulding* dipasang dengan benar dan kerapatan bagian *moulding* sesuai. Setelah proses injeksi selesai, bagian cetakan didinginkan dengan menyemprotkan cairan pendingin. Selanjutnya, buka *moulding* dan keluarkan produk untuk dilakukan proses *trimming* dengan menggunakan mesin Hidrolik *Press*.

3. Proses *Trimming*

Pada proses ini produk dilakukan proses pemotongan produk untuk memotong bagian dari produk yang tidak digunakan. Pemotongan produk terdiri dari pemotongan pada bagian *overflow* yaitu kelebihan aliran cairan pada bagian produk, serta pemotongan bagian produk.

Penelitian ini dilakukan di UPT Logam Yogyakarta yang berdiri pada tahun 2009, berlokasi di Jalan Kranon Timur No. 2, Sorosutan, Umbulharjo, Yogyakarta. UPT Logam memproduksi cetakan logam sesuai pesanan

konsumen (*made by order*). Konsumen sering kali membawa desain cetakan sendiri tetapi ada juga yang dirancang oleh karyawan UPT Logam berdasarkan permintaan. UPT Logam Yogyakarta memberikan pelayanan pemesinan untuk masyarakat penggarap Industri Kecil Menengah (IKM) di Yogyakarta ataupun luar Yogyakarta. UPT Logam dibawah Dinas Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (UKM) Kota Yogyakarta, pada kegiatan operasionalnya pekerja sering berhubungan menggunakan mesin-mesin, perkakas serta area kerja yang mempunyai risiko kecelakaan yang utama. UPT Logam Yogyakarta mempunyai 6 area kerja atau stasiun dengan potensi bahaya masing-masing. Terdapat potensi bahaya atau tingkat kecelakaan yang fatal hingga menyebabkan kehilangan hari kerja yaitu pada stasiun injeksi *Die Casting*. Di antara sekian banyak teori yang diberikan tentang pemicu kecelakaan kerja, aspek pemicu kecelakaan kerja adalah aspek manusia, mesin atau perangkat, tempat kerja, cara bekerja serta kurangnya kesadaran K3 pada karyawan.

Dasar tersebut yang menjadikan penulis untuk meneliti dan menganalisis bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan mempergunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) dengan mengidentifikasi masing-masing langkah kerja dari awal sampai akhir, mengenali potensi bahaya serta risiko pekerjaan berdasarkan langkah kerja, menentukan tindakan pengendalian berdasarkan bahaya yang ada disetiap tahap pekerjaan, serta menginformasikan kepada semua pihak tentang penerapan JSA pada stasiun injeksi *Die Casting*. Identifikasi setiap urutan dasar langkah kerja serta mengidentifikasi potensi bahaya dan kecelakaan kerja dilaksanakan dengan pengamatan secara langsung, tanya jawab, serta evidensi yang didapat melalui dokumen perusahaan. Semua kemungkinan kecelakaan dan bahaya pekerjaan diidentifikasi sesuai dengan keadaan. Setelah hasil identifikasi didapat kemudian menentukan tindakan pengendalian bahaya dan kecelakaan kerja untuk selanjutnya menginformasikan penerapan JSA kepada semua pihak yang terkait.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipergunakan yaitu kualitatif yang menggambarkan penerapan JSA selaku upaya pengendalian kecelakaan kerja di UPT Logam Yogyakarta. Sumber data penelitian ini meliputi data primer seperti pengamatan langsung ke area kerja serta tanya jawab, ditambah data sekunder berupa dokumen internal perusahaan. Alat pengumpulan data meliputi panduan wawancara, peralatan perekam, dan kamera. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu teknik akumulasi data primer yang dilaksanakan dengan mengadakan pengamatan serta tanya jawab terhadap informan kunci dan informan pendukung, dan teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan menganalisis informasi serta dokumen yang ada di UPT Logam Yogyakarta.

3. Hasil dan Pembahasan

Evidensi yang diakumulasi pada penelitian ini mencakup urutan langkah kerja dalam mengoperasikan mesin pada stasiun Injeksi *Die Casting* di UPT Logam Yogyakarta, pengamatan terhadap kondisi area kerja dan mengidentifikasi potensi bahaya yang memungkinkan terjadi di area kerja serta melakukan wawancara kepada beberapa operator pada stasiun Injeksi *Die Casting* UPT Logam Yogyakarta mengenai potensi bahaya pada area kerja, kemudian akan dilakukan pencegahan dengan prosedur pengendalian yang direkomendasikan melalui *Job Safety Analysis* (JSA). Identifikasi bahaya pada stasiun Injeksi *Die Casting* dilakukan dengan melaksanakan observasi langsung ke area mesin untuk mengetahui risiko yang mungkin timbul pada saat mengoperasikan mesin dengan tambahan video proses produksi, dokumen terkait mesin produksi, serta studi pustaka dengan beberapa jurnal dan penelitian terdahulu yang relevan terhadap faktor-faktor bahaya yang terdapat pada stasiun Injeksi *Die Casting*.

Berdasarkan hasil analisis dan observasi langsung ke area stasiun Injeksi Die Casting, proses wawancara kepada operator, yang kemudian didapatkan beberapa potensi bahaya yang terdapat pada proses peleburan, proses *casting*, proses *trimming* yang ditunjukkan dalam tabel 1, tabel 2, tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 1. Potensi Bahaya Proses Peleburan

No	Urutan Dasar Langkah Kerja	Potensi Bahaya
1	Memakai Alat Pelindung Diri (APD)	Terjatuh, terbentur, tergores
2	Pemeriksaan kondisi area mesin	Terjatuh
3	Pemeriksaan kondisi mesin	Tersengat arus listrik, terjatuh
4	Persiapan peralatan	Terjatuh, tergores, kejatuhan peralatan
5	Membuka kran gas	Kebocoran gas, terjepit, tergores, terjatuh
6	Persiapan material	Terjatuh, tersandung, tergores, kejatuhan material
7	Menghidupkan mesin	Tersengat arus listrik
8	Membuka pintu tungku peleburan	Tergores, terkena bagian pintu yang panas
9	Memasukkan material	Terjatuh, tergores, kejatuhan material, terkena asap panas peleburan, kebakaran
10	Menutup pintu tungku peleburan	Tergores, terkena bagian pintu yang panas
11	Proses <i>Fluxing</i>	Terkena percikan cairan logam, terjatuh, tergores, terkena asap panas peleburan, terkena bagian permukaan tungku yang panas
12	Mematikan mesin	Tersengat arus listrik
13	Pengurusan tungku peleburan	Terkena percikan cairan logam, terjatuh, tergores, terkena asap panas peleburan, terkena bagian permukaan tungku yang panas
14	Membersihkan area mesin	Tergores, terpeleset, tersandung
15	Mengembalikan peralatan	Terjatuh, tergores, kejatuhan peralatan

Tabel 2. Potensi Bahaya Proses Casting

No	Urutan Dasar Langkah Kerja	Potensi Bahaya
1	Memakai Alat Pelindung Diri (APD)	Terjatuh, terbentur, tergores

No	Urutan Dasar Langkah Kerja	Potensi Bahaya
2	Pemeriksaan kondisi area mesin	Terjatuh
3	Pemeriksaan kondisi mesin	Tersengat arus listrik, terjatuh
4	Persiapan peralatan	Terjatuh, tergores, kejatuhan peralatan
5	Pemasangan cetakan / <i>moulding</i>	Tertimpa <i>maulding</i> , terjepit, tergores
6	Menghidupkan mesin	Tersengat arus listrik
7	Membuka kran angin	Terjepit, tergores
8	Membuka kran <i>cooling tower</i>	Terjepit, tergores
9	Injeksi cairan logam	Kebakaran, terkena percikan cairan logam
10	<i>Spray moulding</i>	Terkena asap panas dari <i>moulding</i>
11	Mematikan mesin	Tersengat arus listrik
12	Mengembalikan peralatan	Terjatuh, tergores, kejatuhan peralatan

Tabel 3. Potensi Bahaya Proses *Trimming*

No	Urutan Dasar Langkah Kerja	Potensi Bahaya
1	Memakai Alat Pelindung Diri (APD)	Terjatuh, terbentur, tergores
2	Pemeriksaan kondisi area mesin	Terjatuh
3	Pemeriksaan kondisi mesin	Tersengat arus listrik, terjatuh
4	Persiapan peralatan	Terjatuh, tergores, kejatuhan peralatan
5	Pemasangan pisau JIG	Terjepit, tergores, kejatuhan peralatan
6	Menghidupkan mesin	Tersengat arus listrik
7	Pemotongan produk	Terjepit, terkena permukaan produk yang panas, kejatuhan benda kerja, mata terkena serpihan <i>scrap</i>
8	Mematikan mesin	Tersengat arus listrik
9	Membersihkan <i>scrap</i>	Tergores, terpeleset
10	Mengembalikan peralatan	Terjatuh, tergores, kejatuhan peralatan





Setelah potensi bahaya teridentifikasi, dilakukan penilaian terhadap potensi bahaya tersebut guna memastikan prioritas risiko yang layak ditangani pertama kali. Terdapat matriks yang digunakan untuk tujuan ilustrasi ketika menilai risiko, ditunjukkan pada tabel 4 dan tabel 5 :

Tabel 4. Matriks Penilaian Risiko

RISK SCORING MATRIX					
Kemungkinan Terjadi	Dampak				
	1	2	3	4	5
Rare	Unlikely	Possible	Likely	Almost Certain	
Hampir tidak mungkin terjadi	tidak dapat diperkirakan tapi mungkin terjadi	Mungkin saja terjadi sesekali karena suatu sebab	Mungkin Terjadi 2 - 3 Kali dalam suatu kurun waktu	Sangat Mungkin Terjadi dan Berulang Kali	
Sakit Sementara dan tidak terlalu memerlukan pengobatan	Insignificant	1	2	3	4
Sakit yang Memerlukan beberapa obat-obatan	Minor	2	4	6	8
Perlu Masuk Rumah Sakit	Moderate	3	6	9	12
Patah Tulang, Luka Parah atau Cacat Sementara	Major	4	8	12	16
Cacat Permanen bahkan kematian	Fatal/Catastrophic	5	10	15	20
Penilaian Risiko = Dampak x Kemungkinan Terjadi					

Sumber : NHS Patient Safety Agency (2008)

Tabel 5. Risk Rating

No	Kategori	Kode Warna	Keterangan
1	Critical		Skor 15-25
2	Serious		Skor 8-12
3	Moderate		Skor 4-6
4	Minor / Tolerate		Skor 1-3

Sumber : (NPSA.NHS, 2008)

Kecelakaan pada saat bekerja diidentifikasi dan dianalisis menggunakan matriks penilaian risiko. Dengan mengevaluasi risiko-risiko tersebut dan bisa memutuskan apakah harus memprioritaskan risiko yang sebaiknya dihindari. Menurut kriteria penilaian risiko, risiko dievaluasi berdasarkan tingkat risiko dan probabilitas. Penilaian risiko dikerjakan menggunakan cara mengalikan nilai tingkat risiko yang mungkin terjadi dan

nilai tingkat risiko yang mungkin terjadi. Misalnya saja terdapat risiko kecelakaan kerja yang berdampak sakit sementara dan tidak memerlukan pengobatan dan tingkat probabilitasnya mungkin terjadi 2-3 kali dalam suatu kurun waktu, lalu penilaian risikonya adalah sebagai berikut:

Skor Risiko = Nilai Tingkat Dampak × Nilai Tingkat Probabilitas

Skor Risiko = (1) × (4)

Skor Risiko = 4

Hasil penilaian risiko ditunjukkan pada tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Penilaian Risiko

No	Potensi Kecelakaan Kerja	Penilaian Risiko		Risk Score
		Nilai Tingkat Dampak	Nilai Tingkat Probabilitas	
1	Terjatuh	1	4	4
2	Terbentur	1	4	4
3	Tergores	1	5	5
4	Tersengat arus listrik	5	1	5
5	Kejatuhan peralatan	1	3	3
6	Kebocoran gas	1	3	3
7	Terjepit	1	3	3
8	Tersandung	1	2	2
9	Kejatuhan material	3	1	3
10	Terkena bagian permukaan pintu yang panas	2	2	4
11	Terkena asap panas peleburan	2	2	4
12	Kebakaran	5	1	5
13	Terkena percikan cairan logam	3	2	6
14	Terkena bagian permukaan tungku yang panas	2	2	4
15	Tertimpa <i>moulding</i>	4	1	4
16	Terkena asap panas dari <i>moulding</i>	2	2	4
17	Terkena permukaan produk yang panas	1	4	4
18	Kejatuhan benda kerja	1	2	2
19	Mata terkena serpihan <i>scrap</i>	3	1	3
20	Terpeleset	1	3	3
21	Kejatuhan produk yang masih panas	2	2	4

Berdasarkan penilaian risiko, risiko terjatuh, terbentur, tergores, tersengat arus listrik, terkena bagian pintu yang panas, terkena asap panas peleburan, kebakaran, terkena percikan cairan logam, terkena bagian permukaan tungku yang panas, tertimpa *moulding*, kejatuhan produk yang masih panas, terkena permukaan produk yang masih panas, sesegera mungkin diberikan tindak pencegahan karena memperoleh kategori *moderate*. Setelah risiko dengan kategori *moderate* ditangani, selanjutnya risiko kejatuhan peralatan, kebocoran gas, terjepit, tersandung, kejatuhan material, mata terkena serpihan *scrap*, kejatuhan benda kerja dengan kategori minor diberi tindakan pencegahan.

Pembagian shift kerja pada stasiun injeksi Die Casting dibagi kedalam 2 shift sebagai berikut :

1. Shift 1 pekerja diawali pada jam 07.00 dan diakhiri pada jam 19.00.
2. Shift 2 pekerjaan diawali pada jam 19.00 dan diakhiri pada jam 07.00.

Dalam 1 shift terdapat empat operator yang bekerja, dalam 1 minggu bekerja selama 6 hari (Minggu libur). Pertukaran shift dilakukan setiap 1 minggu sekali. Pada shift 2 biasanya terjadi kelelahan yang mengakibatkan terkena permukaan produk yang masih panas pada bagian lengan operator yang biasanya terjadi sekitar jam 10 malam dan sekitar jam 2 sampai jam 3 dini hari.

Pada tanggal 22 Februari 2024 telah dilakukan uji coba JSA pada proses pra-produksi / uji coba produksi blok mesin motor roda 3 merk Viar, hasil yang diperoleh tidak ada kecelakaan kerja pada proses uji coba produksi blok mesin motor roda 3 merk Viar sehingga draft JSA

yang telah dibuat dapat mengidentifikasi potensi bahaya untuk mengendalikan risiko yang teridentifikasi sebelum terjadinya kecelakaan kerja.

4. Kesimpulan

Bersumber pada dampak identifikasi serta menguraikan yang sudah dilaksanakan sebelumnya, sehingga dapat disimpulkan dari penelitian sebagai berikut seluruh proses kerja yang berhubungan pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada stasiun Injeksi *Die Casting*, namun pada beberapa proses memiliki potensi bahaya dan upaya pengendalian yang sama. Penanganan bahaya dapat dilangsungkan dengan memakai atau melengkapi Alat Pelindung Diri. Penggunaan APD yang harus digunakan pada setiap proses pekerjaan. APD yang diperlukan seperti: baju kerja, *safety shoes*, *safety helmet*, *safety glove*, *safety glasses*, masker, pelindung lengan. Teknik penilaian risiko bisa dipergunakan guna menyajikan refleksi taraf risiko yang terkait dengan dampak terhadap pekerja yang diidentifikasi menggunakan JSA. Taraf risiko yang dihasilkan dipergunakan bakal mengidentifikasi risiko prioritas yang perlu dilakukan pencegahan. Berlandaskan dampak penilaian risiko, ditemukan beberapa risiko yaitu terjatuh, terbentur, tergores, tersengat arus listrik, mesin rusak, terkena bagian pintu yang panas, terkena asap panas peleburan, kebakaran, terkena percikan cairan logam, terkena bagian tungku yang panas, tertimpa *moulding*, kejatuhan produk yang masih panas, terkena produk yang masih panas, dengan kategori *moderate* sesegera mungkin diberikan tindak pencegahan. Potensi kecelakaan kejatuhan peralatan, kebocoran gas, terjepit, tersandung, kejatuhan material, kejatuhan benda kerja, mata terkena serpihan *scrap* dengan kategori minor diberi tindakan pencegahan.

Daftar Pustaka

- Agustin, D., & Rodiah, R. (2022). Analisis Bahaya Perilaku Tidak Aman menggunakan Metode JSA dan Pengendalian Risiko menggunakan Metode Hirarc (Studi Kasus Warehouse PT. Heinz ABC Indonesia). *Rekayasa Industri Dan Mesin (ReTIMS)*, 3(2), 46. <https://doi.org/10.32897/retims.2022.3.2.1752>
- Garto, T., Azis Syarif, A., & Harahap, U. N. (2023). Analisis Identifikasi Potensi Bahaya Pada Pekerja dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) dan HIRARC di Home Industri Emi Craft. *IESM (Industrial Engineering System and Management) Journal*, 4(1), 19–31. <https://www.doi.org/10.22303/iesm.4.1.2023.19-31>
- Hidayat, M. C., Nuruddin, M., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., Gresik, U. M., & Gkb, J. S. (2021). Analisis Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja Menggunakan Job Safety Analisis (JSA) Dengan Pendekatan HAZARD. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 2(4), 557–571.
- Hidayat, R. N., Marno, M., & Kardiman, K. (2023). Proses Produksi Crank Case Dengan Metode HPDC (High Pressure Die Casting). *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 8.
- Idrus, I., Haslinah, A., Saputra, A., & Amriani, F. A. (2022). EVALUASI BAHAYA DAN ANALISIS RESIKO KECELAKAAN KERJA PADA BOILER DI PABRIK GULA CAMMING MENGGUNAKAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS DAN TEKNIK ANALISIS SEMI KUANTITATIF. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 17(02 SE-Articles), 68–73. <https://doi.org/10.47398/iltek.v17i02.14>
- Ilmansyah, Y., Mahbubah, N. A., & Widyaningrum, D. (2020). Penerapan Job Safety Analysis Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dan Perbaikan Keselamatan Kerja Di Pt Shell Indonesia. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 8(1), 15–22. <https://doi.org/10.33373/profis.v8i1.2521>
- NPSA.NHS. (2008). A risk matrix for risk managers. *National Patient Safety Agency, January*.
- Nur Shafirah Ramdhani, A. A., Inca Liperda, R., & Ruswandi, N. (2023). Analisis Risiko K3 Pada Jasa Kepelabuhan Dengan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control) Studi Kasus: Pt Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 4 Makassar. *INFOTECH Journal*, 9(1), 104–114. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.5064>
- Qin, X. Y., Su, Y., Chen, J., & Liu, L. J. (n.d.). Finite element analysis for die casting parameters in high-pressure die casting process. *China Foundry*, 4(16), 272–276.
- Ridwan, A., Susanto, S., Winarno, S., Setianto, Y. C., Gardjito, E., & Siswanto, E. (2021). Sosialisasi Pentingnya Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Karyawan Pabrik Semen Tuban. *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(01), 36. <https://doi.org/10.30736/jab.v4i01.87>
- Ringen, G., Welo, T., & Breivik, S. M. (2022). Rapid Manufacturing of Die-casting Tools-a Case Study. *Procedia CIRP*, 107, 1565–1570.
- RST, R., Yulistria, R., Handayani, E. P., & Nursanty, S. (2021). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Swabumi*, 9(2), 147–158. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v9i2.11015>
- Sani, G. M., Priyana, E. D., & Rizqi, A. W. (2022). No Title. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 1(20), 288–295.