

Analisis K3 Dengan Metode HIRARC Dan JHA di PT. TMT Bintang

Rusmalah¹, Ruspindi^{2*}, Nada³, Utami Wahyuningsih⁴

^{1,2,3}Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

⁴Teknik Industri, Institut Teknologi PLN, Indonesia

Email: ¹dosen00926@unpam.ac.id, ²dosen00903@unpam.ac.id, ³aisynada@gmail.com, ⁴utami@itpln.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel

Diterima: 02/04/2025

Disetujui: 12/07/2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi potensi bahaya selama proses fabrikasi. Penelitian ini, menggunakan metode (HIRARC) untuk melakukan analisis risiko. Dan Metode (JHA) untuk mengidentifikasi tahap bahaya. Berdasarkan hasil identifikasi bahaya risiko yang terkait pada setiap pekerjaan akan dinilai berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan untuk menetapkan tingkat risiko. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 potensi bahaya pada 7 jenis pekerjaan pada *Line Sewwing* di PT. TMT Bintang yaitu memiliki, 4 potensi bahaya Moderate risk, 3 potensi bahaya *high risk* dan 8 potensi bahaya extreme risk. Rekomendasi pengendalian risiko yang dapat diterapkan dalam industri *sewing line system* meliputi pengendalian teknis (seperti pemeliharaan atau penambahan peralatan, peningkatan teknologi peralatan, dan pemasangan peralatan pelindung), pengendalian administratif (seperti pembuatan aturan, peringatan, instruksi kerja yang lebih aman, dan pemeriksaan kesehatan), serta penggunaan alat pelindung diri (APD).

Kata Kunci: Analisis Risiko, HIRARC & JHA, PT.TMT Bintang

Abstract

This study aims to identify and reduce potential hazards during the fabrication process. The research utilizes the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method for risk analysis and the Job Hazard Analysis (JHA) method to identify hazardous stages. Based on the hazard identification results, the risks associated with each task are assessed based on severity and likelihood to determine the level of risk. The findings indicate the presence of 15 potential hazards across 7 types of tasks in the Sewing Line at PT. TMT Bintang, comprising 4 moderate risk hazards, 3 high risk hazards, and 8 extreme risk hazards. Recommended Risk Control measures applicable to the sewing line system include technical controls (such as equipment maintenance or upgrades, technological improvements, and installation of protective devices), administrative controls (such as the development of regulations, warnings, safer work instructions, and health checks), and the use of personal protective equipment (PPE)..

Keywords: Risk Analysis, HIRARC&JHA, PT. TMT Bintang

I. PENDAHULUAN

PT. TMT Bintang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pakaian (garment) yang beralamat di Jalan Raya Serang KM 24, Balaraja, Kabupaten Tangerang, Banten. Dalam memproduksi produknya, PT. TMT Bintang mempunyai departemen produksi yang membawahi beberapa unit kerja atau *line kerja* yaitu diantaranya *sewing*, *cutting*, dan *innovation*. Dari berbagai unit kerja tersebut, karyawan yang berada di unit *sewing* memiliki beberapa risiko kecelakaan kerja mulai

dari awal produksi hingga akhir. Oleh karena itu diperlukan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada Pekerja di *Sample development* dengan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) dan Job Hazard Analysis (JHA) di PT. TMT Bintang (Mangkay et al., 2022). Dari data angka kecelakaan yang terjadi dari tahun 2019-2020 menunjukkan masih adanya kecelakaan kerja yang terjadi di *Sample development* area tersebut terdiri dari 2 *line sewing*, 1 tempat *cutting*, 1 ruangan Laser, dan 1 ruangan mesin press. Berdasarkan data tersebut tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui jenis aktivitas pekerjaan yang memiliki risiko kecelakaan yang tinggi dan untuk mengetahui langkah pengendalian risiko pada aktivitas pekerjaan di *area Sample Development*. Perusahaan harus mampu mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja sehingga dapat dikurangi dan dicegah sedini mungkin (Hamdani & Andesta, 2024). Selain itu Perusahaan juga dapat melakukan penilaian risiko untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat kecelakaan kerja (Ghika Smarandana et al., 2021). Perusahaan memiliki target kecelakaan sebesar 0% per tahun sehingga harus mampu meminimalisir terjadinya risiko kecelakaan kerja (Putera & Harini, 2017). Berikut merupakan data kecelakaan kerja dalam kurun waktu 1 tahun terakhir.

Tabel.1. Data Kasus Kecelakaan Kerja

No	Bulan	Jumlah Kecelakaan Kerja
1	Januari	8 Kasus
2	Februari	4 Kasus
3	Maret	12 Kasus
4	April	4 Kasus
5	Mei	9 Kasus
6	Juni	3 Kasus
7	Juli	6 Kasus
8	Agustus	8 Kasus
9	September	13 Kasus
10	Oktober	11 Kasus
11	November	5 Kasus
12	Desember	6 Kasus
Jumlah		89 Kasus

Sumber: Hasil Penelitian

Dari berbagai unit kerja tersebut, karyawan yang berada di unit *sewing* memiliki beberapa risiko kecelakaan kerja mulai dari awal produksi hingga akhir. Oleh karena itu diperlukan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada Pekerja di *Sample development* dengan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) dan Job Hazard Analysis (JHA) di PT. TMT Bintang (Ariyani et al., 2021).

II. METODE

Penelitian dilakukan di PT. TMT Bintang Teknik yang berlokasi di Jalan Raya Serang KM 24, Balaraja, Kabupaten Tangerang, Banten pada periode Oktober 2024 s.d Juni 2025. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode HIRARC dan JHA di PT. TMT Bintang, tujuan penerapan metode ini adalah untuk mengidentifikasi bahaya (*Hazard Identification*) dengan menetapkan penilaian tingkat risiko (*Risk Assesment*) dan menetapkan pengendalian risiko (*Risk Control*) (Apriliani et al., 2023).

Untuk sumber data merupakan data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.

1. Sumber data primer merupakan data yang dikumpulkan dan diperoleh dari pengamatan dan penelitian langsung di PT. TMT Bintang yang dijadikan langsung objek penelitian (Muhson, 2006):
 - a. Observasi, teknik pengumpulan data dengan cara peneliti melakukan pengamatan secara langsung di lapangan.
 - b. Wawancara, suatu cara untuk dapat memperoleh data dan informasi secara langsung terhadap orang yang mengetahui tentang objek yang diteliti.

2. Sumber data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah ada atau dari hasil penelitian kepustakaan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Observasi, Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap permasalahan yang berkaitan dengan objek penelitian.
 - b. Studi Pustaka, Metode pengumpulan data dengan membaca serta mempelajari yang berasal dari buku-buku referensi, literatur, dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.
3. Metode HIRARC
Metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam manajemen risiko, terutama di bidang keselamatan dan kesehatan kerja (Urrohmah & Riandadari, 2019). Metode ini membantu mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan menentukan langkah-langkah pengendalian yang diperlukan untuk meminimalkan risiko tersebut. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Mashabai et al., 2024):
 - a. Identifikasi Bahaya
Identifikasi bahaya didefinisikan sebagai upaya sistematis yang mencakup proses penyelidikan dan analisis area kerja yang berpotensi terjadinya keceakaan kerja.
 - b. Penilaian Risiko
Penilaian risiko adalah suatu metode memperkirakan secara sistematis risiko bahaya yang memiliki efek mematikan di tempat kerja dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan dampak yg ditimbulkan.

Tabel 2. Tingkat Skala Peluang

Nilai	Tingkat <i>Likelihood</i>	Keterangan
5	Hampir Pasti	Peristiwa yang hampir pasti akan selalu terjadi
4	Kemungkinan	Peristiwa yang mungkin sering terjadi
3	Kadang-Kadang	Peristiwa yang terjadi sesekali
2	Tidak Mungkin	Peristiwa yang mustahil terjadi
1	Langka	Peristiwa yang hampir tidak pernah terjadi

Sumber: Adopsi dari AS/NZS

- c. Pengendalian Risiko
Pengendalian risiko merupakan proses mengelola semua kemungkinan bahwa di tempat kerja dan meminimalkan tingkat risiko ke tingkat yang paling rendah atau paling aman langkah ini merupakan proses penting dalam keseluruhan pelaksanaan analisis manajemen risiko.

Tabel 3. Matriks Analisis Risiko

<i>Likelihood</i>	<i>Severity</i>				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	H
1	L	L	M	H	H

Sumber: Adopsi dari AS/NZS

4. Metode JHA
Job Hazard Analysis adalah sebuah teknik yang fokus pada tugas-tugas pekerjaan sebagai cara untuk mengidentifikasi bahaya sebelum timbul (Lestari et al., 2023). Konsep metode ini fokus dengan hubungan antara pekerja, tugas peralatan dan lingkungan kerja (Martaningtyas et al., 2018). Job Hazard Analysis atau JHA adalah salah satu teknik dimana memusatkan tugas dalam pekerjaan sebagai langkah untuk mengidentifikasi bahaya sebelum kecelakaan terjadi. Job Hazard Analysis (JHA) berfokus pada hubungan antara pekerja, tugas, peralatan dan lingkungan tempat

kerja. Idealnya setelah mengidentifikasi bahaya yang tidak dapat dikendalikan, kemudian mengambil langkah mengeliminasi atau mengurangi bahaya ke tingkat yang dapat diterima. Job Hazard Analysis (JHA) dapat membantu mencegah kecelakaan di tempat kerja dan penyakit dengan melihat anda operasi di tempat kerja, membangun prosedur kerja yang tepat, dan memastikan bahwa semua karyawan dilatih dengan benar. Job Hazard Analysis (JHA) salah satu cara terbaik untuk menentukan dan menetapkan tepat prosedur kerja adalah untuk melakukan analisis bahaya pekerjaan (Junianti et al., 2025). Adapun pekerjaan yang membutuhkan yang memerlukan Job Hazard Analysis (JHA) adalah sebagai berikut (Aditya, 2023):

- Pekerjaan yang jarang dilaksanakan atau melibatkan pekerja baru untuk melaksakannya.
- Pekerjaan yang mempunyai riwayat atau potensi mengakibatkan cedera, nyaris celaka, atau kerugian yang terkait insiden.
- Pekerjaan kritis yang terkait dengan keselamatan seperti kebakaran, peledakan, tumpahan bahan kimia.
- Pekerjaan yang dilaksanakan di lingkungan kerja yang baru.
- Pekerjaan dimana tempat kerja yang dipakai atau kondisi lingkungan kerja telah berubah atau

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan awal diketahui bahwa ada beberapa aktivitas pekerjaan yang setiap hari dilakukan oleh para pekerja PT. TMT Bintang di area *Sample development*. Pekerjaan-pekerjaan tersebut antara lain: menggelar bahan kain, memotong bahan (*cutting*), menjahit (*sewing*), mengepres (*Heat Transfer*). Data lengkap mengenai jenis pekerjaan tersebut dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Klasifikasi Aktivitas Kerja

No	Aktivitas	Process
1	Menggelar bahan kain	<ol style="list-style-type: none"> Pada proses menggelar, bahan kain atau <i>fabric</i> yang berupa <i>Roll</i> dan akan di <i>cutting</i>, biasanya dilakukan penggelaran terlebih dahulu untuk membuat kain menjadi <i>relax</i> dan tidak susut saat Proses <i>cutting</i>. Me-relax kan kain waktunya berbeda-beda karena setiap jenis kain itu tidak sama <i>texture</i> dan <i>construction</i> nya.
2	Memotong bahan atau <i>cutting</i>	<ol style="list-style-type: none"> Bahan kain yang telah melalui proses <i>relax</i>, langsung di gambar menggunakan pola atau <i>pattern</i> terlebih dahulu. Setelah <i>process</i> penggambaran, lalu bahan kain tersebut di gunting menggunakan <i>machine</i> potong pisau tegak untuk menjadi sebuah panel atau <i>part</i>.
3	Menjahit atau <i>sewing</i>	<ol style="list-style-type: none"> Sebelum menjalankan proses menjahit, operator harus menyediakan warna benang yang cocok dan sesuai pada AD (<i>Artwork Design</i>) atau BOM (<i>Bill of Material</i>) untuk panel-panel yang akan digabungkan menjadi sebuah <i>garment</i> utuh. Operator men <i>setting</i> mesin jahit dibantu oleh mekanik ahli, agar pada saat proses menjahit mesin tidak mengalami <i>trouble</i> yang bisa menghambat jalannya proses tersebut. Panel-panel tersebut yang contohnya seperti pada <i>T-shirt</i> ada beberapa panel, seperti <i>body</i>, <i>sleve</i> dan <i>collar</i> disatukan dan digabungkan untuk dijahit dan dijadikan sebuah <i>garment</i> utuh.
4	Mengepres atau <i>Heat Transfer</i>	<ol style="list-style-type: none"> Proses mengepres logo dilakukan pada <i>machine Heat Transfer</i>. Suhu dan tekanan diatur terlebih dahulu agar proses mengepres berjalan lancar dan hasil yang didapat sesuai dengan AD (<i>Artwork Design</i>) atau BOM (<i>Bill of Material</i>) item Logo yang dipakai. Logo yang akan dipakai ditempatkan pada posisi <i>garment</i> yang telah ditandai terlebih dahulu, lalu setelah itu dilapisi oleh bantalan berupa <i>spons</i> agar tidak terjadi <i>peel off</i>. Setelah itu operator langsung menjalankan proses tersebut. proses mengepres berjalan lancar dan hasil yang didapat sesuai dengan

No	Aktivitas	Process
		<p>proses mengepres berjalan lancar dan hasil yang didapat AD (<i>Artwork Design</i>) atau BOM (<i>Bill of Material</i>) item Logo yang dipakai.</p> <p>e. Logo yang akan dipakai ditempatkan pada posisi garment yang telah ditandai terlebih dahulu, lalu setelah itu dilapisi oleh bantalan berupa <i>spons</i> agar tidak terjadi <i>peel off</i>.</p> <p>f. Setelah itu operator langsung menjalankan proses tersebut.</p>

Sumber: Hasil Penelitian

Setelah langkah awal yaitu melakukan pengamatan mengenai jenis pekerjaan yang menjadi aktivitas keseharian para pekerja, selanjutnya adalah melakukan identifikasi bahaya (*Hazard Identification*). Identifikasi *Hazard* dilakukan pada seluruh aktivitas kerja yang berada di *Sample development* di PT. TMTBintan. Hasil identifikasi bahaya yang dilakukan di area tersebut dengan mengamati, mewawancarai serta mendokumentasikan seperti pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Identifikasi *Hazard*

No	Aktivitas	Process	Hazard
1	Menggelar Bahan Kain	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada proses menggelar, bahan kain atau <i>fabric</i> yang berupa <i>roll</i> dan akan dicutting, biasanya dilakukan penggelaran terlebih dahulu untuk membuat kain menjadi <i>relax</i> dan tidak susut saat proses <i>cutting</i>. 2. Setelah itu operator langsung menjalankan proses tersebut. proses mengepres berjalan lancar dan tidak sama <i>texture</i> dan <i>construction</i> nya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator bisa terpapar debu bahan kain. 2. Operator bisa mengalami sakit batuk-batuk akibat debu bahan kain. 3. Operator bisa mengalami gangguan pernafasan akibat debu bahan kain.
2	Memotong bahan atau <i>cutting</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. bahan kain yang telah melalui proses <i>relax</i>, langsung di gambar menggunakan pola atau <i>pattern</i> terlebih dahulu. 2. Setelah <i>process</i> penggambaran, lalu bahan kain tersebut di gunting menggunakan <i>machine</i> potong pisau tegak untuk menjadi sebuah panel / <i>part</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jari/tangan pekerja bisa terluka bahkan terpotong. 2. Posisi kerja berdiri dan kurang nyaman mengakibatkan pekerja nyeri dibagian punggung.
3	Menjahit atau <i>sewing</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum men enjalankan proses menjahit, operator harus menyediakan warna benang yang cocok dan sesuai pada AD (<i>Artwork Design</i>) atau BOM (<i>Bill of Material</i>) untuk panel-panel yang akan digabungkan menjadi sebuah <i>garment</i> utuh. 2. Operator melakukan <i>setting</i> mesin jahit dibantu oleh mekanik ahli, agar pada saat proses menjahit mesin tidak mengalami <i>trouble</i> yang bisa menghambat jalannya proses menjahit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operator berpotensi luka tertusuk jarum jahit. 2. Operator merasa selalu pegal akibat terlalu lama duduk. 3. Menimbulkan sakit pada bagian punggung dan kaki 4. Bagi operator Wanita yang sedang hamil berpotensi keguguran

No	Aktivitas	Process	Hazard
4	Mengepres atau <i>Heat Transfer</i>	<ol style="list-style-type: none"> Proses mengepres Logo dilakukan pada <i>machine Heat Transfer</i> Suhu dan tekanan diatur terlebih dahulu agar proses mengepres berjalan lancar dan hasil yang didapat sesuai dengan AD (<i>Artwork Design</i>) atau BOM (<i>Bill of Material</i>). Logo yang akan dipakai ditempatkan pada posisi garment yang telah ditandai terlebih dahulu, lalu setelah itu dilapisi oleh bantalan berupa <i>spons</i> agar tidak terjadi <i>peel off</i>. Setelah itu operator langsung menjalankan proses tersebut. 	Tangan operator bisa terjepit atau tangan operator bisa terluka dan cidera akibat terkena mesin pres yang panas

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan Tabel 5 diketahui *hazard* atau bahaya yang terjadi pada saat aktivitas menggelar bahan kain ada 3 (tiga) macam dan memiliki klasifikasi yang hampir sama yaitu terpapar debu bahan kain, yang mengakibatkan banyak gangguan kesehatan seperti batuk-batuk dan yang paling fatal mengganggu pernafasan pekerja tersebut. Kedua pada saat aktivitas memotong atau *cutting* bahan kain ada 2 (dua) macam *hazard* yaitu jari tangan pekerja yang tidak menggunakan sarung tangan *butcher* atau Alat Pelindung Diri (APD) bisa terluka bahkan terpotong jika tidak berkonsentrasi, dan posisi pekerja yang melakukan aktivitas kerja tersebut yaitu berdiri mengakibatkan pekerja selalu mengeluhkan sakit diarea punggung dan kaki. Aktivitas kerja ke 3 (tiga) yaitu menjahit atau *sewing* pada saat aktivitas ini ditemukan indikasi *hazard* atau bahaya sedikit lebih banyak dari aktivitas lainnya. Ada 4 (empat) *hazard* yang ditemukan pada aktivitas *sewing* seperti luka tertusuk jarum, pegal karena terlalu lama duduk, bahkan kelelahan sampai terjadi keguguran. Aktivitas terakhir yaitu mengepres atau *Heat Transfer*, ditemukan 2 (dua) *hazard* atau bahaya yaitu pekerja yang tidak menjalankan *Standard Operating Procedure* (SOP) penggunaan mesin *Heat Transfer* jika pekerja tersebut tidak berkonsentrasi pada saat pengerjaannya risiko tangan luka atau cidera bahkan terjepit mesin pres sangat tinggi dan membahayakan.

Setelah mengetahui potensi suatu bahaya maka dilakukan penilaian risiko guna menentukan tingkat risiko dari bahaya yang telah diketahui. Berikut ini adalah hasil Penilaian Risiko pada setiap *hazard* yang telah teridentifikasi seperti tabel diatas pada *Sample development* di PT. TMT Bintang seperti pada Tabel 4.5

Tabel 6. Penilaian Risiko

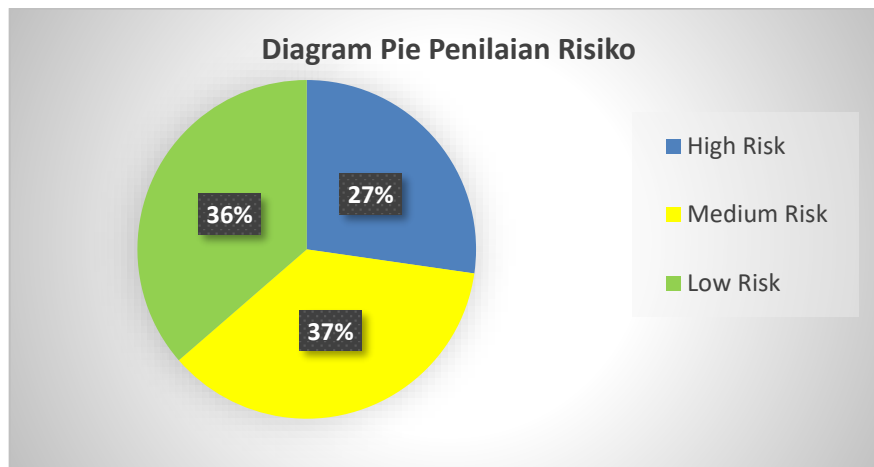
No	Aktivitas	Hazard	L	C	S	Risk matrix
1	Menggelar bahan kain	1. Pekerja bisa terapar debu bahan kain	3	1	3	<i>Low risk</i>
		2. Pekerja bisa mengalami sakit batuk- batuk akibat debu bahan kain	3	1	3	<i>Low risk</i>
		3. Pekerja bisa mengalami gangguan pernafasan akibat terpapar debu bahan kain	3	1	3	<i>Low risk</i>
2	Memotong bahan atau <i>cutting</i>	1. Jari atau tangan pekerja bisa terluka bahkan terpotong	1	4	4	<i>High risk</i>
		2. Posisi kerja berdiri dan kurang nyaman mengakibatkan pekerja nyeri dibagian punggung	4	1	4	<i>Medium risk</i>

No	Aktivitas	Hazard	L	C	S	Risk matrix
3	Menjahit atau sewing	1 Operator berpotensi luka tertusuk jarum	5	2	10	Extreme risk
		2 Operator merasa selalu pegal akibat terlalu lama duduk	4	1	4	Medium risk
		3 Menimbulkan sakit bagian punggung dan kaki	3	2	6	Medium risk
		4 Bagi wanita yang sedang hamil, berpotensi keguguran	1	5	4	High risk
4	Mengepres atau Heat Transfer	1. Tangan operator bisa terjepit	1	4	4	High risk
		2. Atau tangan operator bisa terluka dan cidera akibat terkena mesin press yang panas	3	1	3	Low risk

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan Tabel 6 di atas, terdapat sebelas penilaian risiko pada aktivitas kerja di area *sample development*, pertama pada area penggelaran bahan kain ditemukan 3 (tiga) macam *hazard* atau bahaya yang masing-masing memiliki nilai *low risk*, kedua pada aktivitas memotong bahan kain ditemukan 2 (dua) macam *hazard* atau bahaya yang masing-masing memiliki nilai *medium risk*, pada aktivitas menjahit atau *sewing* ditemukan 4 (empat) macam *hazard* atau bahaya cukup banyak dan mendapatkan nilai *high risk* dan *medium risk*. Selanjutnya pada aktivitas pekerjaan terakhir mengepres atau *Heat Transfer* ditemukan 2 (dua) macam *hazard* atau bahaya mendapatkan nilai *high risk* dan *low risk*.

Berikut ini adalah presentase *risk assessment* pada tabel di atas menggunakan diagram Pie yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Penilaian Risiko

Sumber: Hasil Penelitian

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa terdapat 27% aktivitas yang memiliki risiko bahaya yang tinggi (*High risk*), 37% aktivitas dengan risiko sedang dan 36% aktivitas pekerjaan dengan risiko kecelakaan yang rendah.

Setelah persentase risiko bahaya sudah diidentifikasi mengenai tingkat bahayanya, selanjutnya adalah melakukan pengendalian risiko. Tujuan langkah ini adalah untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada. Berikut ini merupakan analisis *Risk Control* pada seluruh aktivitas kerja:

1. *Risk Control* pada aktivitas Menggelar bahan kain

Pengendalian yang dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada pada aktivitas menggelar bahan kain dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. *Risk Control* pada aktivitas menggelar bahan kain

Aktivitas	Hazard	Risk matrix	Risk Control
Menggelar bahan kain	1 Operator bisa terpapar debu bahan kain	<i>Low risk</i>	Memastikan pekerja selalu memakai masker
	2 Operator bisa mengalami sakit batuk-batuk akibat debu bahan kain	<i>Low risk</i>	
	3 Operator bisa mengalami gangguan pernafasan akibat terpapar debu bahan kain	<i>Low risk</i>	

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 7 diketahui *hazard* atau bahaya yang terjadi pada saat menggelar bahan kain memiliki klasifikasi yang hampir sama yaitu terpapar debu bahan kain, yang mengakibatkan banyak gangguan kesehatan seperti batuk-batuk dan yang paling fatal mengganggu pernafasan pekerja tersebut.

2. *Risk Control* pada aktivitas memotong bahan kain atau *Cutting*
Pengendalian yang dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada pada aktivitas memotong bahan kain atau *cutting*, dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. *Risk Control* pada aktivitas memotong bahan kain

Aktivitas	Hazard	Risk matrix	Risk Control
Memotong bahan atau <i>cutting</i>	1. Jari atau tangan operator bisa terluka bahkan terpotong	<i>Medium risk</i>	1. Memastikan pekerja selalu menggunakan APD
	2. Posisi kerja berdiri dan kurang nyaman mengakibatkan operator nyeri dibagian punggung	<i>Low risk</i>	2. Memastikan pekerja selalu mengontrol kenyamanan pada saat bekerja, jika dirasa bisa istirahat atau duduk terlebih dahulu agar kondisi tubuh lebih stabil dan tidak berpengaruh saat bekerja.

Sumber: Hasil Penelitian

3. *Risk Control* pada aktivitas menjahit atau *Sewing*
Pengendalian yang dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada pada aktivitas menjahit atau *sewing* pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. *Risk Control* pada aktivitas menjahit atau *Sewing*

Aktivitas	Hazard	Risk matrix	Risk Control
Menjahit atau <i>sewing</i>	1 Operator berpotensi luka tertusuk jarum	<i>Low risk</i>	1. Memastikan mesin jahit yang digunakan pekerja telah dipasang jagaan 2. Memastikan pekerja selalu mengontrol kenyamanan pada saat bekerja, jika dirasa bisa istirahat atau duduk terlebih dahulu agar kondisi tubuh lebih stabil dan tidak berpengaruh
	2 Operator merasa selalu pegal akibat terlalu lama duduk menimbulkan sakit bagian punggung dan kaki	<i>Low risk</i>	
	3 Bagi wanita yang sedang hamil, berpotensi keguguran	<i>High risk</i>	

Aktivitas	Hazard	Risk matrix	Risk Control
			3. Memastikan tempat duduk pekerja dibuat nyaman mungkin 4. Memastikan pada ibu hamil yang sedang bekerja selalu diberi pengawasan lebih

Sumber: Hasil Penelitian

4. *Risk Control* pada aktivitas mengepress atau *Heat Transfer*
Pengendalian yang dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi bahaya yang ada pada aktivitas mengepress atau *Heat Transfer*, seperti pada tabel 10 berikut ini:

Tabel 10. *Risk Control* pada aktivitas Mengepress atau *Heat Transfer*

Aktivitas	Hazard	Risk matrix	Risk Control
Mengepres atau <i>Heat Transfer</i>	1. Tangan operator bisa terjepit 2. Atau tangan operator bisa terluka dan cidera akibat terkena mesin press yang panas	High risk Low risk	1. Memastikan pekerja selalu mematuhi SOP penggunaan mesin tersebut 2. Memastikan pekerja pada saat menggunakan mesin tersebut selalu berkonsentrasi terhadap pekerjaannya yang bisa saja menimbulkan potensi kecelakaan kerja

Sumber: Hasil Penelitian

IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa beberapa aktivitas yang memiliki risiko kecelakaan besar yaitu aktivitas menjahit atau *sewing* terutama bagi pekerja wanita yang sedang hamil karena berpotensi keguguran dan aktivitas mengepres atau *Heat Transfer* karena tangan operator berpotensi terjepit. Pengendalian yang bisa dilakukan untuk aktivitas yang memiliki risiko kecelakaan besar antara lain: untuk Karyawan yang sedang hamil memastikan mesin jahit yang digunakan pekerja telah dipasang jagaan. Kemudian pengendalian yang dilakukan pada aktivitas aktivitas Mengepress atau *Heat Transfer* adalah memastikan pekerja selalu mematuhi SOP penggunaan mesin tersebut dan memastikan pekerja selalu berkonsentrasi penuh.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, E. B. (2023). Analisis potensi kecelakaan kerja pada pabrik tahu mj dengan menggunakan metode job hazard analysis (jha). *Fakultas Teknologi Industri*, 3160160273.
- Apriliani, F., Zulkhulaifah, J. A., Aisara, D. L., Habibie, F. R., Iqbal, M., & Sonjaya, S. A. (2023). Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Bengkel Motor di Kota Bogor. *Factory Jurnal Industri, Manajemen Dan Rekayasa Sistem Industri*, 2(2), 46–59. <https://doi.org/10.56211/factory.v2i2.420>

- Ariyani, R., Suarantalla, R., & Mashabai, I. (2021). Analisa Potensi Kecelakaan Kerja Pada Pt. Pln (Persero) Sumbawa Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (Hazop). *Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 2(1), 11–21. <https://doi.org/10.36761/jitsa.v2i1.1019>
- Ghika Smarandana, Ade Momon, & Jauhari Arifin. (2021). Penilaian Risiko K3 pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(1), 56–62. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.2709>
- Hamdani, M. I., & Andesta, D. (2024). Analisis Potensi Bahaya Menggunakan Metode JSA dan HIRARC untuk Mengurangi Angka Kecelakaan Kerja pada Area Workshop Fabrikasi PT. ABC. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(2), 887–895. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i2.4076>
- Junianti, F., Lestari, R. I., Adiasa, I., & Manaap, N. A. (2025). *Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hazop (Hazard And Operability Study) Di Pt . Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk.* 6(1), 108–118.
- Lestari, D. A., Rizalmi, S. R., & Setiowati, N. O. (2023). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Rumah Produksi Tahu. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(4), 1335–1344. <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i4.3074>
- Mangkay, S. D., Baali, Y., Fernando Sembel, H., & Surya, W. S. (2022). Implementasi Metode HAZOP (Hazard and Operability Study) Pada Proses Produksi Di Balai Latihan Pendidikan Teknik Tomohon. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, 2439–2443.
- Martaningtyas, M., Herto, D., & Ariesyady, D. (2018). Identifikasi Bahaya Dan Analisis Risiko Pada Jaringan Pipa Transmisi Crude Oil Di Perusahaan Migas Hazards Identification and Risk Analysis of Crude Oil Transmission Pipeline in Oil and Gas Company. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 24(1), 1–14.
- Mashabai, I., Ruspindi, R., & Rusmalah, R. (2024). Analisis Potensi Bahaya Kerja pada Proyek Pembangunan Pintu Masuk Utama di Bandara Sultan Kaharuddin Sumbawa dengan Metode HAZOP. *Industrika : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 8(2), 387–396. <https://doi.org/10.37090/indstrk.v8i2.1134>
- Muhson, A. (2006). Teknik Analisis Kuantitatif. *Makalah Teknik Analisis II*, 1–7. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>
- Putera, R. I., & Harini, S. (2017). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Jumlah Penyakit Kerja Dan Jumlah Kecelakaan Kerja Karyawan Pada Pt. Hanei Indonesia. *Jurnal Visionida*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.30997/jvs.v3i1.951>
- Urrohmah, D. S., & Riandadari, D. (2019). Identifikasi Bahaya dengan Metode HIRARC dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja di PT . PAL Indonesia. *Jurnal Teknik Mesin UNESA*, 08(01), 34–40. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/27090>