

**ANALISIS POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA PADA
PROSES PRODUKSI SEPATU KULIT MENGGUNAKAN METODE
*HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT, AND RISK
CONTROL (HIRARC)* DENGAN PENDEKATAN *JOB SAFETY
ANALYSIS (JSA)***

Anisa Kurniasari Effendi, Much. Djunaidi

**Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan permasalahan yang harus diperhatikan oleh semua kalangan organisasi, misalnya pada dunia industri. Penerapan K3 pada perusahaan sektor informal misalnya *home industry* masih lemah dibandingkan dengan perusahaan sektor formal. Salah satu contohnya adalah Industri Kecil Menengah (IKM) toko Figha yang memproduksi dan menjual sepatu kulit di Kabupaten Magetan. Pada proses produksinya pernah terjadi kecelakaan kerja seperti tangan tergores gunting, jari tangan tertusuk jarum jahit, jari tangan memar karena terkena palu, dan kuku jari kaki pecah karena tertimpa palu. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)* dengan pendekatan *Job Safety Analysis (JSA)*. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan 33 potensi bahaya. Penilaian risiko yang dilakukan diperoleh 11 (34%) potensi bahaya kategori *low*, 10 (30%) potensi bahaya kategori *medium*, 8 (24%) potensi bahaya *high*, dan 4 (12%) potensi bahaya kategori *very high*. Pengendalian risiko yang dilakukan menggunakan keteknikan berupa pemberian *exhaust fan* dan penambahan sandaran pada kursi, administrasi berupa pengadaan simbol-simbol K3 terkait *unsafe action* dan mengadakan budaya 5R, serta APD berupa penggunaan kacamata, masker, sarung tangan karet, dan sepatu *safety*.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Kecelakaan Kerja, Potensi Bahaya, HIRARC, JSA

Abstract

Occupational Safety and Health (K3) is an issue that must be considered by all organizations, for example in the industrial world. The implementation of K3 in informal sector companies, for example, home industry, is still weak compared to formal sector companies. One example is IKM shop Figha which produces and sells leather shoes in Magetan Regency. During the production process, there have been work accidents such as hands being scratched by scissors, fingers being punctured by sewing needles, fingers bruised from being hit by a hammer, and toenails broken by being hit by a hammer. Therefore this study aims to identify, assess and control risks to minimize the occurrence of work accidents using the Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method with the Job Safety Analysis (JSA) approach. The

results of the research conducted showed 33 potential hazards. The risk assessment carried out obtained 11 (34%) potential hazards in the low category, 10 (30%) potential hazards in the medium category, 8 (24%) potential hazards in the high category, and 4 (12%) potential hazards in the very high category. Risk control is carried out using engineering in the form of providing exhaust fans and the addition of a backrest on the chair, administration in the form of procuring K3 symbols related to unsafe actions and holding a 5R culture, as well as PPE in the form of using goggles, masks, rubber gloves and safety shoes.

Keywords: Occupational Safety and Health, Work Accidents, Potential Hazards, HIRARC, JSA

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu permasalahan yang harus diperhatikan oleh semua kalangan organisasi, salah satu contohnya adalah pada dunia industri. Menurut *International Labour Organization* (2012), Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan kesejahteraan fisik, mental dan sosial bagi pekerja, serta pencegahan penyimpangan kesehatan di antara pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan.

Dalam dunia industri potensi bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat terjadi dimana saja. Potensi bahaya menurut *International Labour Organization* (2013) yaitu sesuatu yang berpotensi dari terjadinya insiden atau peristiwa yang akan berakibat adanya kerugian. Hal tersebut dijumpai pada penelitian Sukmawati (2020), dimana terdapat banyak potensi bahaya pada ketiga *Home industry* konveksi yaitu bahaya mekanik, bahaya *ergonomic*, bahaya listrik, bahaya kimia, bahaya biologi dan bahaya psikologis di setiap proses kerja. Selain itu penelitian Khasanah & Suryani (2019) juga menjelaskan bahwa terdapat jenis bahaya pada proses pembuatan sepatu yaitu bahaya fisik, kimia, dan ergonomi. Sedangkan penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang timbul dari pengaruh lingkungan kerja karena pekerja terpapar bahaya di tempat kerja atau hasil buangan industri (Djarmiko, 2016).

Besar kecilnya risiko yang terjadi tergantung dari jenis industri, peralatan produksi yang digunakan, dan pengendalian yang dilakukan. Hal tersebut dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan Saputro, (2019). Hasil penelitian ditemukan 1 potensi bahaya risiko tinggi tertimpa material, 10 potensi bahaya risiko sedang yaitu

menghitup debu material, tangan terpotong oleh alat pemotong, tingkat kebisingan yang tinggi, tangan tergores sisi tajam *part*, bahaya korosif, terpeleset, bertabrakan dengan pekerja lain, dan iritasi mata. Untuk resiko rendah ditemukan 1 potensi bahaya yaitu, saat proses pengovenan, tangan terkena sisi panas plat dan uap panas dapat mengganggu pernafasan. Selain itu penelitian dari Arimbi *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa peringkat risiko potensi bahaya menghasilkan tingkat keparahan tertinggi di area produksi selama proses pengoprasian mesin. Sedangkan sumber bahaya yang menjadi peluang terjadinya kecelakaan kerja meliputi penggunaan mesin, alat kerja, bahan baku, dan proses produksi (Sukmawati, 2020).

Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja pada perusahaan sektor informal misalnya *home industry* masih lemah dibandingkan dengan perusahaan sektor formal (Khasanah & Surayani, 2019). Namun faktanya setiap pekerjaan baik yang dilakukan oleh sektor formal maupun sektor informal sama-sama memiliki potensi bahaya yang mengakibatkan kecelakaan kerja sedang, ringan, maupun yang parah atau fatal.

Salah satu contoh sektor informal adalah Industri Kecil Menengah (IKM) toko Figha. Toko Figha merupakan *home industry* terletak di kabupaten Magetan yang memproduksi dan menjual sepatu dan sandal berbahan dasar kulit sapi sesuai dengan pasar dan permintaan konsumen. Dalam pembuatan sepatu kulit terdapat lima stasiun kerja yang meliputi stasiun kerja *design*, stasiun kerja *upper*, stasiun kerja *bottom*, stasiun kerja *assembly*, dan stasiun kerja *finishing*. Proses produksi tersebut dilakukan secara tradisional atau biasa disebut *handmade*. Dilihat dari beberapa aktivitas proses produksi yang dilakukan toko Figha tidak terlepas dari potensi bahaya kecelakaan kerja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah & Suryani (2019), kecelakaan kerja dan potensi bahaya yang biasa terjadi pada produksi sepatu kulit adalah tangan tergores gunting atau pisau saat proses menggunting pola, serta pekerja mengeluh pusing karena bau lem yang sangat menyengat. Kecelakaan kerja dapat mengakibatkan kerugian seperti tenaga kerja yang terluka, produk yang cacat, dan waktu kerja yang hilang akibat terjadinya kecelakaan kerja (Firmansyah *et al.*, 2022). Apabila hal tersebut diabaikan terus-menerus, maka akan menimbulkan lebih banyak kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja lainnya (Umami, 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bagian produksi di toko Figha milik bapak Figha Setya Pribadi, pernah terjadi kecelakaan kerja mulai dari kategori ringan sampai berat. Kecelakaan kerja yang pernah terjadi di toko Figha pada tahun 2021-2022 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kecelakaan Kerja Toko Figha Tahun 2021-2022

No.	Pekerjaan	Jenis Kecelakaan	Kategori
1	Membuat pola sepatu	Tangan terkena cutter saat pemotongan pola	Ringan
2	Memotong pola dan merakit model	Jari tangan tergores gunting	Ringan
3	Melipat dan menjahit pola	Jari tangan terkena jarum pada mesin jahit	Ringan
4	Memotong pola logo dan menjahit pada insole	Jari tangan tergores gunting	Ringan
5	Merekatkan insole pada upper	Jari tangan lebam terkena palu Kuku jari tangan pecah terkena palu	Sedang Berat
6	Memasang outsole sepatu	Kuku jari kaki pecah terkena palu saat merekatkan outsole	Berat
7	Pemberian semir sepatu	Cipratan semir sepatu mengenai mata	Sedang
8	Packing sepatu	Tangan terkena staples	Ringan

Berdasarkan Tabel 1., perlu dilakukan identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko untuk meminimalisir kecelakaan kerja menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) pada proses produksinya (Basuki, 2019). Dalam melakukan identifikasi potensi bahaya kecelakaan kerja pada penelitian ini dilakukan dengan *Job Safety Analysis* (JSA) (Hidayat & Nurudin, 2021). Dengan adanya penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi, melakukan penilaian risiko, dan memberikan pengendalian risiko terhadap potensi bahaya untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang terdapat di proses produksi toko Figha.

2. METODE

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Industri Kecil Menengah (IKM) toko Figha yang terletak di sentra kerajinan kulit Jalan Sawo, Magetan Jawa Timur. Fokus dalam penelitian ini yaitu gambaran potensi bahaya kecelakaan kerja pada proses produksi

sepatu kulit di toko Figha, Penelitian dilakukan mulai bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Mei 2023.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini dikelompokkan berdasarkan sumbernya menjadi dua jenis, yaitu data primer berupa data kecelakaan kerja yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pemilik dan pekerja bagian produksi di toko Figha, dan data sekunder yaitu data jumlah pekerja pada produksi sepatu kulit di toko Figha.

2.3 Pengolahan Data

Berikut merupakan tahapan pengolahan data pada penelitian ini:

2.3.1 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya diperoleh melalui pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Pada proses identifikasi bahaya menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA), dengan menggunakan metode ini maka potensi bahaya dalam setiap aktivitas kerjanya akan lebih mudah teridentifikasi.

2.3.2 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Langkah pertama untuk melakukan penilaian risiko pada penelitian ini yaitu melakukan klasifikasi tingkat kemungkinan terjadinya (*likelihood*) terhadap bahaya yang telah diidentifikasi. Menurut standar AS/NZS 4360, *likelihood* diberi rentang antara risiko yang jarang terjadi sampai risiko yang terjadi setiap saat. Kriteria *likelihood* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ukuran Kualitatif Kriteria *Likelihood* pada Standar AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	Almost Certain	Dapat terjadi setiap saat, kecelakaan terjadi dalam waktu sebulan sekali
4	Likely	Sering terjadi kecelakaan terjadi dalam waktu 2-10 bulan sekali
3	Possible	Dapat terjadi sekali-kali, kecelakaan dengan rentang waktu 1-2 tahun
2	Unlikely	Jarang terjadi, kecelakaan terjadi dengan rentang waktu 2-5 tahun sekali
1	Rare	Hampir tidak pernah, kecelakaan terjadi dalam 5 tahun sekali

Langkah selanjutnya yaitu melakukan klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan bahaya yang ditimbulkan (*severity*). Menurut standar AS/NZS

4360, *severity* dikategorikan dari kejadian yang tidak menimbulkan cedera sampai dengan kejadian fatal. Kriteria *severity* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ukuran Kualitatif Kriteria *Severity* pada Standar AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	Catastrophic	Dampak yang terjadi mengakibatkan kecacatan permanen atau parsial bahkan kematian, kerugian sangat besar, dan terhentinya seluruh kegiatan
4	Major	Cedera menimbulkan luka berat yang membutuhkan perawatan di rumah sakit dan menyebabkan hari kerja hilang lebih dari dua hari, gangguan produksi
3	Moderate	Cedera sedang perlu penanganan medis dan menyebabkan sedikitnya dua hari kerja hilang atau kurang, kerugian finansial besar
2	Minor	Cedera ringan hanya dirawat oleh tim P3K, kerugian finansial sedang
1	Not Significant	Tidak terjadi cedera atau menyebabkan perawatan fisik setidaknya dalam 15 menit, kerugian finansial sedikit

Langkah terakhir yaitu mengalikan nilai *likelihood* dan nilai *severity* yang akan dipetakan ke dalam *risk matrix*. Berikut merupakan formulasi penilaian risiko dan tabel matriks penilaian risiko dapat dilihat pada Tabel 4.

$$Risk = Likelihood of Occurance \times Risk Severity Estimate \quad \dots\dots(1)$$

Keterangan:

Risk : Risiko

Likelihood of Occurance : Kemungkinan munculnya kejadian

Risk Severity Estimate : Estimasi tingkat keparahan risiko

(Clay & Bassett, 2014)

Tabel 4. *Matrix* Penilaian Risiko Standar AS/NZS 4360

Likelihood	Severity				
	Not Significant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Almost Certain (5)	Medium	High	Very High	Very High	Very High
Likely (4)	Medium	High	Very High	Very high	Very High
Possible (3)	Low	Medium	High	High	Very High
Unlikely (2)	Low	Low	Medium	Medium	High
Rare (1)	Low	Low	Low	Low	Medium

2.3.3 Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Pengendalian risiko bahaya dilakukan setelah proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko bahaya pada semua aktivitas yang dilakukan di lingkungan kerja, dimana hal ini perlu mempertimbangkan hasil penilaian risiko untuk menemukan prioritas dan cara pengendalian yang efektif dan efisien (Trisutrisno *et al.*, 2022). Proses untuk meminimalkan atau mengendalikan risiko dikenal sebagai *hierarki control* yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hirarki Pengendalian Risiko

Level	Pengendalian	Efektifitas	Deskripsi
1	Eliminasi	100% bahaya hilang	Renovasi desain ulang proses sehingga tidak ada bahaya
2	Substitusi	75% bahaya tereduksi	Bahaya diganti dengan sesuatu berisiko lebih sedikit
2	Keteknikan/isolasi	50% mengurangi dan atau mengendalikan bahaya	Bahaya dikendalikan menggunakan isolasi atau peralatan keteknikan
3	Administrasi/pelatihan	25% mengurangi bahaya melalui performa orang	Bahaya dikendalikan dengan mempengaruhi orang
3	Alat Pelindung Diri (APD)	5% membatasi kerusakan	Bahaya dikendalikan menggunakan peralatan pelindung diri

(Darmiatur & Tasrial, 2015; Austin, 2020)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Bahaya dengan *Job Safety Analysis* (JSA)

Identifikasi bahaya pada penelitian ini menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) untuk mengidentifikasi bahaya pada setiap aktivitas kerja yang dilakukan pada produksi sepatu kulit toko Figha. Hasil identifikasi bahaya dalam diperoleh dari observasi langsung, wawancara dengan para pekerja, dan diskusi dengan pemilik toko Figha.

3.1.1 *Job Safety Analysis* (JSA) Stasiun Kerja *Design*

Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) pada stasiun kerja *design* saat proses pembuatan pola yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. *Job Safety Analysis* Stasiun Kerja *Design*

No.	Tahapan Kegiatan	Potensi Bahaya	Risiko	Tindakan Pengendalian yang Ada
-----	------------------	----------------	--------	--------------------------------

1.	Mempersiapkan alat dan bahan berupa bolpen, mistar, jangka, gunting, cutter, dan kertas karton	Kepala terbentur pinggiran meja saat mengambil gulungan kertas karton	Kepala pusing, luka memar pada kepala	Adanya karet pelindung pada pinggiran meja
2.	Menggambar pola atau model sepatu yang akan dibuat	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-
3.	Memotong pola menggunakan gunting dan cutter	Jari tangan tergores gunting dan cutter	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	-

3.1.2 Job Safety Analysis (JSA) Stasiun Kerja Upper

Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) pada stasiun kerja *upper* saat proses pembuatan bagian atas sepatu yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Job Safety Analysis* Stasiun Kerja Upper

No.	Tahapan Kegiatan	Potensi Bahaya	Risiko	Tindakan Pengendalian yang Ada
1.	Menggambar pola pada lembaran kulit	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-
2.	Memotong kulit sesuai pola yang telah digambar	Jari tangan terkena gunting	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	-
3.	Menyeset kulit yang sudah membentuk pola	Jari tangan terkena pisau seset Debu hasil penyesetan	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah Iritasi mata, batuk-gangguan pernapasan	- Menggunakan masker
4.	Memberi lapisan lem ke bagian pola-pola	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	1. Menggunakan sarung tangan karet saat melapisi lem ke bagian pola 2. Menggunakan masker
5.	Menyalakan mesin jahit	Pekerja tersengat listrik	Cedera akibat terkejut arus listrik, luka lepuh ringan sampai berat	Himbauan pemilik usaha untuk selalu mengecek mesin dan peralatan sebelum digunakan
6.	Merakit pola yang sudah dilapisi lem menjadi upper sepatu	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-

		Kontak langsung dengan bau lem yang digunakan pada lapisan kulit	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan,	Menggunakan masker
7.	Menjahit kumpulan pola yang telah dirakit	Jari tangan tertusuk jarum pada mesin jahit	Luka tusuk pada jari tangan atau berdarah	-
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-
8.	Merapikan jahitan pada upper sepatu	Jari tangan terkena gunting	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	-

3.1.3 Job Safety Analysis (JSA) Stasiun Kerja *Bottom*

Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) pada stasiun kerja *bottom* saat proses pembuatan *insole* sepatu yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. *Job Safety Analysis* Stasiun Kerja *Bottom*

No.	Tahapan Kegiatan	Potensi Bahaya	Risiko	Tindakan Pengendalian yang Ada
1.	Mengambil insole dan logo dari rak penyimpanan untuk dijahit	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung kaki terkilir, luka memar pada anggota badan yang terkena material	Sisa material dipinggirkan dan disapu
2.	Menyalakan mesin jahit	Pekerja tersengat listrik	Cedera akibat arus listrik, luka lepuh ringan sampai berat	Himbauan pemilik usaha untuk selalu mengecek mesin dan peralatan sebelum digunakan
3.	Menjahit logo pada bagian insole	Jari tangan tertusuk jarum pada mesin jahit	Luka tusuk pada jari tangan atau berdarah	-
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-
4.	Merapikan jahitan logo pada insole	Jari tangan terkena gunting	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	-

3.1.4 Job Safety Analysis (JSA) Stasiun Kerja *Assembly*

Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) pada stasiun kerja *assembly* saat proses perakitan sepatu yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. *Job Safety Analysis* Stasiun Kerja *Assembly*

No.	Tahapan Kegiatan	Potensi Bahaya	Risiko	Tindakan Pengendalian yang Ada
1.	Mengambil upper, insole, dan outsole dari rak penyimpanan	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung kaki terkilir, luka memar pada anggota badan yang terkena material	Sisa material dipinggirkan dan disapu
2.	Merekatkan insole dengan bagian upper menggunakan lem	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	1. Menggunakan kuas saat melapisi lem ke bagian pola 2. Menggunakan masker
3.	Memukul bagian insole dan upper yang direkatkan dengan palu	Tangan terkena palu	Luka memar, kuku jari pecah	-
		Kaki tertimpa palu	Luka memar pada kaki, kuku jari pecah	Menggunakan sepatu
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-
4.	Merekatkan outsole sepatu menggunakan lem	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	Menggunakan masker
5.	Memukul bagian outsole yang direkatkan dengan palu	Tangan terkena palu	Luka memar, kuku jari pecah	-
		Kaki tertimpa palu	Luka memar pada kaki, kuku jari pecah	Menggunakan sepatu
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-

3.1.5 *Job Safety Analysis* (JSA) Stasiun Kerja *Finishing*

Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) pada stasiun kerja *finishing* saat proses *finishing* sepatu yang dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. *Job Safety Analysis* Stasiun Kerja *Finishing*

No.	Tahapan Kegiatan	Potensi Bahaya	Risiko	Tindakan Pengendalian yang Ada
-----	------------------	----------------	--------	--------------------------------

1.	Mengambil peralatan dan sepatu dari gudang penyimpanan	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung kaki terkilir, luka memar pada anggota badan yang terkena material	-
2.	Membersihkan sisa-sisa lem dan bekas pena yang menempel pada bagian sepatu	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-
3.	Memberi semir spray pada sepatu	Kontak langsung dengan percikan spray sepatu	Iritasi mata, gangguan saluran pernapasan, kulit kering	Menggunakan kaca mata safety, sarung tangan, dan masker
4.	Mengemas sepatu ke dalam plastik packing	Tangan terkena staples	Luka pada jari tangan dan kuku	-
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-

Berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) didapatkan 33 potensi bahaya pada proses produksi sepatu kulit di toko Figh dengan 3 potensi bahaya pada stasiun kerja *design*, 11 potensi bahaya pada stasiun kerja *upper*, 5 potensi bahaya pada stasiun kerja *bottom*, 9 potensi bahaya pada stasiun kerja *assembly*, dan 5 potensi bahaya pada stasiun kerja *finishing*. Sedangkan potensi bahaya yang sering ditemui adalah duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama. Dari identifikasi bahaya yang sudah dijelaskan, memiliki risiko kesehatan pada masing-masing aktivitas. Berikut merupakan bahaya kesehatan yang dapat muncul pada proses produksi sepatu kulit berdasarkan penelitian yang dilakukan di *home industry* sepatu kulit yang ada di Yogyakarta (Khasanah & Suryani, 2019).

3.1.6 Bahaya Ergonomi

Potensi bahaya yang sering ditemui pada proses pembuatan sepatu antara lain adalah postur janggal karena duduk terus menerus di kursi. Potensi bahaya ergonomi meliputi cara kerja, posisi kerja, dan postur tubuh yang tidak sesuai saat melakukan pekerjaan, desain alat kerja dan tempat kerja yang tidak sesuai dengan antropometri tenaga kerja dan pengangkatan beban yang melebihi kapasitas kerja.

3.1.7 Bahaya Fisik

Bahaya kesehatan lainnya yang terdapat pada proses pembuatan sepatu kulit yaitu bahaya fisik meliputi jari kaki dan tangan tertimpa palu. Bahaya tersebut memiliki dampak pada pekerja berupa luka memar atau membiru bahkan pecahnya kuku jari.

3.1.8 Bahaya Kimia

Bahaya kesehatan selanjutnya yaitu bahaya kimia. Dalam proses produksinya, penggunaan lem yang mengandung bahan kimia berbahaya merupakan hal yang tidak bisa dihindari. Kontak langsung kulit dengan lem mengakibatkan iritasi kulit atau kulit menjadi kering. Selain itu, mencium bau menyengat dari lem tersebut juga membahayakan saluran pernapasan.

3.2 Risk Assessment (Penilaian Risiko)

Setelah melakukan identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA), langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian risiko (*risk assessment*) dari bahaya yang telah teridentifikasi menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC). Penilaian risiko dilakukan berdasarkan diskusi dengan pemilik toko Figha untuk menentukan tingkat kemungkinan (*likelihood*) kecelakaan terjadi dan tingkat keparahan (*severity*) yang ditimbulkan dari potensi bahaya yang ada. Nilai risiko diperoleh dengan melakukan perkalian antara *likelihood* dan *severity*, yang kemudian akan diperoleh *risk matrix* untuk mengklasifikasikan pengendalian risiko. Hasil penilaian risiko dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Penilaian Risiko

No.	Uraian Pekerjaan	Potensi Bahaya	Risiko	L	S	R	Matriks Risiko
Stasiun Kerja : Design							
1.	Mempersiapkan alat dan bahan berupa bolpen, mistar, jangka, gunting, cutter, dan kertas karton	Kepala terbentur pinggiran meja saat mengambil gulungan kertas karton	Kepala pusing, luka memar pada kepala	2	2	4	Low
2.	Menggambar pola atau model sepatu yang akan dibuat	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
3.	Memotong pola menggunakan gunting dan cutter	Jari tangan tergores gunting dan cutter	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	2	1	2	Low
Stasiun Kerja : Upper							

1.	Menggambar pola pada lembaran kulit	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
2.	Memotong kulit sesuai pola yang telah digambar	Jari tangan terkena gunting	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	2	1	2	Low
3.	Menyeset kulit yang sudah membentuk pola	Jari tangan terkena pisau seset	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	3	2	6	Medium
		Debu hasil penyesetan	Iritasi mata, batuk-batuk, gangguan pernapasan	3	1	3	Low
4.	Memberi lapisan lem ke bagian pola- pola	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	3	3	9	High
5.	Menyalakan mesin jahit	Pekerja tersengat listrik	Cedera akibat terkejut arus listrik, luka lepuh ringan sampai berat	1	4	4	Low
6.	Merakit pola yang sudah dilapisi lem menjadi upper sepatu	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
		Kontak langsung dengan bau lem yang digunakan pada lapisan kulit	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan,	3	3	9	High
7.	Menjahit kumpulan pola yang telah dirakit	Jari tangan tertusuk jarum pada mesin jahit	Luka tusuk pada jari tangan atau berdarah	2	1	2	Low
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
8.	Merapikan jahitan pada upper sepatu	Jari tangan terkena gunting	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	2	1	2	Low
Stasiun Kerja : Bottom							
1.	Mengambil insole dan logo dari rak penyimpanan untuk dijahit	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung, kaki terkilir, luka memar pada anggota badan yang terkena material	4	2	8	High
2.	Menyalakan mesin jahit	Pekerja tersengat listrik	Cedera akibat terkejut arus listrik, luka lepuh ringan sampai berat	1	4	4	Low

3.	Menjahit logo pada bagian insole	Jari tangan tertusuk jarum pada mesin jahit	Luka tusuk pada jari tangan atau berdarah	2	1	2	Low
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
4.	Merapikan jahitan logo pada insole	Jari tangan terkena gunting	Jari tangan mengalami luka sobek atau berdarah	2	1	2	Low
Stasiun Kerja : Assembly							
1.	Mengambil upper, insole, dan outsole dari rak penyimpanan	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung kaki terkilir, luka memar pada anggota badan yang terkena material	4	2	8	High
2.	Merekatkan insole dengan bagian upper menggunakan lem	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	3	3	9	High
3.	Memukul bagian insole dan upper yang direkatkan dengan palu	Tangan terkena palu	Luka memar, kuku jari pecah	3	4	12	Very High
		Kaki tertimpa palu	Luka memar pada kaki, kuku jari pecah	3	4	12	Very High
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
4.	Merekatkan outsole sepatu menggunakan lem	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	3	3	9	High
5.	Memukul bagian outsole yang direkatkan dengan palu	Tangan terkena palu	Luka memar, kuku jari pecah	3	4	12	Very High
		Kaki tertimpa palu	Luka memar pada kaki, kuku jari pecah	3	4	8	Very High
		Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
Stasiun Kerja : Finishing							
1.	Mengambil peralatan dan sepatu dari gudang penyimpanan	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung kaki terkilir, luka memar pada anggota badan yang terkena material	4	2	8	High

2.	Membersihkan sisa-sisa lem dan bekas pena yang menempel pada bagian sepatu	Duduk terus menerus selama 5-6 jam dengan posisi dan gerakan yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium
3.	Memberi semir spray pada sepatu	Kontak langsung dengan percikan spray sepatu	Iritasi mata, gangguan saluran pernapasan, kulit kering	4	2	8	High
4.	Mengemas sepatu ke dalam plastik packing	Tangan terkena staples	Luka pada jari tangan dan kuku	2	1	2	Low
		Duduk terus menerus dengan posisi yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	5	1	5	Medium

Berdasarkan Tabel 11. dapat diketahui bahwa 33 potensi bahaya dari 4 stasiun kerja yang ada memiliki risiko dalam kategori *low* sebanyak 11 atau 34% potensi bahaya, sedangkan dalam kategori *medium* sebanyak 10 atau 30% potensi bahaya, kategori *high* sebanyak 8 atau 24% potensi bahaya, dan kategori *very high* sebanyak 4 atau 12% potensi bahaya. Kategori rendah (*low*) merupakan status paling rendah dari potensi tersebut memerlukan aturan/prosedur. Untuk kategori sedang (*medium*) memerlukan tindakan langsung, sedangkan untuk kategori tinggi (*High*) diperlukan perencanaan pengendalian. Terakhir kategori sangat tinggi (*very high*) memerlukan perhatian manajemen atas (Artsitella, 2021).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada *home industry* sepatu kulit di Yogyakarta (Khasanah & Suryani, 2019) menunjukkan bahwa terdapat 23 aktivitas yang memiliki risiko sedang, beberapa diantaranya adalah pada potensi bahaya duduk terus menerus dan melakukan gerakan yang sama dan mata terkena debu. Kemudian terdapat 5 aktivitas yang memiliki risiko tinggi salah satunya yaitu tempat kerja berantakan yang mengakibatkan pekerja terjatuh atau tersandung, dan yang terakhir terdapat 3 aktivitas dengan risiko rendah yaitu jari tangan tertusuk jarum jahit.

Sedangkan penelitian pada *export* sepatu bagian *line upper* yang dilakukan oleh Dankis dan Mulyono untuk penilaian risiko ditemukan 7 berisiko tinggi beberapa diantaranya yaitu, paparan aroma kulit hewani dan terjepit diantara benda bergerak karena kurang konsentrasi dalam pengoperasian mesin, serta 5 berisiko rendah beberapa diantaranya yaitu, tersengat listrik, tertimpa benda tajam, dan paparan sisa potongan kulit (Dankis & Mulyono, 2015).

3.3 Risk Control (Pengendalian Risiko)

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko di setiap stasiun kerja pada aktivitas proses produksi sepatu kulit toko Figha, maka akan diberikan rekomendasi terkait dengan pengendalian risiko yang ada. Pengendalian risiko berdasarkan potensi bahaya yang memiliki nilai risiko *high*, *very high* dan potensi bahaya yang sering muncul. Hasil dari rekomendasi pengendalian risiko berdasarkan hirarki kontrol dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengendalian Risiko

No.	Potensi Bahaya	Risiko	Pengendalian Sekarang	Rekomendasi Upaya Pengendalian
1.	Kontak langsung dengan bahan kimia pada lem yang digunakan	Pusing dan mual karena bau lem yang menyengat, gangguan saluran pernapasan, iritasi kulit atau kulit menjadi kering	1. Menggunakan kuas saat melapisi lem ke bagian pola 2. Menggunakan masker	a. Keteknikan: Pemberian ventilasi, dan kipas angin atau exhaust fan kecil untuk bahaya penguapan lem b. Administrasi: Pengadaan dan penempatan rambu-rambu K3 pada area kerja yang sesuai dengan standar dan pedoman teknis yang ada, pembuatan prosedur kerja, pengawasan dan penegakan akan sanksi jika pekerja tidak memakai peralatan sesuai dengan prosedur kerja c. APD: Menggunakan masker, dan sarung tangan karet saat pengaplikasian lem. (Mahardhika & Pramudyo, 2023; (Khasanah & Suryani, 2019; Dewi, 2017)
2.	Banyak peralatan dan sisa material berserakan di lantai	Tersandung kaki terkilir, luka memar pada badan yang terkena material	Sisa material dipinggirkan dan disapu	a. Administrasi: Mengadakan budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin). 1) Ringkas: memisahkan segala sesuatu yang diperlukan dan menyingkirkan yang tidak diperlukan dari tempat kerja 2) Rapi: menyimpan peralatan sesuai dengan tempatnya. 3) Resik: pembersihan tempat kerja 4) Rawat: mempertahankan hasil yang telah dicapai pada 3R sebelumnya dengan standarisasi kebersihan, penempatan, penataan 5) Rajin: pengembangan

				kebiasaan positif di tempat kerja
				b. APD: Menggunakan sepatu kerja atau sepatu safety (Khasanah & Suryani, 2019; Dankis & Mulyono, 2015; Suprayitno et al, 2021)
3.	Tangan terkena palu	Luka memar, kuku jari pecah	-	a. Administrasi: Melakukan penempelan poster terkait unsafe action, membuat prosedur kerja b. APD: Menggunakan sarung tangan (Nasir & Andesta, 2022)
4.	Kaki tertimpa palu	Luka memar pada kaki, kuku jari pecah	Menggunakan sepatu	a. Administrasi: Melakukan penempelan poster terkait unsafe action, membuat prosedur kerja b. APD: Menggunakan sepatu kerja atau sepatu safety (Nasir & Andesta, 2022)
5.	Kontak langsung dengan percikan spray sepatu	Iritasi mata, gangguan saluran pernapasan, kulit kering	Menggunakan kaca mata safety, sarung tangan, dan masker	a. Administrasi: Melakukan penempelan poster terkait unsafe action, membuat prosedur kerja, pengawasan dan penegakan akan sanksi jika pekerja tidak memakai peralatan maupun APD sesuai dengan prosedur kerja (Mahardhika & Pramudyo, 2023)
6	Duduk terus menerus dengan posisi yang sama	Badan pegal-pegal, nyeri punggung, nyeri otot, nyeri tangan	-	a. Keteknikan: Menambah sandaran atau bantalan pada bagian punggung kursi, b. Administrasi: Melakukan peregangan setiap 1 jam sekali, safety talk sebelum memulai pekerjaan (Khasanah & Suryani, 2019; Dewi, 2017)

3.4 Usulan Perbaikan

Dari hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, usulan perbaikan diperoleh berdasarkan rekomendasi pengendalian potensi bahaya yang memiliki kategori *high* dan *very high*. Pengendalian yang direkomendasikan oleh peneliti untuk diterapkan toko Figha berdasarkan hirarki kontrol adalah pengendalian, keteknikan, administrasi dan Alat Pelindung Diri (APD).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah dan Suryani tahun 2019 di sepatu kulit Yogyakarta, pengendalian keteknikan berupa pemberian ventilasi, dan *exhaust fan* kecil untuk bahaya penguapan lem. Selain itu menambah sandaran

punggung atau bantalan pada kursi yang digunakan pekerja karena adanya potensi bahaya duduk terus menerus dengan posisi dan gerakan yang sama.

Sedangkan penelitian yang dilakukan Nasir dan Andesta pada tahun 2022, penempelan poster terkait *unsafe action* merupakan pengendalian administrasi yang akan membuat pekerja lebih berhati-hati dalam bekerja dengan meminimalisir kesalahan dalam melakukan pekerjaannya (Nasir & Andesta, 2022). Kemudian pengendalian APD yang diusulkan pada penelitian ini adalah penggunaan kacamata *safety*, masker, sarung tangan karet untuk mengaplikasikan lem, dan sepatu *safety* (Nasir & Andesta, 2022). Penggunaan kacamata *safety* digunakan untuk melindungi mata dari bahaya debu dan percikan dari semir sepatu.

4 PENUTUP

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa, pada identifikasi bahaya menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) didapatkan 33 potensi bahaya pada proses produksi sepatu kulit di toko Figha. Terdapat 3 jenis bahaya yang pada seluruh proses produksi sepatu kulit, yaitu bahaya ergonomi yaitu bahaya duduk terus menerus. Bahaya fisik berupa bahaya jari tangan dan kaki tertimpa palu, dan bahaya kimia yaitu kontak langsung dengan lem perekat yang digunakan. Dari hasil penilaian risiko ditemukan risiko dalam kategori *low* sebanyak 11 (34%) potensi bahaya, sedangkan dalam kategori *medium* sebanyak 10 (30%) potensi bahaya, kategori *high* sebanyak 8 (24%) potensi bahaya, dan kategori *very high* sebanyak 4 (12%) potensi bahaya. Pengendalian risiko berdasarkan potensi bahaya yang memiliki nilai risiko *high very high*, dan potensi bahaya yang sering muncul berdasarkan hirarki kontrol meliputi pengendalian keteknikan: penggunaan alat pengatur sirkulasi udara (*exhaust fan*) dan menambah sandaran punggung atau bantalan pada kursi. Administrasi: berupa pemberian simbol-simbol K3 pada area rak penyimpanan material; penempelan poster terkait *unsafe action*; mengadakan budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin). Alat Pelindung Diri (APD): kacamata *safety*, masker, sarung tangan karet, dan sepatu *safety*.

DAFTAR PUSTAKA

Arimbi, H.B., Puspasari, M.A., Syaifullah, D.H. (2019) 'Hazard Identification, Risk

- Assessment and Risk Control In a Woodworking Company', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, pp. 1–8.
- Austin, K. (2020) *Health Services Assistance : Supporting Nursing In Acute Care*. Australia: Cengage AU.
- AS/NZS 4360:2004 Australian/New Zealand *Standard Risk Management*.
- Clay, H.H. & Bassett, W.H. (2014) *Clay's Handbook Of Environmental Health*. New York: Routledge.
- Dankis, N.D.V. & Mulyono, M. (2015). 'Risk Assessment Perusahaan Export Sepatu pada Bagian Line Upper PT. X'. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), pp. 22-32.
- Darmiatun, S. & Tasrial(2015) *PRINSIP-PRINSIP K3LH*. Malang: Penerbit Gunung Samudra.
- Dewi, L.T. (2017). 'Analisis Problem Muskuloskeletal Pekerja Industri Kecil Makanan'. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017*, pp. 14-20.
- Djarmiko, R.D. (2006) *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Hidayat, M.C. & Nurudin, M. (2021) 'Analisis Identifikasi Bahaya Kecelakaan Kerja Menggunakan Job Safety Analysis (JSA) dengan Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)', *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 2(4), pp. 557–571.
- Basuki, G (2019) 'Identifikasi Bahaya Bekerja Pada Departemen Casting dengan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control Di PT. Prima Alloy Steel', *KAIZEN : Management Systems & Industrial Engineering Journal*, 2(1).
- International Labour Organization (2013) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta: International Labour Organization.
- Khasanah, U. & Suryani, D. (2019) 'Analisis Risiko Kesehatan Kerja Pada Pekerja Pembuatan Sepatu di Home Industry Sepatu Kulit Manding Yogyakarta', *Universitas Ahmad Dahlan*, pp. 1–16.
- Nasir, M. A., & Andesta, D. (2022). 'Pendekatan Metode Failure Mode and Effect Analysis Dalam Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Di Unit Fabrikasi Baja PT. XYZ'. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4).
- Saputro, P.B. (2019) 'Analisis Identifikasi Potensi Bahaya Dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis Pada Proses Produksi Di PT Infoglobal Teknologi Semesta', *Jptm*, 08, pp. 17–26.
- Sjahli, C.M.D. & Susanto, N. (2022). 'Pengendalian Bahaya pada Divisi Produksi Bagian Sewing PT Daiwabo Garment Indonesia dengan Metode Semi Kuantitatif W.T. FINE'. *Industrial Engineering Online Journal*, 11(4).
- Sukmawati, I. (2020) 'Potensi Bahaya pada Home Industry Konveksi', *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(3), pp. 384–397.
- Suprayitno, H., Rahadi, D.R. & Rusdianto, R., (2021). 'Mencegah Kecelakaan Kerja

- Dengan Budaya 5R'. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 1(1), pp.20-29.
- Trisutrisno, I., Romas, A.N., Situngkir, N.D., Styaningsih. N., Ashari, I.K.A.E. & Firmansyah, Y.W. (2022) *Surveilans Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Sumatera Utara: Yayasan Kita Menulis.
- Umami, H. & Djunaidi, M. (2023) 'Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis dan Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control', *Universitas Muhammadiyah Surakarta* [Preprint].