

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan di IKM Wilonna adalah sebagai berikut:

- a. Terdapat 16 *work station* yang diidentifikasi risiko kecelakaan kerja dan bahayanya, meliputi:
 - i. *Assembly Welding*
 - ii. *Cutting - Table Saw*
 - iii. *Sanding - Table Sanding*
 - iv. *Planing - Table Planer*
 - v. *Painting*
 - vi. *Assembly - Nail Gun*
 - vii. *Cutting - Lasercut*
 - viii. *Planing - Jointer*
 - ix. *Heat Working - Heat Gun*
 - x. *Sanding - Hand Sanding*
 - xi. *Routing - Hand Router*
 - xii. *Planing - Hand Planer*
 - xiii. *Cutting - Hand Jig Saw*
 - xiv. *Cutting - Cut Off*
 - xv. *CNC Machining*
 - xvi. *Sanding - Bed Sander*
- b. Penilaian risiko dilakukan dengan mencari nilai RPN dari masing-masing *work station*, dengan mengalikan skor *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Nilai RPN tertinggi didapat oleh area kerja *planing – table planer* dengan nilai 647. Sedangkan nilai RPN paling rendah didapat oleh area kerja *sanding – bed sander* dengan nilai 204. Area kerja *table planer* menjadi prioritas untuk segera diperbaiki.
- c. Terdapat empat faktor potensi bahaya pada area kerja *table planer* yaitu terkena sisi material yang tajam, terjepit *jig*, terjepit mesin, dan terpapar debu/*scrap*. Faktor penyebab kemudian diidentifikasi dari keempat potensi bahaya ini dengan menjabarkan penyebab dari aspek manusia, metode, mesin, dan material.

- d. Setelah diketahui faktor-faktor yang menjadi penyebab potensi bahaya, diberikan usulan perbaikan sebagai berikut:
 - i. Penggantian mesin table planer
 - ii. Pemasangan konveyor
 - iii. Penggantian dan penambahan mata potong
 - iv. Modifikasi jig terotomasi
 - v. Penambahan tuas pengatur jig
 - vi. Pengadaan tongkat/kait pembantu
 - vii. Pengadaan alat penyedot debu
 - viii. Penambahan penampung scrap
 - ix. Penambahan fungsi supervisor
 - x. Pembuatan instruksi kerja
 - xi. Pemasangan rambu-rambu peringatan
 - xii. Pengadaan dan pengawasan penggunaan APD
- e. Melalui pertimbangan yang dilakukan perusahaan, usulan mengenai penggantian mesin, penambahan konveyor, dan modifikasi *jig* otomatis tidak diterima. Usulan mengenai penggantian dan penambahan mata potong serta penambahan tuas pengatur *jig* masih dipertimbangkan. Usulan perbaikan selain yang disebutkan tersebut dapat diterima untuk diimplementasikan.

7.2. Saran

Saran untuk perusahaan dan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Perusahaan dapat melakukan pencacatan setiap ada kejadian kecelakaan kerja baik minor maupun mayor guna memudahkan analisis dan identifikasi potensi kecelakaan di kemudian hari.
- b. Pembuatan dokumen berupa Instruksi Kerja dapat dilakukan untuk seluruh aktivitas pekerjaan dan dapat diperbaharui terus menerus sesuai kondisi aktual. Dokumen ini dapat membantu saat akan dilakukan audit mengenai SMK3.
- c. Penelitian selanjutnya dapat mencakup faktor lingkungan agar aspek penilaian lebih luas dan kompleks sesuai keadaan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basyaib, F. 2007. *Manajemen Risiko*. Jakarta: Grasindo.
- Cayman Business System. 2002. *Failure Mode and Effect Analysis*.
- Darmawi, H. 2010. *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Griffin, R. 2004. *Manajemen*. Jakarta: Erlangga.
- Handayani. 2014. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Hariastuti, N.L.P. 2013. *Analisa Resiko dalam Usaha Mengelola Faktor Resiko sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Produk Jadi*. Surabaya: Teknik Industri Institut Teknologi Adhi Tama.
- International Labour Organization. 2013. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta.
- International Organization for Standardization. 2015. *ISO 9001:2015 Quality Management Systems*.
- International Organization for Standardization. 2018. *ISO 31000:2018 Risk Management*.
- Irawan, J.P. 2017. *Analisis Risiko Produksi Keripik Tempe dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus di UKM Melati Malang*. Malang: Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Jorion, P. 1997. *Value at Risk*. Chicago: McGraw-Hill.
- Levi, A. 2017. *Usulan Perbaikan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. *Spektrum Industri*, Vol. 15, No. 2, 121-255, 2017, ISSN: 1963-6590. Malang: Universitas Ma Chung Malang.
- Mahuri. 2010. *Hubungan Pengetahuan Keselamatan Kerja dengan Pelaksanaan Pencegahan Kecelakaan Kerja*. Bengkulu.

- Nugroho, S.A., Suliantoro, H., dan Utami, N. 2018. *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan dengan Menggunakan FMEA dan FTA Studi Kasus Hotel Sronдол Mixed Used Kota Semarang*. Semarang: Teknik Industri Universitas Diponegoro.
- Occupational Health and Safety Assessment Series. 2007. *OHSAS 18001:2007 Occupational Health and Safety Management System – Requirements*.
- Occupational Safety and Health Administration. 2002. *Job Hazard Analysis*. United States: Department of Labor.
- Presiden Republik Indonesia. 2012. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Program Studi Teknik Industri UAJY. 2013. *Buku Pedoman Pelaksanaan dan Penulisan Laporan Tugas Akhir*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Rifai, P.M. dan Sriyanto. 2015. *Analisis Kecelakaan Kerja dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Studi Kasus Automotive Workshop Semarang*. Semarang: Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Ririh, K.R., Sundari, A.S., dan Wulandari, P. 2018. *Analisis Risiko pada Area Finishing menggunakan Metode Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) di PT. Indokarlo Perkasa*. ISSN: 2621-5934. Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Pancasila.
- Sari, E. 2016. *Analisis Resiko Proyek pada Pekerjaan Jembatan Sidamukti-Kadu di Majalengka dengan Metode FMEA dan Decision Tree*. *Jurnal J-Ensitemc*, Vol. 03, No. 01, November 2016. Bandung: Magister Teknik Sipil Sekolah Pasca Sarjana Universitas Katholik Parahiyangan.
- Septifani, R., Santoso, I., dan Pahlevi, Z. 2018. *Analisis Risiko Produksi Frestea Menggunakan Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA) dan Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP) Studi Kasus di PT. Coca-Cola Bottling Indonesia Bandung Plant*. ISBN: 978-602-61545-0-7. Malang: Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

- Setyadi, I. 2013. *Analisis Penyebab Kecacatan Produk Celana Jeans dengan menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di Fragile Din Co.* Bandung: Teknik Industri Universitas Widyatama.
- Sholihin, A. 2010. *Buku Pintar Ekonomi Syariah.* Jakarta: PT. Gramedia.
- Siahaan, H. 2009. *Manajemen Risiko Bisnis.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Siswanto, Y. 2010. *Perancangan Preventive Maintenance berdasarkan Metode Reliability Centered Maintenance pada PT. Sinar Sosro.* Medan: Teknik Industri Universitas Sumatera Utara.
- Soputan, G. 2014. *Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Studi Kasus pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezer. Jurnal Ilmiah Media Engineering, Vol. 4, No. 4, 229-238, Desember 2014, ISSN: 2087-9334.* Manado: Pascasarjana Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi.
- Stamatis, D.H. 2003. *Failure Mode and Effect Analysis – FMEA from Theory to Execution.* Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Tampubolon, R. 2004. *Risk Management: Manajemen Risiko Pendekatan Kualitatif untuk Bank Komersial.* Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Tathagati, A. 2014. *Step by Step Membuat Standard Operating Procedure.* Yogyakarta: Efata Publishing.
- U.S. Nuclear Regulatory Commission. 1981. *Fault Tree Handbook.* United States: System and Reliability Research Office of Nuclear Regulatory Research.
- Visual Paradigm Online. *Root Cause Analysis Using Why-Why Diagram.* Diakses pada tanggal 23 November 2022 dari <https://online.visual-paradigm.com/knowledge/problem-solving/why-why-diagram-for-root-cause-analysis/>

LAMPIRAN

Lampiran 1: Rekapitulasi Wawancara dengan *Owner*

Topik	Tanggapan
Permasalahan perusahaan	Pengadaan material tidak menentu tergantung order customer, jadi pembelian dilakukan setelah ada order masuk.
	Lokasi vendor di luar kota, jika pembelian sedikit, membebani biaya transport, jika memperbanyak persediaan tidak ada tempat dan kualitas dapat menurun.
Profil perusahaan	Proses produksi bersifat make-to-order dengan desain dan spesifikasi awal dari customer
	Dijelaskan mengenai profil perusahaan meliputi logo, lokasi, sejarah, produk, jam operasional, dan lain-lain
	Jumlah pekerja tetap 4 orang, yang lainnya pekerja harian tergantung proyek yang dikerjakan
	Penataan layout fasilitas produksi didasarkan pada mesin/alat yang digunakan, sumber listrik, ketersediaan area, sedangkan storage cenderung memakai area yang masih kosong.

Lampiran 2: Rekapitulasi Wawancara dengan Koordinator Pekerja

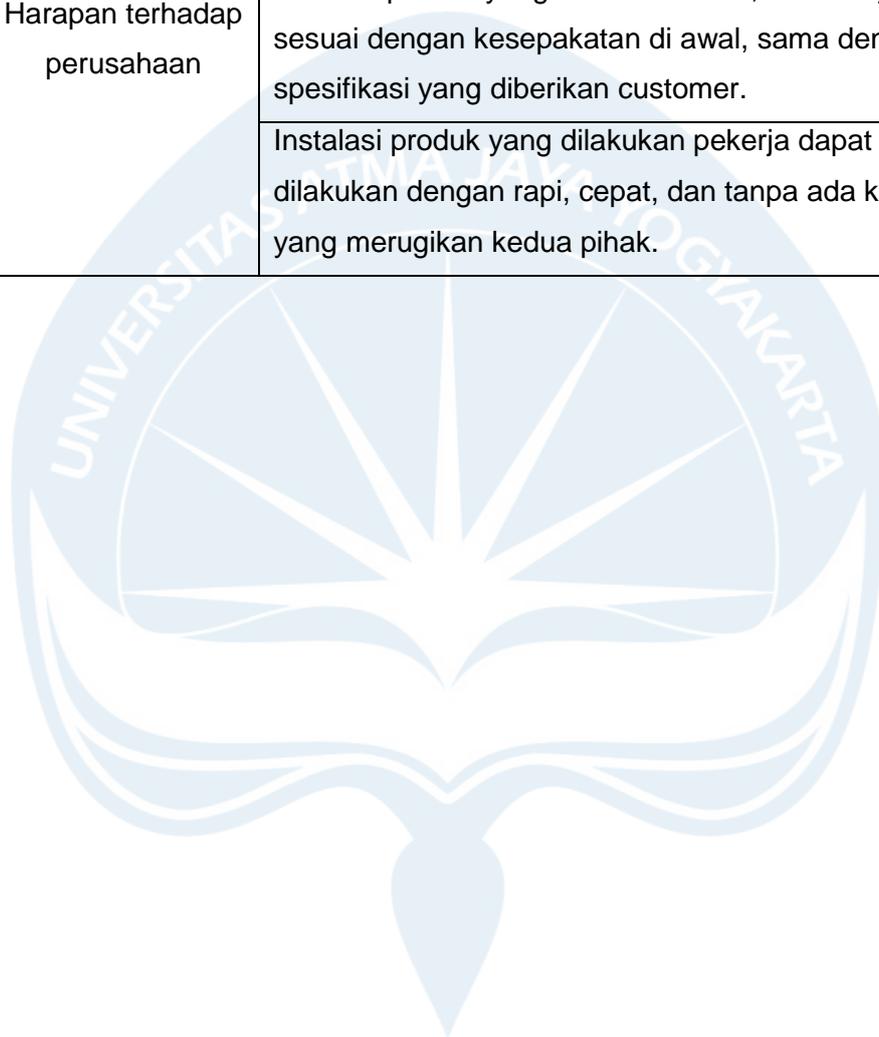
Topik	Tanggapan
Permasalahan perusahaan	Kecelakaan kerja yang terjadi walaupun kecelakaan ringan tetapi menghambat proses produksi.
	Belum pernah ada penilaian tentang K3, sedangkan perusahaan harus segera melakukan penerapan SMK3.
	Pekerja harian belum dicover BPJS sehingga beban pengobatan ditanggung perusahaan.
Area produksi	Dijelaskan mengenai layout dan fasilitas produksi.
Ketersediaan APD	APD yang tersedia ada sarung tangan katun, sarung tangan las, kacamata bening, kacamata las, masker cat, dan face shield dengan jumlah yang sudah disebutkan.
	APD tersedia tapi penggunaannya belum maksimal karena pekerja cenderung tidak memakai dengan alasan tidak praktis dan menganggap tidak akan terjadi apa-apa jika tidak menggunakan APD.

Lampiran 3: Rekapitulasi Wawancara dengan Pekerja

Topik	Tanggapan
Kendala yang ditemui ketika bekerja	Peletakan alat-alat produksi dan material masih belum teratur dan sulit dicari saat dibutuhkan.
	Area kerja beberapa pekerjaan dijadikan satu, jika material besar atau banyak part yang dikerjakan cenderung dilakukan bergantian.
	APD sebenarnya sudah disediakan, tetapi karena alasan kepraktisan dan sepertinya hanya formalitas jadi jarang dipakai.
	APD yang dipakai hanya yang dianggap penting seperti sarung tangan dan kaca mata saat pengelasan, atau sarung tangan saat proses pengerjaan kayu.

Lampiran 4: Rekapitulasi Wawancara dengan *Customer*

Topik	Tanggapan
Harapan terhadap perusahaan	Sebagai customer yang pasti diharapkan adalah pengerjaan order bisa tepat waktu, atau lebih baik lagi jika lebih cepat sebelum tenggat waktu.
	Kualitas produk yang dihasilkan baik, setidaknya sesuai dengan kesepakatan di awal, sama dengan spesifikasi yang diberikan customer.
	Instalasi produk yang dilakukan pekerja dapat dilakukan dengan rapi, cepat, dan tanpa ada kendala yang merugikan kedua pihak.



Lampiran 5: Dokumentasi Wawancara



Lampiran 6: Dokumentasi Aktivitas Produksi



Lampiran 7: Dokumentasi Fasilitas Produksi



Lampiran 8: Lampiran Usulan Perbaikan



LUXTER 1800W Electric Wood Thickness **Planer** For Woodworking
\$124.00-\$149.00/ piece
 1 piece (Min. order)
 CN Jinhua Wooders Machinery Co.,...
 3YRS **Verified**



Portable **Conveyor** Belt Food Industry **Conveyor** Belt Machine System Band...
\$200.00-\$250.00/ meter
 2.0 meters (Min. order)
 CN Foshan Nanhai Hongrui Machin...
 2YRS **Verified**



Cutters For Wood Cutters For Wood Woodworking Spiral Cutting Thickness...
\$95.00-\$111.00/ piece
 1 piece (Min. order)
 CN Shenzhen Dehual Technology C...
 9YRS **Verified**



Penyedot Debu 35L untuk Cuci Mobil
 FOB Referensi Harga: [Dapatkan Harga Teri](#)

1 - 49 Buah	50 - 99 Buah
US\$100,00	US\$80,00

Manfaat: Pengembalian uang cepa \$1.000
 Kualitas: Buah
 Sampel: **US\$100,00/Buah**
 Waktu Pemenuhan Pesanan:
 Estimasi Waktu (ha)

[Lihat gambar lebih besar](#)

