Journal Of Health Services

Volume 01 Nomor 01
Journal Hompage: https://ojs.polbap.ac.id/ojs/index.php/jhs

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA) SEBAGAI UPAYA MENGURANGI RISIKO KECELAKAAN KERJA DAN RISIKO PENYAKIT AKIBAT KERJA DI BAGIAN PRODUKSI PT. STARPIA PURWAKARTA TAHUN 2021

Paul Mangiring

Politeknik Bhakti Asih Purwakarta

paul.parulian@sbm-itb.ac.id

Abstrak

Tingginya kasus kecelakaan kerja menunjukkan bahwa masih kurangnya kesadaran tenaga kerja maupun pihak perusahaan dalam menangani masalah kesehatan keselamatan kerja, oleh karena itu dibutuhkan suatu pengukuran risiko kecelakaan kerja dengan metode identifikasi bahaya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis potensi bahaya di bagian Produksi PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta menggunakan metode HIRA.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode observasional. Objek penelitian adalah mesin, sikap atau perilaku tenaga kerja, proses kerja dan lingkungan kerja di bagian produksi yang meliputi winding, warping, sizing, ricing, weaving, inspecting dan folding. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 44 sumber potensi bahaya, 8 sumber bahaya kategori tingkat bahaya serius (18,2%), 19 sumber bahaya kategori tingkat bahaya sedang (43,2%), dan 17 sumber bahaya tingkat bahaya rendah (38,6%). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab sumber potensi bahaya antara lain: lingkungan kerja yang tidak aman, peralatan atau mesin yang tidak aman, dan sikap kerja yang tidak aman. Saran untuk perusahaan diharapkan segera mengambil tindakan pengendalian terhadap sumber potensi bahaya, terutama pada tingkat bahaya serius dan tingkat bahaya sedang.

Kata Kunci: Hazard identification, Risk assessment, Kecelakaan kerja, Penyakit Akibat Kerja, Tekstil

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kecanggihan teknologi yang semakin tinggi dan semakin maju, persaingan dan tuntutan profesionalitas di bidang industri baik di dalam negeri maupun di luar negeri juga semakin ketat dan semakin keras. Persaingan yang ketat dalam rangka mempertahankan pasar, telah menuntut dunia industri untuk dapat memenuhi standar kualitas pasar internasional. Hal tersebut semakin mendorong banyak industri dan perusahaan memilih menggunakan mesin sebagai pengganti tenaga manusia. Menurut Darisa (2012), dampak positif dari penggunaan mesin berteknologi tinggi dapat memberikan kemudahan manusia dalam proses produksi dan produk yang dihasilkan akan maksimal tetapi mesin berteknologi tinggi dapat membahayakan, terlebih bagi karyawan/operator yang berpengetahuan kurang dan atau ceroboh, yang mana hal tersebut dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang sangat fatal, yang kemudian disebut dengan bahaya kesehatan dan keselamatan kerja.

Di samping dari penggunaan mesin, bahaya kesehatan dan keselamatan kerja juga dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar atau syarat-syarat Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Sumber bahaya di tempat kerja dapat berupa bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya biologis, bahaya psikologis, bahaya ergonomis serta tindakan manusia itu sendiri, yang mana hal tersebut merupakan penyebab terjadinya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja (Kuswana, 2015). Menurut CDC NIOSH (2014), jatuh merupakan kecelakaan kerja yang paling sering terjadi, dan menjadi salah satu penyebab kematian di tempat kerja yang paling utama, terutama di bidang konstruksi, transportasi, dan perawatan bangunan.Berdasarkan data dari International Labour Organization (ILO), pada tahun 2012 ILO mencatat angka kematian yang diakibatkan karena kecelakaan kerja dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) sebanyak 2 juta kasus setiap tahun. Sedangkan data pada tahun 2013, disebutkan bahwa setiap 15 detik terdapat 1 tenaga kerja yang meninggal dunia akibat kecelakaan kerja dan 160 tenaga kerja mengalami sakit akibat kerja (Kemenkes RI, 2014).

Selanjutnya berdasarkan ILO data pada tahun 2015, setiap hari terjadi sekitar 6.000 kecelakaan kerja yang mengakibatkan korban fatal di dunia, sedangkan di Indonesia terdapat 20 kasus

kecelakaan kerja yang dialami para buruh dari setiap 100 ribu tenaga kerja (Viva News, 2015).Menurut data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat bahwa kasus kecelakaan kerja peserta program Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK) tahun ini menurun. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah kasus di tahun sebelumnya yang mencapai 53.319 kasus, sementara tahun ini berjumlah 50.089 kasus (BPJS Ketenagakerjaan, 2015a). Sementara itu untuk wilayah Jawa Tengah dan DIY, berdasarkan data yang diperoleh dari BPJS Ketenagakerjaan Jawa Tengah dan DIY, hingga Gedung Fakultas F yaitu tertimbun tanah galian, terjatuh akibat tanah yang berlumpur, jatuh dari ketinggian, kebakaran, tersengat listrik, tergelinc ir, dan tertabrak alat berat.September 2015 data kecelakaan kerja yang terjadi di wilayah Jateng dan DIY terdapat 8.564 kasus kecelakaan kerja dengan nilai rata-rata pembayaran setiap kasus mencapai Rp. 3,8 juta (BPJS Ketenagakerjaan, 2015b).Sementara itu menurut Kepala Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Dinsosnakertrans) Sumartono Kardjo menjelaskan, untuk wilayah Solo sepanjang tahun 2014 angka kecelakaan kerja mencapai sekitar 450 kasus. Jumlah kecelakaan kerja yang terjadi tahun kemarin meningkat satu persen dibandingkan kasus tahun sebelumnya. Dari angka tersebut, sekitar 50 persen terjadi di dalam lingkungan kerja dan sisanya di luar lingkungan kerja (Radar Solo, 2015).Menurut Kurniawidjaja (2015) dalam Ashari (2015), tingkat kecelakaan kerja di Indonesia masih tergolong tinggi dan cenderung meningkat setiap tahunnya, bahkan data dari lembaga internasional maupun nasional menunjukkan bahwa tingkat kecelakaan kerja tinggi. Peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja perlu diupayakan untuk melindungi aset human capital dan menunjang keunggulan kompetitif bangsa. Tingginya kasus kecelakaan kerja dan kasus penyakit akibat kerja dapat menimbulkan dampak yang sangat besar, baik kerugian secara langsung maupun kerugian secara tidak langsung, baik bagi tenaga kerja maupun bagi perusahaan. Menurut International Labour Organization (2013), dalam istilah ekonomi diperkirakan bahwa kerugian tahunan akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja di beberapa negara dapat mencapai empat persen dari Produk Nasional Bruto (PNB)

supervisor diketahui bahwa kecelakaan kerja yang biasanya sering

terjadi adalah kecelakaan kerja yang di akibatkan kelalaian dari tenaga kerja. Data kecelakaan kerja dari PT. Setarpia purwakarta juga menunjukkan bahwa kecelakaan kerja di area perusahaan yang sering terjadi antara lain terjepit mesin dan terkena tatel dari mesin tenun. Selain itu berdasarkan hasil observasi di area kerja produksi, diketahui bahwa di area tersebut sudah dipasang spanduk K3 baik di dalam ruang produksi maupun di luar ruang produksi, tetapi masih terdapat beberapa tenaga kerja yang kurang kesadarannya dalam hal kepatuhan peraturan K3, terutama dalam hal penggunaan alat pelindung diri, dengan alasan ketidaknyamanan penggunaan alat pelindung diri.

Berdasarkan uraian tersebut dan terlebih lagi di PT. Starpia purwakarta belum pernah dilakukan pengidentifikasian bahaya dan penilaian risiko menggunakan metode HIRA, maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait identifikasi bahaya dan penilaian risiko menggunakan metode HIRA di bagian produksi PT. Starpia purwakarta.

Metode Dan Subjek Penelitian

A. Rekruitmen Partisipan

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan melalui telaah dokumenobservasi dan wawancara terkait penerapan prosedur penilaian risiko di Proyek) . maka dapat diketahui bahwa:

1. PT setarpia purwakarta Tbk merupakan perusahaan yang memiliki bidang bisnis jasa konstruksi, EPC dan Realty dengan menerapkan program SHE.
2. PT setarpia memiliki prosedur penilaian risiko dengan menggunakan metode HIRARC dengan nomor dokumen WIKA-PEM-PM- 03.03 revisi 02 (Amd04) Proyek WIKA Tower PT setarpia menyebutkan bahwa tujuan prosedur penilaian risiko adalah untuk mengidentifikasi potensi bahayamenilai risiko serta melakukan upaya pengendalian risiko agar tidak membahayakan bagi pekerjadan mengganggu jalannya proses produksi dan bisnis serta menetapkan sarana dan program terkait SHE.
3. Ketidaksesuaian penerapan prosedur penilaian risiko disebabkan oleh beberapa akar masalah antara lainkurang kesadaran pekerja untuk terkait dalam kegiatan, komitmen mematuhi prosedur rendah dan komunikasi dalam organisasi yang kurang dan lalai dalam menindaklanjuti hasil audit.

4. PT setarpia melakukan pemantauan terhadap komunikasi hasil penilaian risiko. Hasil penilaian risiko dikomunikasikan atau disosialisasikan kepada seluruh pekerja dan dipantau pelaksanaannya sehingga penerapan penilaian risiko pada Proyek WIKA Tower dapat berjalan dengan semestinya.
5. Biro QSHE sebaiknya menindaklanjuti audit HIRARC dan mereview kembali prosedur SHE Planterutama mengenai perundanganperaturan atau standar yang berlaku sebagai landasan dalam menerapkan metode HIRARC dalam prosedur SHE Plan agar lebih baik lagi.
   3. Pengawasan dari foreman dilakukan dengan rutin dan berskala karena ditemukan pekerja yang melanggar keselamatan kerja seperti membuang material dan menyimpan alat tidak pada tempatnya.
6. Meningkatkan safety performance dalam perusahaan untuk mengurangi unsafe behavior yang terjadi pada pekerja di rasa lebih baik di bandingkan dengan fokus terhadap angka kecelakaan. Karena kecelakaan merupakan hasil akhir dari rentetan unsafe behavior dan perusahaan hanya memperhatikan safety ketika kecelakaan meningkatsebaliknya behavioral safety lebih proaktif yang cenderung mengidentifikasi setiap unsafe behavior yang muncul sehingga bisa langsung di tanggulangi.
7. Pemberian isi Undang-Undang keselamatan kerja dengan jelas agar pekerja mempunyai pilar hukum dengan kuat dan dapat mematuhi peraturan yang berlaku Untuk meminimalisir risiko pada masing-masing tahapan proses kerja perlu dilakukan upaya pengendalian lebih lanjut monitoringyaitu dengan carakerja cukup tinggi dan adanya safety sign atau rambu-rambu peringatan yang dapat dipasangkan pada di area kerja Penyediaan air minum agar terhindar dari dehidrasi karena suhu lingkungan.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Gedung Fakultas F Universitas U – PT SETARPIA Trend Jl. Raya sadang kiara 2 lantai 10 kw 03 Desa kecamatan purwakarta Indonesia.

C. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah prinsip etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan peneliti, pihak penelitian (subjek peneliti), dan masyarakat yang akan mendapatkan manfaat dari dampak penelitian,

(Notoatmodjo, 2018). Agar penelitian dan pengembanga n kesehatan berjalan dengan lancar, seorang peneliti harus memilik i pemahaman yang baik tentang aspek ilmiah, klinis, teknis, dan aspek lain yang relevan dengan topik penelitian yang dilakukannya. Asosiasi Medis Dunia/Dewan Organisasi Ilmu Kesehatan Internasional (CIOMS) mengembangkan Deklarasi Helsinki sebagai pernyataan prinsip-prins ip etika untuk memandu para peneliti.

Dalam penelitian kualitatif, etika Penelitian mengacu pada cara peneliti merumuskan dan merencanakan penelitian. (Saunders, Lewis dan Thornhill, 2007), topik penelitian dan mengakses data, mengumpulka n data, menyimpan data, menganalisis data dan melaporkan secara bertanggung jawab dan bermoral.

Prinsip Etika Penelitian :

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (respect for human dignity) Penelitian dilakukan dengan menghormati harkat dan martabat manusia. Subjek memiliki hak asasi dan kebebasan untuk memilih berpartisipasi dalam penelitian atau menolaknya (autonomy). Peneliti juga telah melakukan beberapa hal yang berkaitan dengan informed consent yaitu memberikan persetujuan untuk berpartisipasi sebagai

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur penelitian dalam penelitian ini dilakukan dalam 3 tahap sebagai berikut:

1) Tahap Pra Penelitian

a. Menentukan lokasi atau tempat penelitian.
b. Mengurus perizinan di Prodi Kesehatan Masyarakat dan tempat
c. Melakukan studi pendahuluan dengan melakukan observasi awal.

2) Tahap Penelitian

a. Melakukan observasi lapangan.
b. Melakukan wawancara dengan narasumber.
c. Mencatat atau merekam dan mendokumentasikan selama proses .

3) Tahap Pasca Penelitian

a. Pengolahan data.
b. Melakukan analisis data.
c. Membuat laporan penelitian.

4) Keabsahan Data

Dalam menguji keabsahan data peneliti menggunakan teknik triangulasi, yaitu pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut, dan teknik triangulasi yang

paling banyak digunakan adalah dengan pemeriksaan melalui sumber yang lainnya. Menurut (Moleong, 2007), triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Teknik triangulasi yang paling banyak digunakan ialah pemeriksaan melalui sumber lainnya. (Moleong, 2007), membedakan empat macam triangulas i sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber metode, penyidik, dan teori. Triangulasi dilakukan melalui wawancara, observasi langsung dan observasi tidak langsung, observasi tidak langsung ini dimaksudkan dalam bentuk pengamatan atas beberapa kelakuan dan kejadian yang kemudian dari hasil pengamatan tersebut dicari titik temunya yang menghubungkan antara keduanya.

1. Triangulasi sumber

Triangulasi sumber ialah mengecek data yang sudah diperoleh dari berbagai sumber dengan membandingkan dan mengecek kepercayaan suatu informasi dengan teknik yang sama (Sugiyono, 2015). Dalam penelitian ini terdapat informan yang berbeda dengan topik yang sama. Informan yang ada dalam penelitian ini ialah informa n yang sudah ditentukan sesuai dengan kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti, namun topik yang ditanyakan kepada masing- masing informan ialah pertanyaan yang sama, pertanyaan mengena i penerapan manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di Proyek Pembangunan Gedung F Universitas U PT Setarpia, maka dari itu informasi yang didapatkan harus saling mendukung satu sama lain, sehingga mendapatkan hasil data yang kredibel.

2. Triangulasi teknik

Triangulasi teknik ialah pengumpulan data dengan teknik yang berbeda-beda dengan data yang sama (Sugiyono, 2015). Dengan membandingkan observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap penerapan manajemen risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) Proyek Pembangunan Gedeung F Universitas U PT Setarpia. Apabila pada saat melakukan uji kredibilitas data tersebut menghasilkan data yang berbeda-beda, maka peneliti harus melakukan diskusi kembali kepada informan sebagai sumber data untuk memastikan data yang dianggap benar

E. Alat Bantu Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data-data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, serta dokumentasi dengan

memakai alat bantu yang dibutuhka n antara lain:Hazard Identification, Assessment of Risk and Opportunities Worksheet HIARO Worksheet ini digunakan untuk melakukan identifikasi potensi bahaya.

1. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara ini digunakan agar wawancara berjalan dengan terstruktur serta tersusun.

2. HP/Kamera

HP ini digunakan untuk mendokumentasikan proses selama bekerja, dan hal- hal menarik yang ditemui saat observasi dan untuk merekam hasil obrolan antara informan serta peneliti.

3. Alat Tulis serta Laptop

Alat tulis digunakan untuk memudahkan peneliti guna menulis dan mencatat jawaban dari hasil wawancara serta observasi.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Data

Data yang diperoleh dari lapangan dilakukan analisis melalui tahap- tahap sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data-data ataupun fakta-fakta yang digunakan untuk bahan penelitian. Contoh cara pengumpulan data ialah, observasi, wawancara mendalam, serta analisis dokumen.

2. Data Reduction (Reduksi Data)

Reduksi data dilakukan sesudah data-data penelitian tersebut telah terkumpul. Pada tahap reduksi data, tidak seluruh data digunakan untuk bahan penelitian, akan tetapi diseleksi atau dipilih terlebih dulu sebelum dianalisis. Tidak seluruh data bisa digunakan, karena data-data yang digunakan untuk penelitian merupakan data-data yang sesuai atau difokuskan pada suatu permasalahan penelitian.

Reduksi data ialah bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, serta mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa, sehingga bisa ditarik simpulan akhir.

1. Data Display (Penyajian Data)

Penyajian data adalah kegiatan pada saat sekumpulan informas i disusun, hingga memberi kemungkinan adanya penarikan simpula n serta pengambilan tindakan. Penyajian data kualitatif yakni sebagai berikut. Teks naratif, matriks, grafik, jaringan, serta bagan (Agusta, 2003). Tahap penyajian data ini mengharuskan data-data untuk diseleksi atau dispesifikasi pada fokus permasalahan penelitian. Data-data

disesuaikan dengan permasalahan pada penelitian.

2. Conclusion Drawing/Verification (Penarikan kesimpulan)

Penarikan simpulan dilakukan ketika ketiga proses awal pada penelitian tersebut sudah terlaksana. Ketika data telah disajikan dengan fokus pada permasalahan, maka akhirnya ialah untuk menarik simpula n mengenai hasil analisis data tersebut. Simpulan tidak serta merta dipaparkan secara umum, akan tetapi harus bersumber pada penelit ian tersebut.Pengolahan data dilakukan secara manual bersumber pada hasil observasi, wawancara secara mendalam, telaah dokumen dengan menggunakan instrumen Hazard Identification, Assessment of Risk and Opportunities Worksheet, pedoman wawancara dan dokumentas i photo. Kemudian data diolah dengan bantuan sistem komputeris asi dasar dengan memakai Microsoft office untuk melakukan pengolahan data secara deskriptif dan menggunakan penggambaran data dalam bentuk diagram, tabel, serta sejenisnya

Kesimpulan

Pada bagian produksi terdapat 44 sumber potensi bahaya, yaitu terdapat 8 sumber potensi bahaya tingkat bahaya serius (18,2%), 19 sumber potensi bahaya tingkat bahaya sedang (43,2%), dan 17 sumber potensi bahaya tingkat bahaya rendah (38,6%) Sumber potensi bahaya di bagian produksi PT. Setarpia purwakarta yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja antara lain: lantai tidak rata, peralatan bererakan, mesin produksi gulungan bim, bahan-bahan perekat & tepung kanji, dan terkena tatel. Sumber potensi bahaya di bagian produksi PT.setarpia purwakarta yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja antara lain: terpapar bising mesin, terpapar debu kapas, terpapar iklim kerja panas, kelelahan akibat berdiri, kelelahan akibat duduk, kurangnya pencahayaan, desain tempat duduk yang tidak ergonomis dan risiko manual handling. Pengendalian risiko yang telah diterapkan antara lain rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri. Faktor penyebab kecelakaan kerja antara lain: lingkungan kerja yang tidak aman, peralatan atau mesin yang tidak aman, dan sikap kerja yang tidak aman

Daftar Pustaka

Andriani, E. 2010. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja di Unit Ammonium Sulfat II PT. Petrokimia Gresik Jawa Timur. [Tugas Akhir]. Surakarta: Program Diploma III, HIPERKES dan

Keselamatan Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret

Anis, M., Wijaya, G.G., Muslimah, E. 2015. Implementasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Industri Batik (Studi Kasus di Industri Batik "GT" Laweyan Surakarta). Seminar Nasional IENACO – 2015. ISSN 2337-4349

Ardiansyah, M. 2015. Pengetahuan Karyawan Akan Pentingnya Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dalam Upaya Menjaga Kesehatan dan Keselamatan Kerja (Studi pada PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta bagian Weaving). [Skripsi]. Surakarta: Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiayah Surakarta

Asfahl, C.R., dan Rieske D.W. 2010. Industrial Safety and Health Management. Sixth Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc

Ashari, M. 2015. Kecelakaan Kerja di Indonesia Terus Meningkat. Diakses: 04 November 2015. http://www.pikiran-rakyat.com/ekonomi/2015/06/10/330576/kecelakaan-kerja-di-indonesia- terus-meningkat

BPJS Ketenagakerjaan. 2015a. Angka Kasus Kecelakaan Kerja Menurun. Diakses: 04 November 2015. http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/2943/Angka-Kasus-Kecelakaan-Kerja-Menurun.html

BPJS Ketenagakerjaan. 2015b. Klaim BPJS Ketenagaherjaan di Jawa Tengah Rp. 824 Miliar. Diakses: 04 November 2015. http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/berita/4055/Klaim-BPJS-Ketenagakerjaan-di-Jawa-Tengah-Rp-824-Miliar.html

Budiono, S. 1992. Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Surakarta: PT. Tri Tunggal Tata Fajar

CDC NIOSH. 2014. Fall Injuries Prevention In The Workplace. NIOSH Workplace Safety and Health Topic, National Institute for Occupational Safety and Health. Diakses: 10 Februari 2016. http://www.cdc.gov/niosh/topics/falls

Darisa, A. 2012. Identifikasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment Control (HIRAC) di PT. Campina Ice Cream Industry Surabaya. [Skripsi]. Surabaya: Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

International Labour Organization. 2013. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja (Sarana untuk Produktivitas). Modul 5. Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: ILO

Kemenkes RI. 2014. Satu Orang Pekerja di Dunia Meninggal Setiap 15 Detik Karena Kecelakaan Kerja. Diakses: 02 Mei 2016. http://www.depkes.go.id/article/print/201411030005/1-orang-pekerja-di- dunia-meninggal-setiap-15-detik-karena-kecelakaan-kerja.html

Kuntodi. 2014. HIPERKES Faktor Kimia. Makalah pada Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja bagi Masyarakat Umum Calon Pekerja di Lingkungan Industri Hasil Tembakau Kabupaten Sragen. 22 s/d 25 September 2014. Sragen: Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Kependudukan, Balai Pelatihan dan Pengujian Keselamatan Kerja dan Hiperkes

Kuswana, W.S. 2015. Mencegah Kecelakaan Kerja. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Marhaento, A. 2014. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja.

Makalah pada Pelatihan Hiperkes dan Keselamatan Kerja bagi Masyarakat Umum Calon Pekerja di Lingkungan Industri Hasil Tembakau Kabupaten Sragen. 22 s/d 25 September 2014. Sragen: Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Kependudukan, Balai Pelatihan dan Pengujian Keselamatan Kerja dan Hiperkes

Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia. Nomor: PER.03/MEN/1998, Tentang Tata Cara Pelaporan Kecelakaan dan Pemeriksaan Kecelakaan. Jakarta

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. Nomor: 50 Tahun 2012, Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta

Radar Solo. 2015. Setahun Terjadi 3.368 Kasus. Diakses: 04 November 2015. http://www.radarsolo.co.id/komunikasi-bisnis/1046-setahun-terjadi-3- 368-kasus.html

Rawis, T.D., Tjakra, J., Arsjad, T.Tj. 2014. Perencanaan Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Bangunan (Studi Kasus:

Sekolah ST. Ursula Kotamobagu). Jurnal Sipil Statik. Vol.4. No.4. April 2016. (241-252) ISSN: 2337-673