

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI *HOME* *INDUSTRY* PEMBUATAN TEMPE KELURAHAN KEDUNG BADAQ KECAMATAN TANAH SAREAL KOTA BOGOR TAHUN 2019

Ade Irpan¹⁾, Rubi Ginanjar²⁾, Anissatul Fathimah³⁾

¹⁾Konsentrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibn Khaldun Bogor.

Email: adeirpan1129@gmail.com

²⁾Konsentrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibn Khaldun Bogor.

Email: rubi.ginanjar@gmail.com

³⁾Konsentrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibn Khaldun Bogor.

Email: anissatul_fathimah@yahoo.com

Abstrak

Kecelakaan kerja dapat dicegah dengan melakukan tahap awal yakni identifikasi bahaya, analisis dan pengendalian bahaya. Maka diperlukan analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja pembuatan tempe dengan memfokuskan terhadap identifikasi risiko K3 dan analisis risiko K3 serta pengendalian bahaya risiko K3. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui untuk mengetahui risiko K3 di *home Industry* pembuatan tempe Kecamatan Tanah Sareal Kota Bogor 2019. Objek penelitian ini adalah bahaya (*hazard*) dan risiko yang ada pada proses pembuatan tempe. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan metode kualitatif. Penelitian ini menggunakan instrumen tabel *Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC)*. Proses pembuatan tempe dimulai dengan pengangkutan kayu bakar, selanjutnya pengangkutan kacang ke dalam pembuatan, perebusan, pemindahan kacang ke drum, pemindahan kacang ke mesin pemecahan, pemisahan kulit dan pencucian kacang, pengraian & pengemasan dan yang terakhir penyimpanan. Dari hasil penelitian ini di temukan 8 sumber bahaya risiko tinggi yaitu lantai licin, rak penyimpanan, air panas, membungkuk, drum, kebisingan, instalasi listrik, gas bocor. Kesimpulan terdapat tiga kategori risiko yaitu lantai licin, rak penyimpanan dan air panas. Saran bagi perusahaan yaitu dengan pengendalian *engineering control*, administrasi, dan alat pelindung diri.

Kata Kunci: *bahaya, risiko, keselamatan kerja*

Pendahuluan

Perkembangan industrialisasi di Indonesia berkembang sangat pesat baik pada sektor formal maupun informal, seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk yang bekerja, sekarang mencapai

111,3 juta jiwa. Sektor informal menyerap tenaga kerja 76,69 juta jiwa. Keberhasilan usaha di sektor informal juga didukung oleh kesehatan kerja yang berupaya mengatasi masalah kesehatan akibat dari pekerjaan,

sehingga meningkat kesejahteraan dan produktifitasnya

Menurut *International Labour Organization* (ILO), setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit keran bahaya di tempat kerja. Serta 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan sakit di tempat kerja. Biaya manusia dan sosial dari produksi terlalu tinggi (*Internasional Labour Organization*, 2013).

Indonesia jumlah kasus kecelakaan akibat kerja tahun 2011- 2014 yang paling tinggi tahun pada tahun 2013 yaitu kasus kecelakaan kerja tahun 2011 berjumlah 9.891; tahun 2012 berjumlah 24.910. provinsi dengan jumlah kasus kecelakaan akibat kerja tertinggi pada tahun 2011 adalah provinsi Banten, Kalimantan Tengah dan Jawa Timur. Tahun 2012 adalah Jambi ; Maluku dan Sulawesi Tengah. Tahun 2013 adalah Provinsi Aceh, Sulawesi Utara dan jumlah tahun 2014 Provinsi Sulawesi Selatan, Riau dan Bali. Untuk jumlah kasus penyakit akibat kerja tahun 2011- 2014 terjadi penurunan (tahun 2011 berjumlah 57.929; tahun 2012 berjumlah 60.322; tahun 2013 berjumlah 40.694). provinsi dengan jumlah kasus penyakit akibat kerja tertinggi pada tahun 2011 adalah provinsi Jawa Tengah, Sulawesi Utara dan Jawa Timur. Tahun 2012 adalah provinsi Sumatera Utara, Sumatera Selatan dan Jawa Barat. Tahun 2013 adalah Provinsi Banten, Gorontalo dan Jambi. Tahun 2014 adalah Provinsi Bali, Jawa Timur dan Sulawesi Selatan (Pusat Data dan informasi kementerian Kesehatan RI, 2015)

Menurut data badan penyelenggara jaminan sosial (BPJS) ketenaga kerjaan tahun kecelakaan kerja sebanyak 105.182 kasus. Sementara itu untuk kasus kecelakaan berat yang mengakibatkan kematian tercatat 2.375 kasus dari total kecelakaan kerja. Sedangkan untuk di kota Bogor sendiri sebagai mana di kemukakan oleh walikota Bogor yaitu terdapat 200 kecelakaan kerja di

kota Bogor sampai dengan januari 2016. Keselamatan dan kesehatan kerja bertujuan melindungi pekerja atas keselamatannya agar dapat meningkatkan produktifitas nasional. Menjamin semua pekerja yang berada di tempat kerja menggunakan serta merawat sumber produksi secara aman dan efisien (MENKES, 2009, Putri dkk 2017).

Upaya pencegahan kecelakaan akibat kerja dapat dilakukan dengan menggunakan standar AS/NZS:4360:2004 mengenai manajemen risiko. Standar ini bersifat generik, sehingga dapat digunakan dan diaplikasikan untuk berbagai jenis risiko atau bidang bisnis lainnya atau bidang bisnis seperti keuangan, operasional dan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3). Menurut Standar AS/NZS 4360 tentang standar manajemen risiko, proses risiko mencakup; penentuan korteks, identifikasi bahaya, penilaian risiko (analisis dan evaluasi), pengendalian risiko, komunikasi dan konsultasi, pemantauan dan tinjauan ulangan. (Soehatman Ramli, 2010; 33)

Cara untuk mengimplementasikan Keselamatan dan kesehatan kerja dimulai dengan perencanaan yang baik yang meliputi, identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko (*Hazard Identifikasi, Risk Assesment And Deterinan Control*). yang merupakan bagian dari manajemen risiko. HIRADC inilah yang menentukan arah penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam perusahaan (Ramli, 2010: 46). Metode HIRADC (*Hazard Identifikasi, Risk Assesment And Determaining Control*) ini merupakan suatu rangkaian proses identifikasi bahaya yang terjadi dalam aktivitas rutin maupun non rutin di perusahaan yang diharapkan dapat dilakukan usaha untuk mencegah dan pengurangan terjadi kecelakaan kerja di tempat kerja, dan menghindari serta meminimalisir risiko dengan cara yang tepat dengan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja. Serta pengendalian malakukan proses kegiatan

perbaikan dan perawatan sehingga prosesnya aman (supriyadi, 2017).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis pendekatan studi kasus (*Case Study*) yang disebutkan craswell (Raco,2010) menyatakan bahwa penelitian studi kasus adalah mendalami suatu kasus tertentu secara lebih mendalam dengan melibatkan pengumpulan beraneka sumber informasi. Penelitian ini bersifat deskriptif yang bertujuan menggambarkan suatu gejala, fakta atau realita. Analisis risiko yang dilakuakn berdasarkan standar AS/NZS 4360 yang terdiri dan identifikasi risiko dengan

menggunakan metode *Hazzard Idennfication, Risk Assesment And Determaining Control* (HIRADC), kemudian untuk penilaian risiko menggunakan penilaian kualitatif yang menentukan nilai *consequensi* dan kemungkinan dari setiap risiko, nilai tersebut lalu dihitung dan dibandingkan dengan standar level risiko untuk mendapatkan tingkatan risiko yang ada pada setiap langkah kerja dalam proses kegiatan yang ada pembuatan tempe dan selanjutnya menentukan pengendalian bahaya.

Hasil Penelitian

1) Pengangkutan Kayu Bakar

Kegiatan pengangkutan kayu bakar mempunyai risiko tinggi terjatuh karena lantai licin yang disebabkan pada area tempat produksi terdapat genangan air dari sisa air pembuatan tempe, proses ini belum ada pengendalian, Pengendalian yang di sarankan adalah secara *engineering control* yaitu dengan membuat saluran pembuangan air agar air proses pembuatan tempe tidak lagi membahasi lantai pembuatan tempe, Pengendalian secara Administrasi yaitu pemilik usaha harus membuat aturan tentang standar operasional prosedur dimana para pekerja harus membuang air sisa proses pembauatan tempe ke dalam saluran pembuangan. Pengendalian sacara alat pelindunng diri (APD) para informen wajib menggunakan sepatu anti slip agar jika ada lantai yang basah akibat air dari proses pembuatan tempe tidak membahayakan bagi informan. Setelah dilakukan pengendalian maka kemungkinan terjadinya akan turun yang awalnya *likelihood* 5 menjadi 3 maka kategori risikonya mejadi sedang.

2) Pengangkutan kacang kedelai ke dalam gudang

Kegiatan pengangkutan kacang kedelai ke dalam gudang mempunyai risiko tinggi terjatuh karena lantai licin yang disebabkan pada area tempat produksi terdapat genangan air dari sisa air pembuatan tempe, proses ini belum ada pengendalian, Pengendalian yang di sarankan adalah secara *engineering control* yaitu dengan membuat saluran pembuangan air agar air proses pembuatan tempe tidak lagi membahasi lantai pembuatan tempe, Pengendalian secara Administrasi yaitu pemilik usaha harus membuat aturan tentang standar operasional prosedur dimana para pekerja harus membuang air sisa proses pembauatan tempe ke dalam saluran pembuangan. Pengendalian sacara alat pelindunng diri (APD) para informen wajib menggunakan sepatu anti slip agar jika ada lantai yang basah akibat air dari proses pembuatan tempe tidak membahayakan bagi informan. Setelah dilakukan pengendalian maka kemungkinan terjadinya akan turun yang awalnya *likelihood* 5 menjadi 3 maka kategori risikonya mejadi sedang.

3) Perebusan kacang kedelai

Kegiatan perebusan kacang kedelai mempunyai risiko tinggi kulit melepuh yang disebabkan oleh Air panas yang berasal dari pengambilan kacang yang di rebus dengan menggunakan ember, proses ini dilakukan selama 2,5 jam sehingga kemungkinan terjadinya kejadian melepuh pada kulit cukup tinggi. Pada proses ini belum ada pengendaliannya maka di sarankan untuk melakukan Pengendalian secara *engineering control* dengan cara mengganti ember pakai gayung yang panjang, Pengendalian secara administrasi yaitu dengan membuat rambu K3, dan Pengendalian secara Penggunaan APD (sarung tangan). Setelah ada saran pengendalian maka kategori risiko akan turun yang awalnya tinggi menjadi sedang.

Kegiatan perebusan kacang kedelai mempunyai risiko tinggi terjatuh karena lantai licin yang disebabkan pada area tempat produksi terdapat genangan air dari sisa air pembuatan tempe, proses ini belum ada pengendalian, Pengendalian yang di sarankan adalah secara *engineering control* yaitu dengan membuat saluran pembuangan air agar air proses pembuatan tempe tidak lagi membahasi lantai pembuatan tempe, Pengendalian secara Administrasi yaitu pemilik usaha harus membuat aturan tentang standar operasional prosedur dimana para pekerja harus membuang air sisa proses pembuatan tempe ke dalam saluran pembuangan. Pengendalian secara alat pelindung diri (APD) para informen wajib menggunakan sepatu anti slip agar jika ada lantai yang basah akibat air dari proses pembuatan tempe tidak membahayakan bagi informan. Setelah dilakukan pengendalian maka kemungkinan terjadinya akan turun yang awalnya *likelihood* 5 menjadi 3 maka kategori risikonya mejadi sedang.

4) Pemindahan Kacang kedelai ke Drum penyimpanan

Kegiatan pemindahan kacang kedelai ke drum penyimpanan mempunyai risiko tinggi

terjatuh karena lantai licin yang disebabkan pada area tempat produksi terdapat genangan air dari sisa air pembuatan tempe, proses ini belum ada pengendalian, Pengendalian yang di sarankan adalah secara *engineering control* yaitu dengan membuat saluran pembuangan air agar air proses pembuatan tempe tidak lagi membahasi lantai pembuatan tempe, Pengendalian secara Administrasi yaitu pemilik usaha harus membuat aturan tentang standar operasional prosedur dimana para pekerja harus membuang air sisa proses pembuatan tempe ke dalam saluran pembuangan. Pengendalian secara alat pelindung diri (APD) para informen wajib menggunakan sepatu anti slip agar jika ada lantai yang basah akibat air dari proses pembuatan tempe tidak membahayakan bagi informan. Setelah dilakukan pengendalian maka kemungkinan terjadinya akan turun yang awalnya *likelihood* 5 menjadi 3 maka kategori risikonya mejadi sedang.

Kegiatan perebusan kacang kedelai mempunyai risiko tinggi kulit melepuh yang disebabkan oleh Air panas yang berasal dari pengambilan kacang yang di rebus dengan menggunakan ember, proses ini dilakukan selama 2,5 jam sehingga kemungkinan terjadinya kejadian melepuh pada kulit cukup tinggi. Pada proses ini belum ada pengendaliannya maka di sarankan untuk melakukan Pengendalian secara *engineering control* dengan cara mengganti ember pakai gayung yang panjang, Pengendalian secara administrasi yaitu dengan membuat rambu K3, dan Pengendalian secara Penggunaan APD (sarung tangan). Setelah ada saran pengendalian maka kategori risiko akan turun yang awalnya tinggi menjadi sedang.

5) Pemindahan Kacang ke Mesin Pemecahan

Kegiatan pemindahan kacang ke mesin pemecah memiliki risiko tinggi tersetrum yang di sebabkan oleh Instalasi Listrik karena pekerja mencabut stop kontak listrik mesin pengupas kacang dengan kondisi tangan basah

pada pekerja bagian pengupasan kacang yang berisiko terjadinya terserut. Proses ini belum ada pengendalian, adapun sarung pengendalain dengan cara Pengendalian secara substitusi dengan mengganti colokan menjadi stop kontak, Adminitrasi kontrol (mengeringkan tangan), Pengendalian menggunakan APD (sarung tangan). Setelah adanya usulan pengendalainnya maka tingkat risikonya *likelihood* akan menurun awalnya 2 menjadi 1 dengan kategori risiko sedang. Kegiatan pemindahan kacang kedelai ke mesin pemecah mempunyai risiko tinggi terjatuh karena lantai licin yang disebabkan pada area tempat produksi terdapat genangan air dari sisa air pembuatan tempe, proses ini belum ada pengendalian, Pengendalian yang di sarankan adalah secara *engineering control* yaitu dengan membuat saluran pembuangan air agar air proses pembuatan tempe tidak lagi membasahi lantai pembuatan tempe, Pengendalian secara Administrasi yaitu pemilik usaha harus membuat aturan tentang standar operasional prosedur dimana para pekerja harus membuang air sisa proses pembuatan tempe ke dalam saluran pembuangan. Pengendalian secara alat pelindung diri (APD) para informen wajib menggunakan sepatu anti slip agar jika ada lantai yang basah akibat air dari proses pembuatan tempe tidak membahayakan bagi informan. Setelah dilakukan pengendalian maka kemungkinan terjadinya akan turun yang awalnya *likelihood* 5 menjadi 3 maka kategori risikonya mejadi sedang

Kegiatan pemindahan kacang kedelai ke mesin pemecah memiliki risiko tinggi tuli yang disebabkan oleh kebisingan, Sumber kebisingan bersumber dari putaran mesin pada saat pengupasan kulit kacang kedelai, kebisingan ini mengganggu pada pekerja yang bagian pengupasan kulit. Pengendalian pada proses ini belum ada, maka memberikan pengendalian secara substitusi dengan mengganti mesin yang kebisingannya lebih rendah, Pengendalian secara *engineering*

control dengan meredam suara mesin dan Penggunaan APD (ear plug). Setelah adanya pengendalain maka kategori risiko akan turun menjadi sedang.

6) Pemisahan Kulit dan Pencucian kacang

Kegiatan pemisahan kulit dan pencucian kacang memiliki risiko tinggi cedera punggung yang disebabkan oleh proses pemisahan kulit dan pencucian kacang pekerja melakukan dengan cara membungkuk dengan durasi 1 jam hal ini berisiko pada kesehatan pekerja. Proses ini belum ada pengendalian yang dilakukan, pengendalian yang harus dilakukan dengan cara pengendalian secara *engineering control* dengan drumnya lebih tinggi, adminitrasi kontrol dengan membuat SOP. Setelah adanya pengendalian maka kategori risiko akan menjadi sedang

Kegiatan pemisahan kulit dan pencucian kacang memiliki risiko tinggi terjepit yang sebabkan oleh drum Pada proses ini drum yang berisi air dan kacang kemudian air yang berada di dalam drum di tumpahkan yang potensi kaki pekerja bagian pencucian akan terjepit karena gerakan ini berulang-ulang sampai kacang benar-benar bersih. Proses ini belum ada pengendalian yang dilakukan maka Pengendalian secara substitusi dengan mengganti drum yang lebih kecil, Pengendalian secara adminitrasi membuat SOP Penggunaan APD (sepatu). . Setelah adanya pengendalian maka kategori risiko akan menjadi sedang.

7) Penyimpanan prodak tempe

Kegiatan penyimpanan prodak tempe memiliki risiko tinggi tertimpa yang di sebabkan oleh kondisi rak yang ada di lapangan kemiringannya ke depan hal ini dapat berisiko pada pekerja bagian penyimpanan tempe yang sudah untuk proses fermentasi. Proses ini belum ada pengendaliannya maka Pengendalian pada rak penyimpanan dengan cara Pengendalian substitusi dengan membuat rak yang kokoh. Penendalian secara *engineering control*

dengan rak yang miring ke tembok. Dengan adanya pengendalian maka tingkat risiko akan menurun menjadi sedang.

Kesimpulan

1. Pengangkutan kayu bakar memiliki risiko lantai licin, selain itu ada pula bahaya-bahaya yakni bahaya gerakan berulang ketika pengangkutan. Sedangkan untuk pengendalian yang disarankan penggunaan alat pelindung diri seperti *safety shose* dan administrasi kontrol
2. Pengangkutan kacang kedelai ke dalam gudang memiliki risiko tertinggi lantai licin, selain itu juga ada bahaya tumpukan kacang kedelai. sedangkan untuk saran pengendaliannya penggunaan sepatu *safety shose* dan administrasi kontrol
3. Proses perebusan kacang kedelai memiliki risiko tinggi kulit melepuh dan terjatuh yang disebabkan oleh lantai licin. Sedangkan untuk pengendaliannya
4. Pemindahan kacang ke mesin pemecah memiliki risiko tinggi tersetrum dan kebisingan, sedangkan pengendaliannya administrasi kontrol dan penggunaan alat pelindung diri.
5. Pemisahan kulit dan pencucian kacang pada proses ini memiliki risiko tinggi cedera punggung dan terjepit, pengendaliannya menggunakan administrasi kontrol dan penggunaan alat pelindung diri.
6. Proses pengragian dan pengemasan dalam proses ini memiliki risiko sedang tertusuk dan jari terbentur, pengendaliannya secara penggunaan alat pelindung diri.
7. Penyimpanan produk tempe dalam proses ini memiliki risiko tinggi tertimpa, pengendaliannya secara *Engineering control* dengan membuat rak yang kokoh
8. Identifikasi bahaya yang dilakukan pada aktivitas pembuatan tempe menghasilkan 30 bahaya yang teridentifikasi. Dengan kategori risiko 4 risiko rendah, 13 risiko sedang dan 13 risiko tinggi

Daftar Pustaka

- [1] Amelia, L. 2005. *Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja di departemen weaving PT. Istem tanggerang tahun 2005*. Depok : Universitas Indonesia
- [2] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- [3] BPJS Ketenagakerjaan. 2016. 200Kecelakaan Kerja di Bogor Sepanjang 2015. Di Akses pada tanggal 30 januari 2019 pukul 09 : 13 <http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id>
- [4] BPJS Ketenagakerjaan. 2016. jumlah kecelakaan kerja di Indonesia masih tinggi. Di akses pada tanggal 30 januari 2019 pukul 12 : 00 <http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id/b erita/5769/jumlah-kecelakaan-kerja-di-indonesiamasih-tinggi.html>
- [5] Colling, David A. !990. *Industrial Safety Management and Technology*. United States: Preintice-Hall, Inc.
- [6] Fathoni, A. 2006, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Bandung : Rineka Cipta
- [7] Hidayat A.A., 2013. *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif*, Jakarta: Heath Books
- [8] Intenational Labour Organization. 2013.. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja sarana Untuk produktivitas* . Jakarta; ILO.

- [9] Kementerian kesehatan. (2015). Pusat data dan informasi situasi kesehatan kerja. Jakarta : kemenkes RI.
- [10] Kurniawidjaja, L Meily. 2010. *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja* . UI Pres: Jakarta
- [11] Oktaviana Zahratul Putri dkk. 2017 *Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Petugas Kesehatan Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Akademik Ugm* JURNAL KESEHATAN, ISSN 1979-7621, Vol. 10, No. 1. Juni 2017
- [12] Pemerintah Indonesia 2012. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja.
- [13] Pramita, Noviandi Rindi. 2013. *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan kerja pada Aktivitas Pekerjaan di Laut Tawar Catering Jakarta Selatan Tahun 2013*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta: Universitas Indonesia.
- [14] Prayoga, R. 2017. *Risk Assesment pada aktivitas distribusi air mineral galon di cv. Aceros sindang barang kabupaten bogor tahun 2017*. Skripsi program studi kesehatan masyarakat fakultas ilmu kesehatan universitas ibn khaldun bogor. Univesitas ibn khaldun bogor
- [15] Raco. 2010, *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya*, Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta
- [16] Ramli, soehatman. 2010. *Pedoman praktis manajemen risiko dalam perspektif K3 OHS risk management*. Jakarta : Dian Rakyat.
- [17] Ramli, Soehatman. 2010. *Sistem Manajemen kesematan dan Kesehatan kerja* . Jakarta; Dian Rakyat
- [18] Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [19] Supriyadi & Fauzan Ramdan. (2017). *Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko pada divisi Boiler menggunakan metode Hazard idenification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)*. *Juornal Hygiene and Occupational Health*. Volume 1 Nomor 2. 162 – 163.
- [20] Safe work South Australia (2007). *Hierarchy of Control Measures*. <http://www.safework.sa.gov.au/contentPage/EducationAndTraining/Hazardmanagement/Noise/theAnswer/noisAnswerHierachy.htm>.
- [21] Pemerintah Indonesia 2009. Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan
- [22] Pemerintah Indonesia 2003. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 2003 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan
- [23] Putri, intan deslinatika. 2018. *Pengaruh Pelaksanaan keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan PT. Bukit Asam (Pesrsero) Tbk*. Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Lampung: Bantar Lampung.
- [24] Yusuf, Ah. 2014. *Kepedulian Aktif K3 Di Sektor Informal*. Airlangga Unversity
- [25] Wibowo. 2014. *Manajemen Kinerja*. Edisi Keempat . Jakarta : Rajawali Pers