



PENERAPAN SISTEM LOTO (LOCKOUT TAGOUT) SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA DI PT. X KABUPATEN BANDUNG

Ambar Dani Syuhada^{1*}, Arie Muhammad Zanuvar², Trisna Dewita³

^{1,2}Prodi Kesehatan Masyarakat, FITKes, Universitas Jenderal Achmad Yani

³Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, FIKes, Universitas Ibnu Sina

*Email: syuhada.ad@gmail.com

ABSTRACT

The use of energy machines can have a negative impact if they are not used carefully. Potential hazards at PT X Bandung include fire, explosion, gas leak, and contact with energy. In addition, the presence of these energies can certainly cause work accidents if their use is not controlled or controlled. LOTO (Lockout Tagout) is the only security procedure that can be applied during machine repair or maintenance activities. guidance on P2K3 (Occupational Health and Safety Supervisory Committee) as one of the alternative work accident prevention programs, namely by identifying hazards, assessing risk, determining problem priorities and determining alternative problem solving. There is no LOTO (Lockout Tagout) equipment yet, there is no SOP, many maintenance operators do not understand the use of LOTO (Lockout Tagout). So it is necessary to conduct training for maintenance operators and make SOPs (Standard Operating Procedures) for the use of LOTO (Lockout Tagout), make LOTO Equipment (Lockout Tagout) from materials that are not used and can be reused.

Keywords: Lockout Tagout, Work Accident

PENDAHULUAN

Penggunaan mesin berenergi dapat menghadirkan dampak negatif apabila penggunaannya tidak berhati-hati. Energi yang dipakai dalam mengoperasikan mesin harus benar-benar dikontrol dan dikendalikan. Apabila energi tersebut gagal dikontrol atau dikendalikan, maka energi tersebut dapat menimbulkan potensi bahaya bagi operator dan tenaga kerja yang berada di sekitar mesin untuk bekerja ataupun melakukan perbaikan, pemeliharaan, dan perawatan terhadap mesin tersebut. (Dhani Setyobudi, 2019)

Menurut ILO, setiap tahunnya sekitar 250 juta kasus kecelakaan kerja terjadi di tempat kerja. 160 juta pekerja menderita penyakit akiat kerja karena bahaya di tempat kerja, dan 1,1 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja. (Dhani Setyobudi, 2019) Mengutip data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, hingga akhir 2016 telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 101.367 kasus. (BPJS Ketenagakerjaan, 2017). (Bulzacchelli *et al.*, 2007)

menyatakan bahwa sebanyak 58,8% kasus kecelakaan kerja di Amerika Serikat terjadi karena prosedur LOTO (Lockout Tagout) tidak diterapkan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan (Larkin, 2018), bahwa sebanyak 70% kematian tenaga kerja di Amerika Serikat terjadi akibat LOTO tidak diterapkan oleh tenaga kerja, 5% kasus akibat kegagalan penerapan LOTO, 1% kasus akibat kegagalan mekanis, dan sisanya tidak diketahui penyebabnya.

LOTO merupakan satu-satunya prosedur keamanan yang dapat diterapkan selama kegiatan perbaikan atau perawatan mesin sedang dilakukan. LOTO akan melindungi pekerja dalam melakukan proses perawatan dan perbaikan pada mesin atau peralatan tanpa khawatir terkena dampak energi yang terlepas (OSHA, 2022). Amerika Serikat telah menerapkan standar yang spesifik mengenai LOTO yaitu dijelaskan dalam Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2022) Code of Regulation Part 1910.147 mengenai LOTO untuk mesin dan peralatan dan Part 1910.333 mengenai



LOTO untuk kelistrikan. Sedangkan di Indonesia LOTO hanya dijelaskan sedikit dalam PP RI No. 50 tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). (Kementrian Ketenegakerjaan, 2012) Indonesia belum memiliki standar yang mengatur mengenai penerpan LOTO di perusahaan secara jelas dan spesifik. PP RI No. 50 tahun 2012 menjelaskan bahwa tiap perusahaan wajib memiliki sistem untuk penandaan bagi mesin yang sudah tidak aman lagi untuk digunakan atau sudah tidak digunakan dan apabila diperlukan dapat dilakukan sistem penguncian pengoperasian (Lockout) untuk mencegah mesin tersebut digunakan sebelum saatnya. (A'inul Hidayatullah, 2013)

PT X Bandung merupakan perusahaan garment terbesar yang tergabung dalam Trisula Group. PT X Bandung bergerak dibidang garment yaitu membuat produk pakaian jadi seperti Jas, Jaket, Celana, Kemeja, dan pakaian lainnya. PT X Bandung sebagai industri garment dengan kapasitas produksi yang besar tentunya memerlukan energi yang besar pula agar dapat memenuhi kapasitas produksi yang ada. Energi yang digunakan dalam proses produksi di PT X Bandung diantaranya adalah menggunakan energi listrik, kimia, pneumatik, panas, dan energi mekanik (Departemen HR, 2017). Tujuan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu melakukan pemecahan masalah mengenai penerapan sistem sistem LOTO (Lockout Tagout) sebagai upaya pencegahan kecelakaan di PT X Kabupaten Bandung.

MASALAH, TARGET DAN LUARAN

Penggunaan energi di PT X Bandung diantaranya adalah energi panas digunakan untuk mesin steam, energi listrik digunakan untuk mesin produksi, ener pneumatik digunakan untuk kompresor, dan energi mekanik digunakan untuk mesin generator. Mesin-mesin tersebut tentu membutuhkan perawatan dan perbaikan agar dapat bekerja secara optimal. Aktivitas perbaikan dan perawatan dapat menimbulkan bahaya apabila tidak digunakan dengan sistem pengaman yang tepat terlebih energi yang digunakan oleh mesin-mesin tersebut sangat besar. Besarnya energi tersebut akan berbanding lurus dengan potensi bahaya di tempat kerja. Potensi bahaya yang ada di PT X Bandung meliputi kebakaran, ledakan, kebocoran gas, dan kontak dengan energi. Selain itu keberadaan energi-

energi tersebut tentu dapat menimbulkan kecelakaan kerja apabila penggunaannya tidak terkontrol atau terkendali.

Lokasi Kegiatan dilakukan di PT. X Kabupaten Bandung. Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan cara pembinaan terhadap P2K3 (Panitian Pembina keselamatan dan kesehatan Kerja) sebagai salah satu alternatif program pencegahan kecelakaan kerja yaitu dengan cara identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan prioritas masalah dan penentuan alternatif pemecahan masalah.

Hasil pembinaan ini dijadikan salah satu alternatif pemecahan masalah khususnya dalam program pengendalian bahaya ditempat kerja.

METODE PPELAKSANAAN

1. Tahap Persiapan, terdiri dari beberapa kegiatan:
 - a. Pembentukan tim yang dilanjutkan dengan rapat untuk menentukan tema, lokasi dan mitra kerjasama.
 - b. Koordinasi dengan pihak mitra untuk mendiskusikan permasalahan yang utama yang dihadapi dan solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut serta memilih pendekatan untuk merealisasikan solusi yang telah disepakati.
 - c. Rapat persiapan tim
2. Pelaksanaan Kegiatan
 - a. Kegiatan sosialisasi pada hari Ke-1 meakukan kegiatan pemberian materi terhadap peserta dengan tujuan memberikan informasi tentang k3 dengan rincian sebagai berikut: Pentingnya K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) ditempat kerja, Sistem proteksi LOTO (Lockout Tagout)
 - b. Pelaksanaan Kegiatan Pendampingan: pada hari ke-2 pelaksanaan pendampingan terhadap tim yang sudah dibentuk oleh PT. X. Kegiatan Pendampingan yang dilakukan meliputi sebagai berikut:
 - 1) Identifikasi potensi bahaya K3 pada setiap departemen berkaitan dengan kelistrikan dan penggunaan energi
 - 2) Melakukan analisis hasil identifikasi bahaya
 - 3) Penyusunan rencana program k3 berdasarkan temuan bahaya



HASIL KEGIATAN

1. Identifikasi masalah

Selama melakukan kegiatan observasi dan pengamatan pada kegiatan perbaikan mesin yang dilakukan oleh operator *maintenance* di

PT. X Bandung, didapatkan beberapa temuan yang dapat dikategorikan kedalam dua jenis. Yakni hasil temuan positif dan hasil temuan negatif, yaitu pada tabel 1 dan 2 :

Tabel 1 Temuan Positif

No	Temuan Positif	Penjelasan
1	Label	Sudah memberi label untuk setiap mesin yang diperbaiki dengan warna yang berbeda, yaitu : label warna hijau untuk mesin selesai diperbaiki, label warna kuning untuk mesin yang perbaikannya memerlukan waktu cukup lama/belum ada sparepart, dan label merah untuk mesin yang sudah rusak atau tidak dapat diperbaiki.
2	Poster LOTO	Sudah memasang poster LOTO (<i>Lockout Tagout</i>) di area kerja <i>maintenance</i> .
3	APD	Sudah tersedia APD yang lengkap untuk <i>maintenance</i> dalam melakukan perbaikan mesin, diantaranya : sarung tangan tahan setrum, safety google, safety shoes.

Tabel 2. Temuan Negatif

No	Temuan Negatif	Penjelasan
1	Peralatan LOTO	Belum ada peralatan LOTO (<i>Lockout Tagout</i>) yang digunakan untuk melakukan perbaikan mesin. Peralatan tersebut terdiri dari : Multi Hasp, Lock, Tag.
2	SOP (Standar Operasional Prosedur) mengenai LOTO (<i>Lockout Tagout</i>)	Belum ada SOP (Standar Operasional Prosedur) yang mengatur tentang kewajiban <i>maintenance</i> untuk menggunakan LOTO (<i>Lockout Tagout</i>) dalam melakukan perbaikan mesin.
3	Pengetahuan Operator <i>Maintenance</i> terkait penggunaan LOTO (<i>Lockout Tagout</i>)	Masih banyaknya operator <i>maintenance</i> yang belum memahami penggunaan LOTO (<i>Lockout Tagout</i>) serta bahaya dan resiko yang terjadi apabila tidak menerapkan sistem LOTO (<i>Lockout Tagout</i>) dalam melakukan perbaikan mesin.



2. Penyebab Masalah

Tabel 3 Analisis Penyebab masalah

No	Masalah	Penyebab
1	Belum tersedianya peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> karena harga yang mahal	Mahalnya harga peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> sehingga menjadi pertimbangan pihak manajemen untuk mengadakan peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> .
2	Belum adanya SOP (Standar Operasional Prosedur) yang mengatur tentang penerapan sistem <i>LOTO (Lockout Tagout)</i>	Belum tersedianya peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> sehingga SOP mengenai <i>LOTO</i> sebagai acuan kerja operator <i>maintenance</i> belum dibuat.
3	Pengetahuan Operator <i>maintenance</i> mengenai sistem <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> yang sangat kurang	Sosialisasi atau training bagi operator <i>maintenance</i> mengenai sistem <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> belum dilakukan karena belum tersedianya peralatan <i>LOTO</i> dan SOP mengenai <i>LOTO</i> .

3. Pemecahan Masalah

Hasil dari uraian penyebab masalah diatas dapat dibuat alternatif pemecahan masalah yang sesuai dengan penyebab yang bersangkutan, sehingga masalah tersebut dapat diminimalkan. Untuk menemukan upaya pemecahan masalah tersebut diatas, maka dapat diuraikan dalam tabel 4 analisis pemecahan sebagai berikut :

Tabel 4 Analisis Pemecahan Masalah

No	Penyebab Masalah	Alternatif Pemecahan Masalah
1	Belum dilakukan Sosialisasi atau <i>training</i> bagi operator <i>maintenance</i> mengenai sistem <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> .	Melakukan sosialisasi atau <i>training</i> bagi operator <i>maintenance</i> mengenai sistem <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> dalam melakukan perbaikan atau pemeliharaan mesin.
2	Belum tersedianya SOP (Standar Operasional Prosedur) mengenai <i>LOTO</i> sebagai acuan kerja operator <i>maintenance</i> dalam melakukan perbaikan atau pemeliharaan mesin.	Membuat SOP (Standar Operasional Prosedur) Penggunaan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> atau melakukan revisi SOP yang sudah ada dengan menambahkan ketentuan mengenai penggunaan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i>
3	Mahalnya harga peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> sehingga menjadi pertimbangan pihak manajemen untuk mengadakan peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> .	Membuat Peralatan <i>LOTO (Lockout Tagout)</i> dari bahan-bahan yang sudah tidak terpakai dan dapat digunakan kembali, yaitu : 1) Lock atau pengunci dapat dibuat dari pvc bekas berdiameter 2''', 3''', dan 4''' (ukuran hasil identifikasi dilampiran). 2) Tag bahaya dapat dibuat sendiri dengan cara membuat desain Tag terlebih dahulu kemudian print pada kertas HVS, lalu gunting sesuai ukuran Tag, serta di laminating agar tahan lama.

Berdasarkan hasil analisis dari tabel pemecahan masalah diatas, penjelasan secara detail agar penerapan sistem *LOTO (Lockout Tagout)* berjalan dengan efektif yaitu sebagai berikut :

1. Melaksanakan Training sistem LOTO (Lockout Tagout) bagi Operator Maintenance

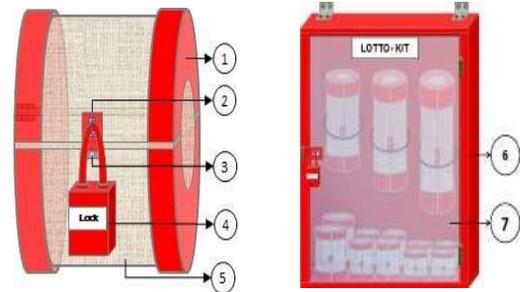
Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan operator *maintenance* mengenai sistem *LOTO (Lockout Tagout)* dalam melakukan perbaikan dan pemeliharaan mesin. Materi mengenai sistem *LOTO (Lockout Tagout)* dapat disampaikan oleh Ahli K3 dari Departemen HSE di PT X Bandung.

2. Membuat Standar Operasional Prosedur mengenai LOTO (Lockout Tagout)

Program ini bertujuan untuk memberikan informasi yang sejelas-jelasnya dalam bentuk dokumen bagi operator *maintenance* ketika melakukan perbaikan atau pemeliharaan mesin dengan menggunakan sistem *LOTO (Lockout Tagout)*. Selain itu, SOP *LOTO (Lockout Tagout)* tersebut sebagai standar yang wajib dilakukan oleh operator *maintenance* dalam melakukan perbaikan atau pemeliharaan mesin sehingga apabila operator *maintenance* bekerja tidak sesuai SOP tersebut dapat dikenakan sanksi sesuai dengan yang ditentukan oleh Perusahaan.

3. Membuat Peralatan LOTO (Lockout Tagout) dari bahan-bahan yang sudah tidak terpakai dan dapat digunakan kembali

Program ini bertujuan untuk menunjang prasana operator *maintenance* dalam menerapkan sistem *LOTO (Lockout Tagout)* ketika melakukan perbaikan atau pemeliharaan mesin. Desain *LOTO (Lockout Tagout)* yang akan dibuat sendiri atau istilah lain yaitu "*Hand Made*" menggunakan bahan-bahan yang tidak terpakai dengan beberapa material yang dibeli, yaitu sebagai berikut : Desain *LOTO (Lockout Tagout)* "*Hand Made*" untuk alat pengunci aliran listrik pada mesin atau peralatan kerja, yaitu :



Gambar 1 Desain *LOTO "Hand Made"*



Gambar 2 Desain *Tag BAHAYA*



Gambar 3 *LOTO "Hand Made"*

KESIMPULAN DAN SARAN

Masalah utama mengenai penerapan sistem *LOTO (Lockout Tagout)* yaitu operator *maintenance* belum memiliki pengetahuan mengenai sistem *LOTO*, belum adanya SOP mengenai *LOTO* serta tidak dibekali peralatan *LOTO (Lockout Tagout)* sehingga proses perbaikan menimbulkan potensi kecelakaan kerja yang sangat serius yaitu tersengat aliran listrik dengan risiko cedera parah bahkan dapat mengakibatkan kematian. Penyelesaian masalahnya yaitu dengan membuat *LOTO* dari bahan-bahan bekas dan tidak terpakai yang diberi nama *LOTO "Hand Made"*. Kemudian untuk memberikan pengetahuan bagi operator *Maintenance* yaitu dengan melakukan *training*



sistem LOTO dan pembuatan SOP mengenai LOTO

REFERENSI

- A'inul Hidayatullah (2013) "Analisis Penerapan Sistem Lockout/Tagout (Loto) Pada Bagian Operasi Dan Pemeliharaan Di Pt. X Tanjung Emas Kota Semarang(Berdasarkan Standar OSHA 29 CFR Part 1910.147 dan Part 1910.333)," *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 2(1). Available at: <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- BPJS Ketenagakerjaan (2017) *Laporan tahun 2017, BPJS Ketenagakerjaan*.
- Bulzacchelli, M.T. *et al.* (2007) "Effects of the Occupational Safety and Health Administration's control of hazardous energy (lockout/tagout) standard on rates of machinery-related fatal occupational injury," *Injury Prevention*, 13(5), pp. 334–338. doi:10.1136/ip.2007.015677.
- Departemen HR (2017) *Company Profile. PT Trisco TAM Bandung*. . Bandung.
- Dhani Setyobudi, R.I.H.I.M. (2019) "Analisis Penerapan Lockout/Tagout (LOTO) sebagai Upaya Pengendalian Energi di Pabrik III PT Petrokimia Gresik (Berdasarkan OSHA 29 CFR 1910.147 dan OSHA 3120)," 1(1).
- Kementrian Ketenagakerjaan (2012) *PP No. 50 Tahun 2012 tentang Penerapan SMK3*.
- Larkin, T. (2018) *Safety Illustrated Lockout/Tagout*. , <http://larkin.biz/data/Lockout-Tagout.pdf> .
- OSHA (2022) *OSHA 3120 Control of Hazardous Energy*. Wasington: U.S.Department of Labor. .

