

Gambaran Pelaksanaan Program Observasi STOP dan Analisis Penyebab Adanya Tindakan Tidak Aman dan Kondisi Tidak Aman pada Perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Jawa Timur

Overview of STOP Observation Program Implementation and Causes Analysis of Unsafe Actions and Unsafe Conditions at Steam Power Plant Companies in East Java

Pebriana Anggun Lisa Putri^{1*}, Denny Ardyanto Wahyudiono¹, Endang Dwiyantri¹, Alifiah Rizky Rosydhah¹, Ahmad Imaduddin²

¹Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Kampus C Mulyorejo, 60115, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

²PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia

Article Info

*Correspondence:

Pebriana Anggun Lisa Putri

pebriana.anggun.lisa-2018@fkm.unair.ac.id

Submitted: 11-07-2022

Accepted: 27-09-2022

Published: 28-06-2023

Citation:

Putri, P. A. L., Wahyudiono, D. A., Dwiyantri, E., Rosydhah, A. R., & Imaduddin, A. (2023). Overview of STOP Observation Program Implementation and Causes Analysis of Unsafe Actions and Unsafe Conditions at Steam Power Plant Companies in East Java. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 104–111. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.104-111>

Copyright:

©2023 by the authors, published by Universitas Airlangga. This is an open-access article under CC-BY-SA license.



ABSTRAK

Latar Belakang: Kecelakaan kerja secara umum disebabkan oleh *unsafe act* (perilaku tidak aman) dan *unsafe condition* (kondisi tidak aman). Program observasi STOP (*Safety Training Observation Program*) merupakan bentuk *Behavior Based Safety* (BBS) dengan fokus yang diamati adalah faktor manusia. Dalam pelaksanaannya, hal yang dilakukan adalah menganalisis alasan pekerja melakukan, dan mengaplikasikannya dengan tujuan memperbaiki perilaku.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari penerapan program observasi STOP dan penyebab *unsafe act* dan *unsafe condition* di salah satu Perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Jawa Timur.

Metode: Penelitian ini merupakan sebuah penelitian yang bersifat observasional deskriptif, dengan sebuah pendekatan yang dilakukan adalah *cross sectional*. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari hasil observasi lingkungan kerja, wawancara dengan 3 narasumber dan data sekunder perusahaan. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif.

Hasil: Program observasi STOP dilakukan oleh seluruh pekerja dengan adanya komunikasi dua arah. Tahun 2020 diketahui observer/pengamat sebanyak 639 observer, sedangkan pada tahun 2021 sebanyak 2.321 observer. Pada tahun 2020 tercatat 4.212 tindakan tidak aman (1,51%) dan tahun 2021 tercatat sebanyak 8.226 tindakan tidak aman (1,65%). Sedangkan untuk kondisi tidak aman sebanyak 1.878 (2,56%) pada tahun 2020 dan sebanyak 2.512 (1,71%) pada tahun 2021.

Kesimpulan: Pelaksanaan observasi STOP sudah berjalan cukup baik, terdapat peningkatan pengamatan, namun masih ditemukan tindakan dan kondisi tidak aman dalam proses kerja.

Kata kunci: Program observasi STOP, Perilaku tidak aman, Kondisi tidak aman, PLTU

ABSTRACT

Background: Work accidents are generally caused by *unsafe acts* and *unsafe conditions*. The STOP observation program (*Safety Training Observation Program*) is a form of *Behavior Based Safety* (BBS) with the focus being observed on human factor. In practice, what is done is to analyze the reasons workers do, and apply it with the aim to improve their behavior towards safe actions.

Objectives: This study aims to study the implementation of the STOP observation program and the causes of unsafe acts and unsafe conditions at a Steam Power Plant Companies (PLTU) in East Java.

Methods: This research was a descriptive observational study, with a cross sectional approach. The data used in this study were sourced from observations of the work environment, interviews with resource persons and company secondary data. The data analysis used in this research is qualitative.

Results: The STOP observation program was carried out by all workers with two-way communication. In 2020 there were 639 observers, while in 2021 there are 2,321 observers. In 2020 there were 4,212 unsafe acts (1.51%) and in 2021 there were 8,226 unsafe acts (1.65%). Meanwhile, there were 1,878 (2.56%) for unsafe conditions in 2020 and 2,512 (1.71%) in 2021.

Conclusions: The implementation of STOP observations had been going quite well, there is an increase in observations, but unsafe actions and conditions are still found in the work process.

Keywords: STOP observation program, Unsafe act, Unsafe condition, PLTU

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menjadi salah satu aspek penting dalam sebuah perusahaan sebagai upaya perlindungan terhadap tenaga kerja. Tempat kerja yang aman dan sehat akan membuat pekerja dapat melakukan pekerjaan secara efektif dan efisien. Sebaliknya, sebuah tempat kerja yang tidak terorganisir, dapat menimbulkan banyak bahaya dan kerusakan, menurunnya produktivitas kerja perusahaan hingga terjadinya kecelakaan di tempat kerja.

Data yang tercatat dari International Labour Organization (ILO) pada tahun 2012, angka kematian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja sebanyak 2 juta kasus terjadi setiap tahun. Menurut ILO, setiap tahun ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Angka kecelakaan kerja di berbagai negara berkembang juga sangat tinggi, termasuk Indonesia yang merupakan negara berkembang. Hal ini dikarenakan banyak industri padat karya di Indonesia yang menyebabkan lebih banyak pekerja yang terpapar oleh potensi bahaya (ILO, 2013) (Pratama, 2015). Data kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia pada tahun 2011 menunjukkan terjadi 9.891 kasus kecelakaan kerja, pada tahun 2012 terjadi 21.735 kasus kecelakaan kerja, pada tahun 2013 terjadi 35.917 kasus kecelakaan kerja, dan pada tahun 2014 terjadi 24.910 kasus kecelakaan kerja (Info DATIN, 2015). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa angka kecelakaan kerja secara internasional maupun nasional masih tergolong tinggi (Hasnah, Ibrahim and Syarfaini, 2018).

Berdasarkan teori *Loss Causation Model* oleh Frank Bird menyatakan bahwa serangkaian penyebab kecelakaan yang saling berhubungan memiliki 5 domino yaitu (1) manajemen (lack of control), (2) sebab dasar (basic causes), (3) immediate cause, (4) incident, dan (5) loss (dampak

atau akibat). Bird menyatakan bahwa sebuah kecelakaan yang terjadi prinsipnya akan diawali dengan *near miss*. Sehingga diperlukan upaya pencegahan kecelakaan dengan mengambil salah satu dari domino sebagai serangkaian penyebab kecelakaan (Bird, dkk., 1992) (Putri and Martiana, 2018).

Upaya pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan mengurangi tingkat unsafe behavior yang terdiri dari perilaku tidak aman (*unsafe act*) dan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) dengan mengidentifikasi *unsafe act* dan *unsafe condition* berdasarkan pendekatan perilaku yaitu *Behavior-Based Safety* (BBS). Suatu kecelakaan kerja yang terjadi dalam sebuah industri secara umum disebabkan menjadi dua hal, yaitu unsafe act (adanya perilaku yang tidak aman) dan unsafe condition (adanya kondisi yang tidak aman). Berdasarkan survey dan penelitian yang dilakukan selama 10 tahun oleh DuPont, diketahui sebesar 96% kecelakaan kerja yang terjadi disebabkan oleh unsafe act (perilaku yang tidak aman) dan sisanya sebesar 4% kecelakaan kerja disebabkan oleh unsafe condition (kondisi yang tidak aman) (Pradipta, Kurniawan and Jayanti, 2016).

Hasil tersebut menyatakan bahwa penyebab kecelakaan kerja sebagian besar disebabkan adanya unsafe act atau perilaku tidak aman (DuPont, 2005). Pernyataan tersebut didukung oleh sebuah riset yang telah dilakukan oleh National Safety Council pada tahun 2011 yang menyatakan sebuah fakta bahwa penyebab terjadinya kecelakaan kerja dalam sebuah pekerjaan tertinggi disebabkan oleh faktor manusia atau perilaku tidak aman yakni sebesar 88%, faktor lingkungan kerja atau kondisi tidak aman sebesar 10% dan sebesar 2% yang lain belum diketahui apa penyebabnya (NSC, 2011) (Ningsih and Ardyanto, 2013)

Perusahaan pembangkit menjadi salah satu dari sekian perusahaan dengan risiko tinggi terjadinya kecelakaan kerja maupun sakit akibat

kerja. Menurut *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) (dalam Ahmad et al., 2016) menyebutkan bahwa lebih dari 2500 pekerja terbunuh pada tiap tahun di pembangkit energi terkait dengan kecelakaan parah (Ramadhani, 2022). Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, jumlah kecelakaan kerja tahun 2020 mencapai 221.740 kasus dan naik menjadi 234.370 kasus tahun 2021 serta 265.334 kasus hingga November 2022 (BPJS, 2023). Salah satu perusahaan pembangkit yang memproduksi listrik terbesar di Pulau Jawa adalah kompleks pembangkit Paiton, Probolinggo, Jawa Timur. PT POMI (Paiton Operation and Maintenance Indonesia) merupakan sebuah perusahaan listrik swasta yang mensuplai listrik untuk wilayah Jawa dan Bali. PT POMI berkomitmen untuk mengoperasikan dan memelihara pembangkit listrik tenaga uap berbahan bakar batu bara milik Paiton Energy. PT POMI memiliki 3 unit PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) terdiri dari PLTU Paiton unit 3, unit 7, dan unit 8 dengan kapasitas 2x615 MW dan 815 MW.

Dalam proses kerjanya, terdapat banyak aktivitas pekerjaan yang dilakukan pekerja di setiap lingkungan dan area kerja. Berbagai aktivitas kerja tersebut memiliki banyak potensi bahaya yang terdiri dari bahaya fisika, kimia, biologi, ergonomi maupun psikologi. Bahaya setiap pekerjaan tersebut dapat menyebabkan risiko terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, pencemaran lingkungan, kebakaran, peledakan dan lain sebagainya. Selain dampak dapat terjadi pada mesin dan material, dampak lain juga terjadi pada pekerja yang merupakan asset utama bagi perusahaan. Menyadari akan dampak risiko tersebut dan agar para pekerja tetap aman, sehat dan produktif dalam menjalankan pekerjaannya, maka keselamatan dan kesehatan kerja wajib diterapkan dalam setiap pekerjaan di perusahaan termasuk pada PT. POMI (Paiton Operation and Maintenance Indonesia).

Upaya perusahaan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mencegah terjadinya kecelakaan maupun sakit akibat kerja adalah dengan penerapan program-program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) di tempat kerja. Bentuk program K3 yang dilakukan oleh salah satu Perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Jawa Timur dalam melakukan identifikasi kondisi dan perilaku tidak aman adalah dengan Program STOP. Program STOP (Safety Training Observation Program) merupakan salah satu program *Behavior Based Safety* (BBS). *Behavior Based Safety* (BBS) merupakan sebuah program yang menganalisis alasan pekerja melakukan sebuah perilaku, dan mengaplikasikannya untuk memperbaiki perilaku, sehingga BBS ini berfokus pada faktor manusianya (Geller, 2005).

Program Safety Training Observation Program (STOP) ini bertujuan untuk melakukan pencegahan kecelakaan kerja dengan melakukan

identifikasi *nearmiss* serta memfasilitasi sebuah pelatihan kepada pekerja untuk melakukan observasi dan mengambil sebuah tindakan yang nantinya akan membantu pekerja dalam hubungannya dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sehingga dapat meningkatkan kesadaran akan keselamatan pada saat bekerja bagi pekerja (Dupont, 2007).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari penerapan program observasi STOP dan penyebab *unsafe act* dan *unsafe condition* di Perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Jawa Timur.

METODE

Berdasarkan jenis penelitian, penelitian ini termasuk dalam penelitian observasional dengan analisis penelitian bersifat deskriptif yang menggambarkan, mendeskripsikan dan menguraikan objek penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian *cross-sectional* merupakan suatu penelitian yang seluruh variabel diukur dan diamati dalam satu waktu (*one point in time*). Penelitian dilakukan pada salah satu perusahaan swasta pembangkit listrik tenaga uap di Jawa Timur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari penerapan program observasi STOP dan penyebab *unsafe act* dan *unsafe condition* di Perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di Jawa Timur. Penelitian ini berlangsung selama kurang lebih 4 minggu yakni pada tanggal 2 Februari 2022 hingga 31 Maret 2022. Data yang digunakan merupakan data yang bersumber dari hasil observasi, wawancara dengan 3 narasumber dan data sekunder perusahaan. Berdasarkan data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel pengukuran dan diberikan penjelasan dengan menggunakan kalimat deskriptif dengan analisa kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Pelaksanaan Program Observasi STOP (Safety Training Observation Program)

Perusahaan pembangkit listrik tenaga uap memiliki proses dan alur kerja yang sangat kompleks. Mulai dari awal datangnya batu bara sebagai bahan bakar hingga menjadi sebuah energi listrik yang akan dijual kepada pihak PLN. Proses kerja yang sangat kompleks ini tentunya memiliki risiko menimbulkan kecelakaan maupun penyakit akibat kerja. Adanya potensi kecelakaan yang bisa terjadi serta bahaya yang dapat ditimbulkan dalam suatu pekerjaan khususnya pekerjaan kelistrikan, sehingga penting untuk dilaksanakan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dalam dunia industri, khususnya pada sebuah pembangkit listrik yang selalu beroperasi. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kecelakaan saat bekerja yang dapat merugikan orang lain dan juga diri sendiri

(Mappeasse and Wijaya, 2021). Salah satu upaya yang digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja adalah dengan pelaksanaan observasi lingkungan kerja yaitu program observasi STOP.

Program observasi STOP (Safety Training Observation Program) merupakan sebuah program untuk mencegah suatu insiden atau cedera yang pada dasarnya digunakan untuk meningkatkan pekerja terkait keselamatan (Dupont, 2007). Prinsip dari program observasi Safety Training Observation Program (STOP) adalah semua cedera dan sakit dapat dicegah, keterlibatan pekerja/karyawan adalah penting, manajemen memiliki tanggung jawab untuk mencegah terjadinya cedera, seluruh bahaya pengoperasian dapat diberi pengamanan, adanya pelatihan karyawan untuk bekerja aman adalah penting, bekerja secara aman adalah syarat pekerjaan, pelaksanaan observasi safety merupakan suatu keharusan, seluruh kekurangan yang ada harus segera diperbaiki, dan selalu mendukung keselamatan *off-the-job* kepada karyawan (Putri and Martiana, 2018). Tujuan dari program observasi STOP ini adalah untuk mencegah kecelakaan dengan melibatkan unsur manajemen dan tenaga kerja. Hal tersebut sejalan dengan Peraturan Pemerintah RI Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pasal 2 poin b yang berbunyi bahwa, “mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja atau buruh atau tautan serikat pekerja atau serikat buruh”.

Program observasi STOP yang berjalan pada perusahaan pembangkit ini digunakan untuk melakukan observasi, melihat dan mengamati bagaimana perilaku pekerja saat melakukan pekerjaan mereka. Beberapa perilaku pekerja dalam menjalankan program observasi STOP ini adalah :

1. Pekerja yang melakukan observasi

Observasi STOP ini dilakukan oleh seluruh pekerja yang bukan merupakan bagian dari kontraktor / pihak outsourcing. Pekerja yang akan melakukan observasi sebelumnya akan di training terkait bagaimana pelaksanaan Program Observasi STOP ini. Poin utama yang harus dilakukan dalam pelaksanaan Program Observasi STOP adalah dilakukan komunikasi dengan pekerja terkait K3 dengan harapan / tujuan pekerja dapat mengerti dan memahami K3 pada pekerjaannya. Pelaksanaan komunikasi dalam observasi STOP ini tidak hanya dari satu sisi, sebagai observer (pengamat) juga perlu tahu mengapa pekerja melakukan perilaku tidak aman maupun kondisi tidak aman. Sehingga, dalam pelaksanaannya terdapat komunikasi dua arah agar observer (pengamat) mengetahui penyebabnya dari sudut pandang pekerja. Dengan adanya program observasi STOP ini

diharapkan observer dapat memberikan arahan pada pekerja yang kurang aware / peduli dengan K3. Setidaknya pekerja mengetahui apa kesalahannya (jika memang terdapat tindakan / kondisi yang tidak aman) dan memperbaiki dengan kesadarannya sendiri.

2. Pekerja melakukan pengisian kartu STOP / STOP Card

Item yang diamati dalam STOP Card, terdiri dari tindakan dan kondisi kerja. Item tindakan meliputi posisi orang, reaksi orang, alat pelindung diri, peralatan dan perlengkapan, prosedur, kerapihan. Sedangkan pada item kondisi meliputi peralatan dan perlengkapan, struktur dan area kerja, lingkungan, kerapihan. STOP card ini diletakkan di beberapa titik yang mudah dijangkau oleh pekerja ketika hendak melakukan observasi STOP. Kelebihan dari STOP card ini adalah desain yang simple, mudah dibawa dan mudah untuk dihafalkan. Sehingga memudahkan pengamat dalam melakukan observasi walaupun harus berada pada lingkungan kerja ekstrim.

3. Pekerja mengumpulkan hasil pengisian kartu STOP

Hasil observasi STOP yang telah dilakukan akan dikumpulkan dan diinput oleh Admin HSE (*Health, Safety and Environment*). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, tidak semua pekerja yang telah melakukan observasi langsung mengumpulkan hasil observasinya (kartu STOP). Pekerja memilih untuk mengumpulkan kartu STOP setelah beberapa kali mereka melakukan pengisian STOP. Sehingga, seringkali HSE Admin mengalami kesulitan pada akhir bulan dikarenakan input hasil observasi STOP yang menumpuk.

Hasil observasi STOP ditampilkan / disampaikan kepada pekerja dalam bentuk “STOP Observation Status Trending” yang diletakkan pada notice board per satu tahun pelaksanaan program observasi STOP. Hal yang disampaikan berupa summary safe & unsafe / ringkasan aman dan tidak aman yakni setiap bulannya berapa total terjadinya tindakan dan perilaku yang aman maupun tidak aman dan disampaikan pula berapa pengamatan yang telah terlaksana dan total pengamat yang telah melakukan observasi pada tahun tersebut. Selain itu, hasil observasi STOP yang terkumpul setiap bulannya akan digunakan sebagai data dalam safety statistic yang setiap bulannya disampaikan pada notice board. Berdasarkan hasil STOP ini, dapat digunakan sebagai pertimbangan atau acuan dalam membuat program pencegahan / program K3.

Dalam pelaksanaan program observasi STOP, terdapat beberapa hal yang perlu menjadi pertimbangan untuk meningkatkan kualitas observasi. Menurut Galler (2001) dan Cooper (2001), pendefinisian perilaku yang akan diobservasi

akan sangat menguntungkan bagi pengamat. Selain itu, penting untuk menentukan strategi pendekatan observasi yang penting disesuaikan dengan kondisi lapangan. Pendefinisian perilaku dengan tepat serta strategi pendekatan yang sesuai akan memudahkan untuk mencapai tujuan program. Sehingga, ketika pendefinisian dan strategi kurang sesuai, akan menimbulkan perilaku yang kurang aman pada pekerja.

Kesalahan dalam melakukan pendefinisian dapat menimbulkan miss perception. Hal ini tentunya dapat menimbulkan kesalahan dalam pelaksanaan observasi dan pengisian STOP card. Selain itu, perbedaan persepsi ini dapat mempengaruhi hasil pengisian STOP card setelah melakukan observasi. Menurut informasi, dalam pengisian STOP card tidak ada standart minimal bagaimana dan apa yang diobservasi. Kesalahan dalam pendefinisian dan perbedaan persepsi yang terjadi dapat dicegah dengan adanya training atau refreshment kepada pekerja terkait pengertian, tujuan dan bagaimana cara kerja observasi STOP ini. Hal terpenting sebelum melakukan observasi STOP, observer atau pengamat harus memahami apa yang akan diobservasi. Pengamat dapat memahami bagaimana prosedur kerja yang akan diobservasi dan prosedur tersebut dapat diakses oleh seluruh pekerja melalui database perusahaan.

Perilaku pekerja pada dasarnya tidak mudah untuk diubah. Hal ini dikarenakan perilaku manusia juga dipengaruhi oleh karakter masing-masing individu (pekerja). Dalam pelaksanaan observasi STOP, terkadang pekerja susah untuk diajak berkomunikasi karena dalam waktu yang sama pekerja harus segera menyelesaikan pekerjaannya. Hal tersebut dikarenakan dapat mengganggu fokus pekerja ketika bekerja harus diajak berkomunikasi. Sehingga, diperlukan strategi pendekatan yang sesuai dengan sasaran observasi.

Tren Tindakan dan Kondisi Aman dan Tidak Aman Berdasarkan Program Observasi STOP

Berdasarkan data yang diperoleh dari

pelaksanaan program STOP pada tahun 2020 – 2021, diketahui terdapat peningkatan pada jumlah observer yang melakukan pengamatan. Pada tahun 2020 telah dilakukan pengamatan oleh observer / pengamat sebanyak 639 observer dengan observation data sebanyak 3.302 item. Sedangkan pada tahun 2021 meningkat menjadi 2.321 observer dan observation data sebanyak 5.526 item.

Pada unsafe action terdapat peningkatan sedangkan pada unsafe condition mengalami penurunan. Tindakan terbagi menjadi reaksi orang, posisi orang, penggunaan alat pelindung diri (APD), peralatan dan perlengkapan, prosedur dan juga kerapihan. Pada kondisi terdiri dari peralatan dan pekerjaan, struktur dan area kerja, lingkungan dan juga kerapihan. Pada safe action terdapat penurunan sedangkan pada safe condition mengalami peningkatan.

Tren tindakan tidak aman pada tahun 2020 – 2021 mengalami kenaikan. Pada tahun 2020 tercatat sebanyak 4.212 tindakan tidak aman (unsafe act) (1,51%) dan pada tahun 2021 tercatat sebanyak 8.226 tindakan tidak aman (unsafe act) (1,65%). Selanjutnya untuk tindakan aman yang dilakukan mengalami penurunan yakni pada tahun 2020 tercatat tindakan aman (safe act) sebesar 98,49 % dan pada tahun 2021 sebesar 98,35%. Sedangkan untuk kondisi tidak aman (unsafe condition) sebanyak 1.878 (2,56%) pada tahun 2020 dan sebanyak 2.512 (1,71%) pada tahun 2021. Selanjutnya untuk kondisi aman yang dilakukan mengalami peningkatan yakni pada tahun 2020 tercatat kondisi aman (safe act) sebesar 97,44 % dan pada tahun 2021 sebesar 98,29%. Tindakan tidak aman (unsafe act) pada tahun 2020 paling banyak dilakukan pada indikator “Posisi Orang” yaitu sebesar 0,30% dan mengalami penurunan pada tahun 2021 menjadi 0,25%. Selain itu, pada urutan kedua adalah tindakan tidak aman dalam penggunaan “Alat Pelindung Diri (APD)” yang pada tahun 2020 tercatat sebesar 0,25% dan mengalami peningkatan pada tahun 2021 sebesar 0,29%.

Tabel 1. Tren Safe & Unsafe Tahun 2020 – 2021 Diambil dari Data Sekunder (2022)

Tahun	Keterangan							
	Action				Condition			
	Safe Act		Unsafe Act		Safe Cond		Unsafe Cond	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2020	275.490	98,49	4.212	1,51	72.088	97,44	1.894	2,56
2021	489.154	98,35	8.226	1,65	144.215	98,29	2.512	1,71

Tabel 2. Tren Tindakan Aman dan Tidak Aman Diambil dari Data Sekunder (2022)

Tahun	Unsafe Action											
	Reaksi Orang		Posisi Orang		APD		Peralatan & Perlengkapan		Prosedur		Kerapihan	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2020	1000	0,24	1272	0,30	1038	0,25	300	0,07	447	0,11	156	0,04
2021	2096	0,25	2045	0,25	2365	0,29	568	0,07	795	0,10	355	0,04

Tabel 3. Tren Kondisi Tidak Aman Diambil dari Data Sekunder (2022)

Tahun	Unsafe Condition							
	Peralatan & Pekerjaan		Struktur & Area Kerja		Lingkungan		Kerapihan	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2020	219	0,12	896	0,48	674	0,36	89	0,05
2021	442	0,18	1023	0,41	787	0,31	260	0,10

Pada kondisi tidak aman (*unsafe condition*) pada tahun 2020 paling banyak terjadi pada item “Struktur dan Area Kerja” yaitu sebesar 0,48% dan mengalami penurunan pada tahun 2021 menjadi 0,41%. Selain itu, pada urutan kedua adalah kondisi tidak aman dalam item “Lingkungan” yang pada tahun 2020 tercatat sebesar 0,36% dan mengalami penurunan pada tahun 2021 sebesar 0,31%.

Identifikasi Penyebab Terjadinya *Unsafe Act* dan *Unsafe Condition* Berdasarkan Teori Domino / *Loss Caution Model*

Teori kecelakaan kerja oleh H.W Heinrich dikenal dengan sebutan teori domino. Teori ini dikembangkan oleh Bird pada tahun 1974 yang menyatakan bahwa sebuah kecelakaan kerja dapat terjadi dengan adanya causal mata-rantai sebab-akibat yang berawal dari beberapa faktor penyebab kecelakaan kerja yang saling terkoneksi satu sama lain, sehingga dapat menimbulkan sebuah kecelakaan kerja, baik menimbulkan cedera maupun penyakit akibat kerja hingga menimbulkan beberapa kerugian lainnya. Bird dan Germain pada tahun 1992 menuliskan dalam bukunya yang berjudul “Practical Loss Control Leadership” yang menyatakan bahwa faktor pekerjaan merupakan faktor yang berasal dari luar yang dapat menjelaskan penyebab terjadinya *substandard practice* dan *substandard condition*. Faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya sebuah kecelakaan kerja perlu diketahui dalam penggunaan metode domino ini (Wicaksono, 2018).

Berdasarkan teori domino yang telah diperbarui oleh Bird, kunci atau hal utama untuk mencegah terjadinya sebuah kecelakaan adalah perlu menghilangkan salah satu domino. Analogi berpikir pada kartu domino ini adalah jika kartu nomer 3 dihilangkan, dan nantinya kartu nomer 1 dan 2 jatuh, ini tidak akan menjatuhkan atau mempengaruhi semua kartu. Dengan adanya GAP atau selisih yang ada antara kartu kedua dengan kartu keempat, pun jika kartu kedua terjatuh, ini tidak akan sampai menimpa kartu nomer 4. Akhirnya, kecelakaan (poin 4) dan sebuah dampak kerugian (poin 5) dapat dicegah. Sehingga, Teori Domino Heinrich menjadi teori ilmiah pertama yang dapat menggambarkan terjadinya sebuah kecelakaan kerja.

Hasil observasi STOP pada tahun 2020 – 2021 diketahui faktor penyebab yang berkaitan dengan perilaku / tindakan tidak aman terbanyak pada item posisi orang dan penggunaan APD. Sedangkan untuk kondisi tidak aman yang mendominasi adalah pada item struktur dan area

kerja. Jika ditarik mundur dapat diketahui penyebab-penyebab lainnya. Berdasarkan Teori Domino menurut Heinrich, dikembangkan oleh Bird (1974) dalam (Mulyani, 2016) berikut terdapat lima faktor penyebab kecelakaan yang dapat terjadi pada perusahaan pembangkit listrik tenaga uap, meliputi :

a. *Lack of Control / Management*

1. Kurang terbentuknya *safety culture*.

Secara struktural organisasi K3 di perusahaan ini sudah terbentuk dan berjalan dengan baik. Namun sebagai akibat kurangnya kesadaran pekerja terhadap pentingnya K3, masih terdapat tindakan dan kondisi tidak aman.

2. Kurangnya kepatuhan pekerja.

Bentuk pengawasan pelaksanaan K3 pada pekerja sudah dilaksanakan, seperti pelaksanaan *safety walkdown* dan adanya observasi STOP. Namun masih terdapat pekerja yang tidak patuh ketika tidak diawasi secara langsung. Sehingga kesadaran pekerja masih kurang.

b. *Basic Cause / Origins*

1. Tingkat kedisiplinan pekerja kurang dalam penggunaan APD.

Berdasarkan hasil STOP yang dilakukan, beberapa observer / pengamat yang telah melakukan pengamatan menuliskan bahwa masih terdapat pekerja yang tidak menggunakan APD (alat pelindung diri) dengan semestinya. Misalnya pekerja yang tidak menggunakan “*safety glasses*” saat di area kerja wajib penggunaan APD. Ketika diingatkan oleh observer, baru pekerja tersebut memakainya. Hal ini sesuai dengan data hasil observasi yang tercatat bahwa APD yang sering dilanggar adalah APD untuk mata dan muka.

2. Pemahaman pekerja terkait posisi kerja aman masih kurang.

Berdasarkan data hasil STOP, diketahui bahaya yang berpotensi dari posisi orang / pekerja tertinggi adalah posisi tubuh yang janggal / statis. Selain itu adanya gerakan berulang, potensi untuk menabrak atau tertabrak, dan potensi jatuh masih memiliki angka di atas 300 observation.

3. Kurangnya kesadaran pekerja dalam menjaga kebersihan dan kerapihan baik lingkungan dan area kerja.

Berdasarkan data hasil observasi STOP, diketahui bahwa permasalahan terbanyak pada area maupun lingkungan kerja adalah terkait kebersihan dan kerapihannya.

c. *Immediate Cause / Symptoms*

1. Tindakan Posisi orang / pekerja yang salah / tidak aman.

Posisi yang tidak aman ini terdiri dari posisi orang yang berpotensi menabrak / tertabrak benda, terperangkap di dalam / di atas/ di antara dua benda, jatuh, terkena suhu ekstrim, tersengat arus listrik, menghirup, menyerap maupun menelan zat berbahaya, gerakan berulang, dan posisi tubuh yang janggal.

2. Tindakan Penggunaan APD yang tidak lengkap / tidak aman.

Alat Pelindung Diri (APD) yang tidak digunakan dengan benar meliputi alat pelindung diri kepala, mata dan muka, telinga, sistem pernapasan, lengan dan tangan, tubuh, kaki dan telapak kaki.

3. Kondisi struktur dan area kerja tidak aman.

Kondisi terkait struktur dan area kerja yang tidak aman terdiri dari item kebersihan, kerapihan, sesuai untuk pekerjaan, dan apakah dalam kondisi aman.

4. Kondisi Lingkungan kerja yang tidak aman.

Kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dapat dilihat dari item kebersihan, kerapihan dan apakah dalam kondisi aman.

d. *Incident*

1. Pekerja tertabrak / menabrak
2. Pekerja terperangkap.
3. Pekerja jatuh.
4. Pekerja tersengat arus listrik.
5. Pekerja menghirup zat berbahaya.
6. Pekerja terpapar suhu ekstrem.

e. *Loss*

1. Pekerja mengalami cedera.
2. Pekerja kehilangan waktu kerja, tidak dapat menyelesaikan pekerjaan.
3. Produktivitas kerja menurun.

Berdasarkan efek domino, kunci untuk mencegah terjadinya suatu kecelakaan kerja adalah menghilangkan sikap dan kondisi tidak aman (kartu ketiga). Ketika kartu ketiga tidak ada lagi, seandainya kartu kesatu dan kedua jatuh, hal ini tidak akan menyebabkan jatuhnya semua kartu.

Jarak yang ada antara kartu kedua dengan kartu keempat, menyebabkan apabila kartu kedua jatuh, tidak akan sampai menjatuhkan kartu keempat. Sehingga, kecelakaan (kartu keempat) dan dampak kerugian (kartu kelima) dapat dicegah.

Dalam hal ini peran manajemen sangat diperlukan. Peran manajemen merupakan faktor yang mendukung terbentuknya sebuah perilaku yang diinginkan. Salah satu peran manajemen yang diperlukan adalah membentuk safety culture disebuah perusahaan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran warga perusahaan terkait K3 dan program-programnya. Menurut Notoatmodjo, sebuah perilaku seseorang akan selaras dengan lingkungan dan individu itu sendiri (Notoatmodjo, 2012). Sehingga penting untuk menciptakan sebuah lingkungan dengan budaya aman yang dapat diterima dengan baik oleh warganya. Beberapa unsur pokok yang dapat mempengaruhi perilaku K3 di tempat kerja, yakni terdiri dari tingkat pendidikan, masa kerja, tingkat pengetahuan, persepsi masing-masing individu, sikap, jenis pekerjaan, tempat kerja dan pelatihan yang pernah diperoleh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas diketahui bahwa pelaksanaan program observasi STOP pada perusahaan pembangkit listrik tenaga uap di Jawa Timur ini sudah berjalan cukup baik, dimana terdapat peningkatan pengamatan dari tahun 2020 - 2021. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui masih ditemukan tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman pada proses kerja pada tahun 2020 - 2021. Diketahui bahwa tren tindakan aman pada tahun 2020-2021 mengalami penurunan, sedangkan untuk kondisi aman mengalami kenaikan. Sedangkan untuk tindakan tidak aman pada tahun 2020-2021 mengalami kenaikan dan untuk kondisi tidak aman mengalami penurunan.

Hasil studi ini merekomendasikan beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pihak perusahaan sebagai upaya perbaikan, yakni perusahaan melakukan monitoring dan evaluasi terkait berjalannya program observasi STOP dan melaksanakan pelatihan ulang/ refreshment terkait bagaimana pelaksanaan program observasi STOP sebagai sarana menyamakan persepsi terkait pendefinisian item pada program observasi STOP. Selanjutnya, pembuatan media promosi program yang dapat diakses dan mengedukasi pekerja terkait pentingnya program K3 dan terkait keselamatan dan kesehatan itu sendiri selama melakukan pekerjaan. Selain itu, meningkatkan jumlah observasi STOP terkait penggunaan APD pada pekerjaan yang berisiko tinggi dengan pemberian reward pada observer.

ACKNOWLEDGEMENT

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan pihak perusahaan PT. POMI yang telah mendukung dan membantu dalam memberikan wadah dan data dan juga informasi untuk tujuan penelitian ini.

REFERENSI

- BPJS (2023) 'Data Kecelakaan Kerja BPJS Ketenagakerjaan'.
- DuPont (2005) 'Not Walking the Talk: DuPont's Untold Safety Failures'.
- Hasnah, N., Ibrahim, H. and Syarfaini (2018) 'Studi Penilaian Resiko Keselamatan Kerja di Bagian Boiler PT Indonesia Power UPJP Bali Sub Unit PLTU Barru', *Higiene*, 4(2), pp. 82–92.
- Info DATIN (2015) 'Situasi Kesehatan Kerja'.
- Mapeasse, M.Y. and Wijaya, I. (2021) 'Studi Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pltu Punagaya Jenepono', *Jurnal Media Elektrik*, 18(3), p. 25. doi:10.26858/metrik.v18i3.22355.
- Mulyani, S. (2016) 'Dengan Menggunakan Metode Domino Pada Pembangunan Proyek Apartemen Grand Taman Melati Margonda-Depok Using Domino Method of Development Apartment Project of Grand Taman Melati Margonda-Depok', *Jurusan Teknik Sipil*, TUGAS AKHI, pp. 1–7.
- National Safety Council (2011) 'Injury Facts'.
- Ningsih, A.R. and Ardyanto, D. (2013) 'Evaluasi Pelaksanaan Behavior Based Safety Pada Program Stop Dalam Membentuk Perilaku Aman Tenaga Kerja Di Pt X Tahun 2013', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 2(1), pp. 35–44.
- Notoatmodjo, S. (2012) *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pradipta, N., Kurniawan, B. and Jayanti, S. (2016) 'Analisis Kepatuhan Pelaksanaan Standard Operational Procedure (Sop) Pada Pekerja Kelistrikan Di Pt. Angkasa Pura I Semarang Tahun 2016', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), pp. 537–548.
- Pratama, A.K. (2015) 'Hubungan Karakteristik Pekerja Dengan Unsafe Action Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pt. Terminal Petikemas Surabaya', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), p. 64. doi:10.20473/ijosh.v4i1.2015.64-73.
- Putri, R.W. and Martiana, T. (2018) 'Hubungan Reward dan Punishment Dengan Perilaku Tenaga Kerja Dalam Menjalankan Program Stop', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), pp. 172–180. Available at: <https://e-journal.unair.ac.id/IJOSH/article/download/5037/pdf>.
- Ramadhani, S. (2022) *Analisis Potensi Bahaya Pada Bagian Boiler Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Menggunakan HIRARC di PT. Indonesia Power Kabupaten Barru*.
- Wicaksono, D. (2018) 'PENYEBAB TERJADINYA SUBSTANDARD PRACTICE BERDASARKAN TEORI LOSS CAUSATION MODEL PADA PENGELAS DI PT BANGUN SARANA BAJA', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(3), p. 298.