

ANALISIS KESENJANGAN IMPLEMENTASI STANDAR KESELAMATAN KERJA PENGELASAN SD-36-3020 DI PT X BERDASARKAN STANDARD NFPA 51 B : 2014

Riky Wahyu Aditias, Suroto, Hanifa Maher Denny

Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

Email : Riky.wahyu.96@gmail.com

Abstract : *Welding safety standard is a program to ensure the safe work procedures in welding, cutting, and other hot work. Hot work duties are widely performed at PT. X. The purpose of this study was to analyze the gap between safety welding standards: SD-36-3020 and the NFPA 51 B: 2014. The type of this research was a qualitative with in-depth interview and observation to collect data. The subject of this research was 6 informants. The results showed that there were 37 gaps out of 70 points between safety welding standards: SD-36-3020 and the NFPA 51 B: 2014. Moreover, 45 out of 50 observation points of welding safety standard: SD-36-3020 had been fulfilled. There were differences in perceptions related to welding safety standards, safety sign tags were not available, welding cable was not tight, and water hose for emergency conditions and welding curtain were not available. Several 38 point had been implemented and met the standard of NFPA 51 B: 2014. Recommendation there some aspects need to be improve pertaining to the welding and hot work duties the NFPA 51 B: 2014.*

Keywords : *Welding Safety Standard, Hot Work, Gap Implementation*

PENDAHULUAN

Pengelasan pada perkembangan dunia industri pada saat ini merupakan bagian tak terpisahkan dari pembangunan sebuah industri. Namun terlalu sering orang-orang menggunakan, mengontrak, atau mengawasi proses dari kegiatan pengelasan, tidak sepenuhnya menghargai bahwa dalam proses penggunaan atau pengawasannya tidak dilakukan dengan cara yang tidak tepat dapat mengakibatkan hilangnya nyawa, harta dan benda akibat dari kebakaran atau ledakan yang

dihasilkan oleh kegiatan pengelasan.¹

Pengelasan merupakan proses dari pekerjaan yang berbahaya serta merupakan kombinasi unik dari salah satu bahaya kimia dan fisik kepada lebih dari 560.000 pekerja di berbagai sektro industri. Sekitar 6% dari kebakaran yang terjadi didunia industri properti dan industri lainnya juga disebabkan oleh kegiatan pengelasan terutama peralatan yang digunakan tidak dirancang khusus atau yang dilegalkan untuk pekerjaan tersebut.¹ Hasil penelitian yang dilakukan oleh *The United States Occupational Safety and*

Health Administration (OSHA) selama rentang waktu 11 tahun terakhir ditemukan 200 kasus kematian yang berhubungan dengan kegiatan pengelasan atau pemotongan. Pada kasus tersebut terjadi akibat kurangnya pengetahuan dan ketaatan terhadap prosedur keselamatan yang menjadi penyebab utama, sedangkan sisanya disebabkan oleh kegagalan alat dan faktor lingkungan.²

PT X merupakan perusahaan *Petrochemical* yang dimana produk kimia yang dihasilkan merupakan proses dari pengolahan minyak bumi dan gas. Berdasarkan *Health Safety Environment (HSE) Report* di PT X pernah terjadi kecelakaan akibat dari kegiatan pengelasan sebanyak 6 kasus selama tahun 2016-2017. Hal-hal yang dapat berpotensi terjadinya sebuah kecelakaan akibat dari tidak dipatuhinya sebuah standar atau prosedur dari pengelasan salah satunya adalah kebakaran; terkena radiasi; tersengat listrik; dan terkena percikan api dari pengelasan.

PT X telah memiliki standar yang mengatur cara kerja aman daripada pekerjaan pengelasan, standar yang terdapat di perusahaan wajib untuk di implementasikan karena didalam standar telah disebutkan bahwa standar wajib diimplementasikan untuk kegiatan pengelasan, pemotongan dan pekerjaan dengan panas lainnya yang dilakukan di seluruh unit kerja PT X. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 10 Agustus 2017 ketika peneliti melakukan kerja

praktik ditemukan bentuk *unsafe action* dimana didapati juru las yang sedang melakukan pemotongan dengan menggunakan gas LPG 50 Kg, berdasarkan Teori *Loss Causation Model* yang telah di modifikasi oleh *International Loss Control Institute* hal ini terjadi akibat kurangnya kontrol (*Lack of Control*) terhadap pengawasan standar dimana hal ini seharusnya tidak terjadi bahwasannya telah tercantum di dalam standar jelas di nyatakan bahwa “pekerjaan pengelasan dan pemotongan tidak diperbolehkan menggunakan LPG (*Liquified Petroleum Gas*) dalam bentuk botol/kemasan apapun. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa kesenjangan implementasi standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 di PT X berdasarkan standard NFPA 51 B : 2014.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di PT X yang terletak di Jl. Jend. Ahmad Yani – Gresik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2018. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan wawancara mendalam. Subyek dalam penelitian ini terdiri dari 4 informan utama yaitu Juru Las; Juru Las Kontraktor; Fire Watch; dan Safety Inspector serta 2 informan triangulasi yang dalam hal ini melibatkan manajemen yaitu Staff SPPK dan Kepala Bagian SPPK.

Teknik pengumpulan data primer diperoleh dari wawancara

mendalam dan observasi selama penelitian berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang dibuat berdasarkan standar keselamatan kerja pengelasan dan Standard NFPA 51 B : 2014.

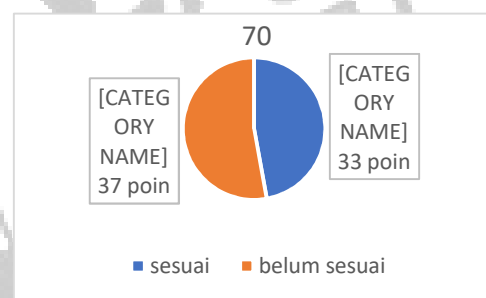
HASIL PENELITIAN

Hasil Kesenjangan antara Standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020 berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014

Pemenuhan terhadap standar keselamatan kerja pengelasan diidentifikasi kesenjangan berdasarkan lembar observasi yang dirujuk dari Standard NFPA 51 B : 2014. Lembar observasi diteliti melalui observasi dokumen dan wawancara kepada pihak manajemen K3 mengenai apa saja yang dijelaskan didalam standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 yang kemudian akan dibandingkan dengan standard NFPA 51 B : 2014. Lembar observasi akan disajikan dalam bentuk diagram presentase mengenai beberapa poin yang telah dipenuhi dan diatur secara rinci beserta poin yang belum sesuai berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kesenjangan atara standar keselamatan kerja pengelasan berdasarkan standard NFPA 51 B : 2014 didapatkan hasil dimana total dari 70 poin indikator penilaian yang diobservasi sebanyak 33 poin observasi telah sesuai dengan standar keselamatan kerj

pengelasan SD-36-3020, dan sebanyak 37 poin observasi lainnya belum sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020. Berdasarkan hasil analisa, ke 37 poin observasi belum dijelaskan secara rinci didalam standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020. Hal ini dijelaskan oleh informan triangulasi bahwa standar keselamatan kerja pengelasan ini merujuk kepada Standard NFPA 51 B : 2003 dan poin yang dirujuk hanya beberapa poin saja, tidak semua poin yang ada di standard NFPA 51 B : 2003 dirujuk, karena tidak semua poin



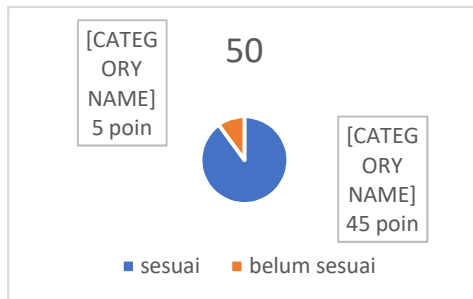
Gambar 1 Diagram Hasil Kesenjangan antara Standar Keselamatan Kerja Pengelasan berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014

yang ada di standar sesuai dengan kondisi perusahaan.

Hasil Kesenjangan Implementasi terhadap standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk menilai pemenuhan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 didapatkan hasil bahwa sebanyak 45 poin dari total 50 poin observasi telah dipenuhi dalam penerapannya dilapangan. Hal ini menunjukkan

bahwa pemenuhan terhadap standar telah cukup baik. Namun, terdapat ketidaksesuaian dimana 5 poin



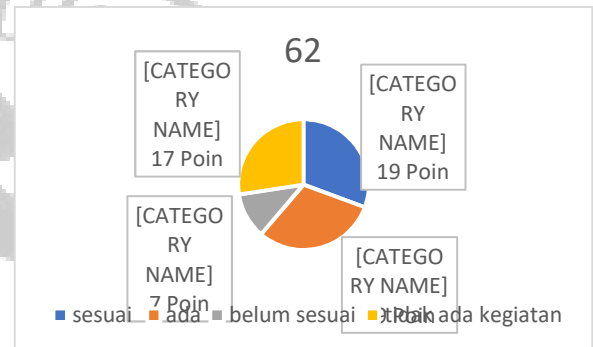
Gambar 2 Diagram Hasil Kesenjangan antara Implementasi berdasarkan Standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020

observasi ditemukan tidak dipenuhi dalam penerapan standar keselamatan kerja pengelasan.

Hasil Kesenjangan Implementasi kerja pengelasan berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014

Hasil penelitian yang berkenaan dengan observasi yaitu dengan menilai pemenuhan dari total 62 poin observasi yang pembuatannya dirujuk dari standard NFPA 51 B : 2014 didapatkan hasil bahwa, dari total 62 poin yang diobservasi sebanyak 38 poin telah terpenuhi dalam pekerjaan pengelasan. Sebanyak 19 poin diantaranya telah diimplementasikan sesuai dengan standard NFPA 51 B : 2014 dan standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020. Selain itu 19 poin lainnya telah diimplementasikan sesuai dengan standard NFPA 51 B : 2014 namun dalam hal ini sebanyak 19 poin tersebut belum dijelaskan secara rinci didalam standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020.

hasil penelitian yang sama juga ditemukan sebanyak 17 poin lainnya tidak ditemukan kegiatan dalam pekerjaan yang berkaitan dengan poin-poin observasi. Dalam hal ini didapati bahwa didalam standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 belum mengatur secara rinci kegiatan untuk Demonstrasi kegiatan pengelasan secara aman.



Selain itu, sebanyak 7 poin observasi dilapangan ditemukan bahwa penerapannya belum sesuai

Gambar 3 Diagram Hasil Kesenjangan antara Implementasi Kerja pengelasan berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014

dengan standard NFPA 51 B : 2014.

PEMBAHASAN

Analisa Kesenjangan Implementasi terhadap Standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020

Kemajuan industri global mendorong tingginya produktivitas, oleh karena itu penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sangat dibutuhkan untuk melindungi tenaga kerja maupun orang lain atas hak keselamatannya yang berada pada suatu industri, serta sumber produksi dapat

terpelihara dan digunakan secara efisien.³ Status PT X yang menjadi salah satu anak dari perusahaan BUMN tentunya dapat menjadi contoh untuk industri lainnya dalam menerapkan norma K3 di Indonesia. PT X secara umum telah menerapkan keselamatan dan Kesehatan Kerja yang telah terintegrasi dengan sistem manajemen yang ada diperusahaan.

PT X telah mengeluarkan standar guna mendampingi cara kerja aman dalam pekerjaan pengelasan, pemotongan dan pekerjaan dengan panas lainnya, dimana pekerjaan dengan sumber panas merupakan pekerjaan yang paling banyak dilakukan di PT X dan pekerjaan dengan panas sendiri merupakan pekerjaan dengan resiko tinggi. Hal tersebut terjadi karena lingkungan kerja yang ada di PT X merupakan lingkungan yang mudah untuk terbakar dan meledak sehingga menjadikan pekerjaan dengan panas merupakan pekerjaan yang harus dipastikan keamanannya.

Pengelasan merupakan proses industri utama yang digunakan untuk menggabungkan logam, tetapi pada saat yang sama, bahaya yang berasal dari sumber yang signifikan bahwa terdapat asap dan gas beracun didalamnya. Selain itu potensi untuk terjadinya kecelakaan seperti tersetrum, konsleting, dan kebakaran mungkin saja dapat terjadi. Hal ini lah yang menjadi salah satu dasar kenapa perusahaan yang sudah menerapkan SMK3 wajib untuk mencegah terjadinya kecelakaan

serta penyakit akibat dari pekerjaan yang terdapat diperusahaan.⁴

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan, bahwa PT X memiliki kebijakan mengenai sistem manajemen perusahaan yang terintegrasi dengan K3 dimana yang menjadi salah satu point dalam komitmen perusahaan adalah dengan “mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta kerusakan sarana dan prasarana dengan mengendalikan potensi bahaya sehingga tercipta budaya dan sistem kerja yang aman.” Tentunya hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang sistem manajemen K3 yang menjadi salah satu rujukan dalam pembuatan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 dimana dalam sub elemen 6.1.3 menyebutkan bahwa perusahaan harus ada prosedur atau petunjuk kerja yang terdokumentasi untuk mengendalikan risiko yang teridentifikasi dan dibuat dengan dasar masukan dari personil yang kompeten serta tenaga kerja yang terkait dan disahkan oleh orang yang berwenang diperusahaan.

Berdasarkan pernyataan informan mengatakan bahwa standar yang ada dirasa sudah cukup memenuhi kebutuhan dalam aspek K3, karena dengan adanya standar telah membantuk mengarahkan pekerja untuk dapat melakukan pekerjaan dengan prosedur yang jelas dan hal ini tentunya sangat membantu terhadap juru las. Hal ini sejalan dengan pernyataan informan triangulasi

bahwa dengan adanya standar keselamatan kerja pengelasan untuk aspek K3 telah terpenuhi dengan cukup, hal itu dapat dilihat berdasarkan laporan dari masing-masing safety inspektor atau kontraktor di setiap bulannya. Dimana berdasarkan laporan orang-orang safety tiap bulannya cukup efektif dalam menurunkan angka kecelakaan kerja yang berasal dari kegiatan pengelasan. hal ini tentunya didukung dengan hasil observasi terkait implementasi standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 dimana dari total 50 poin yang diobservasi 45 diantaranya sudah terpenuhi sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020, sedangkan 5 poin lainnya ditemukan dalam keadaan belum sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan.

Hal ini tentunya jika dilihat penerapannya berdasarkan standar keselamatan kerja pengelasan total dari 50 poin observasi belum sepenuhnya terpenuhi oleh perusahaan. Perancangan standar program merupakan pemenuhan dari salah satu fungsi manajemen yakni *planning*. Standar yang dimaksud adalah standar operasional prosedur yang didalamnya terdapat penjelasan mengenai program K3 yang akan dilaksanakan. SOP adalah suatu bentuk peraturan, peraturan adalah dokumen tertulis yang mendokumentasikan standar, norma, dan kebijakan untuk perilaku yang diharapkan.⁵ Berdasarkan pernyataan ini dapat dimaknai

bahwa SOP juga berisi perilaku yang harus dilakukan untuk menjalankan suatu pekerjaan atau program. Berdasarkan Teori *Loss Causation Model* mengungkapkan bahwa standar dibuat untuk mempermudah pengukuran terhadap program yang sudah berjalan. Hal ini terkait dengan fungsi dari manajemen yang terakhir yakni *controlling* dimana manajemen mengukur berjalannya suatu program atau kinerja melalui standar yang telah dibuat. Dan kurangnya kendali dapat menjadi penyebab dasar dari terjadinya sebuah kecelakaan, hal ini bisa saja diakibatkan dari faktor manusia atau faktor dari pekerjaan itu sendiri. Dalam hal ini dari kelima poin yang belum terpenuhi dengan baik terjadi akibat lemahnya kontrol terhadap pemenuhan standar keselamatan kerja pengelasan yang dilakukan oleh *safety inspector dan fire watcher*.³

Analisa Kesenjangan antara Standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020 berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014

Analisa kesenjangan standar dilakukan untuk mengetahui tingkat pemenuhan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014.⁶ Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode observasi berdasarkan lampiran lembar observasi kesenjangan antara standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 berdasarkan Standard NFPA 51 B :

2014. Dalam hal ini pembuatan lembar observasi dibuat berdasarkan standard NFPA 51 B : 2014.

Berdasarkan hasil penelitian, dalam membuat sebuah standar keselamatan kerja pengelasan PT X mengadopsi serta merujuk kepada (1) Undang-undang No. 1 tahun 1970; (2) Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012; (3) Buku pedoman keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan; (4) Prosedur surat izin keselamatan kerja (*safety permit*) PR-02-0119; (5) Prosedur *Job Safety Analysis*; (6) SNI 19-4122-1996 tentang Keselamatan Kerja pada Pengelasan Listrik Manual; (7) Standard NFPA 51 B : 2003; dan tambahan berdasarkan *Best Practice* pekerjaan pengelasan tersebut dilapangan. Dalam hal ini tentunya sejalan dengan apa yang disampaikan oleh informan triangulasi bahwa pemerintah menginginkan perusahaan BUMN untuk menjadi contoh oleh perusahaan-perusahaan lainnya dalam menerapkan norma-norma K3 yang dikeluarkan oleh Kementrian Ketenagakerjaan RI. Dalam hal ini PT X telah menerapkan hal tersebut dimana perusahaan telah mewujudkannya dalam sebuah standar Keselamatan Kerja Pengelasan, Pematangan, dan pekerjaan dengan panas Lainnya SD-36-3020. Selain itu PT X mengadopsi berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2003 dimana dalam merujuk PT X hanya mengambil beberapa poin saja, hal tersebut

diambil berdasarkan keterbutuhannya dalam perusahaan.

Berdasarkan hasil observasi jika dilihat berdasarkan pemenuhan terhadap standar, dari total 70 poin observasi yang disusun berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014 sebanyak 33 poin telah terpenuhi dan sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020, dan sebanyak 37 poin lainnya belum sesuai jika dibandingkan berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa, berdasarkan 70 poin observasi yang telah dilakukan, sebanyak 33 poin telah sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 dan 37 poin lainnya belum diatur secara rinci seperti standard NFPA 51 B : 2014, akan tetapi jika dilihat berdasarkan implementasinya dilapangan beberapa diantaranya sudah diimplementasikan, hal ini dapat dilihat dari poin pembahasan ketiga.

Sebagai penerapan aspek utama dalam setiap pertimbangan pelaksanaan pekerjaan di PT X, K3 tidak dapat dipisahkan dari upaya pencapaian "*Operation Excellent*" yang menjadi cita-cita setiap perusahaan. Berdasarkan hasil wawancara bersama informan triangulasi didapatkan informasi bahwa PT X tidak memiliki ketentuan yang mengatur terkait waktu berkala untuk melakukan penyempurnaan, berkaitan dengan kebutuhan perusahaan dalam menyempurnakan standar keselamatan kerja pengelasan didapati informasi bahwa, untuk

perubahan standar tidak harus dilakukan oleh perusahaan, akan tetapi untuk penyempurnaan harus dilakukan terus menerus disetiap waktunya. Seperti halnya prosedur yang dikerjakan dilapangan harus tercantum didalam standar, dan yang tercantum didalam standar pun harus diimplementasikan dengan baik dilapangan.

Hal ini sejalan dengan informan triangulasi bahwa perusahaan lebih tepatnya harus melakukan pengkajian ulang terkait hal apa saja yang sekiranya masih kurang dilapangan, berdasarkan hasil pengkajian ulang itulah yang nantinya akan menjadi dasar penyempurnaan standar SD-36-3020. Pengkajian ulang harus dilakukan berdasarkan kondisi dan bagaimana keterbutuhan operasional yang ada dilapangan, dan perkembangan teknologi yang ada juga menjadi dasar penyempurnaan standar.⁷ Dalam pengkajian ulang tentunya perlu untuk dilakukan idealnya minimal dilakukan 1 tahun sampai 3 tahun sekali.

Berdasarkan teori *Loss Causation Model* hal ini tentunya masuk kedalam *Lack of Control* (kurangnya kendali) dimana hal ini masuk kedalam kriteria *Inadequate Programme Standard*, dimana standar keselamatan kerja pengelasan yang dimiliki oleh PT X belum mengatur secara rinci program keselamatan atau cara kerja aman dalam pekerjaan pengealsan, dalam hal ini tentunya perusahaan dapat mengatur secara rinci standar keselamatan kerja

pengelasan guna memastikan cara kerja aman dapat mengurangi faktor *sub-standard* dimana tidak ada lagi tindakan tidak aman yang akan menyebabkan kecelakaan terjadi dilapangan.⁸

Analisa Kesenjangan Implementasi Standar Keselamatan Kerja Pengelasan SD-36-3020 Berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014

Domino Bird dan ermain menggambarkan melalui teorinya yang mengurutkan alur proses terjadinya kecelakaan yang berujung pada kerugian bagi perusahaan. Hal tersebut diawali dengan lemahnya pengendalian dari manajemen. Terdapat 3 hal yang menyangkut dengan pengendalian manajemen yaitu, program, Standar program, dan pemenuhan terhadap standar program, apabila ketiga hal tersebut telah terpenuhi maka perusahaan akan terhindar dari kerugian akibat kecelakaan kerja.⁹

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang disusun berdasarkan Standard NFPA 51 B : 2014, sebanyak 62 poin observasi yang diteliti dilapangan, didapatkan hasil bahwa sebanyak 38 poin observasi telah diimplementasikan dilapangan dengan rincian 19 poin telah sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 dan standard NFPA 51 B : 2014, serta 19 poin diantaranya telah diimplementasikan sesua dengan standard NFPA 51 B : 2014 namun belum dijelaskan secara rinci didalam standar keselamatan kerja

pengelasan SD-36-3020. Selain itu, terdapat 17 poin yang saat dilakukan observasi tidak ditemukan kegiatan yang berhubungan dengan ke-17 poin tersebut, serta terdapat 7 poin yang penerapannya belum dijelaskan secara rinci didalam standar keselamatan kerja pengelasan dan belum sesuai dengan standar keselamatan kerja pengelasan.

Hal ini ditanggapi oleh informan bahwa terkait beberapa poin observasi telah dilaksanakan dilapangan akan tetapi poin tersebut belum diatur secara rinci didalam standar keselamatan kerja pengelasan, dan hal ini merupakan sesuatu hal yang bagus bagi perusahaan, dimana berdasarkan hasil observasi dari penelitian ini nantinya bisa dijadikan bahan kajian ulang dimana standar dirasa perlu untuk dilakukan penyempurnaan. Selain itu apa yang dikerjakan dilapangan harus tercantum didalam standar, dan begitupun sebaliknya apa yang ada didalam standar harus dikerjakan dilapangan.

Hal ini sejalan dengan pernyataan informan triangulasi yang menyatakan bahwa, hal ini terjadi dikarenakan operasional dan pekerjaan yang melibatkan pekerjaan panas sangat tinggi dilapangan tentunya keadaan dan cara kerja dilapangan bisa saja berubah dan pastinya selalu fleksibel, dan hal ini nantinya akan dikaji ulang apabila diperlukan revisi atau penyempurnaan akan dilakukan terhadap standar tersebut.

Berdasarkan hasil observasi didapatkan kesimpulan dimana

beberapa penerapan dikerjakan diluar dari standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020, dan setelah dianalisa beberapa poin dalam penerapannya telah sesuai dengan standard NFPA 51 B : 2014 akan tetapi jika dilihat berdasarkan standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 poin tersebut belum diatur secara rinci didalam standar.

KESIMPULAN

PT X memiliki program *Safety* yang mengatur terkait Kegiatan Pengelasan yaitu Standar Keselamatan Kerja Pengelasan, Pemotongan, dan Pekerjaan dengan panas lainnya SD-36-3020. Didapatkan hasil bahwa terdapat 37 poin observasi mengenai analisa kesenjangan antara standar keselamatan kerja pengelasan SD-36-3020 milik PT X dengan standard NFPA 51 B : 2014 yang belum diatur secara rinci seperti standard NFPA 51 B : 2014.

Terdapat 5 poin dari total 50 poin yang penerapannya belum sesuai berdasarkan standar Keselamatan Kerja pengelasan SD-36-3020.

Berdasarkan hasil analisa kesenjangan terkait pekerjaan pengelasan dilapangan berdasarkan standard NFPA 51 B : 2014 di dapatkan hasil sebagai berikut : (1) Dari 62 poin observasi sebanyak 38 poin telah diimplementasikan sesuai dengan standard NFPA 51 B : 2014; (2) Dari ke 38 poin tersebut diantaranya , sebanyak 19 poin telah

di implementasikan sesuai dengan standar SD-36-3020 dan Standard NFPA 51 B : 2014; (3) Sebanyak 19 poin lainnya telah di implementasikan di lapangan sesuai dengan standard NFPA 51 B : 2014 namun belum di jelaskan secara rinci di dalam standar SD-36-3020; (4) Sebanyak 17 poin tidak ditemukan pekerjaan yang berkaitan dengan poin ini; (5) Sebanyak 7 poin observasi belum sesuai dengan standard NFPA 51 B : 2014.

DAFTAR PUSTAKA

1. National Fire Protection Association. NFPA 51B-2014 Standard for Fire Preventing for Welding, Cutting and Other Hot Work. 2014th ed. 1 Batterymarch Park, Quincy, MA 02169-7471: International Codes and Standards Organization; 2014.
2. OSHA. Welding, Cutting, and Brazing Safety. In: Geigle Safety Group I, editor. Beaverton, Oregon 97006: OSHAcaemy; 2017.
3. Wicaksono, Dimas Trianggoro; Suwandi T. PENYEBAB TERJADINYA SUBSTANDARD PRACTICE BERDASARKAN TEORI LOSS CAUSATION MODEL PADA PENGELAS DI PT BANGUN SARANA BAJA. J Univ Airlangga. 2015;1:1–13.
4. Popović O, Prokić-Cvetković R, Burzić M, Lukić U, Beljić B. Fume and gas emission during arc welding: Hazards and recommendation. Renew Sustain Energy Rev. 2014;37:509–16.
5. Geller ES. The Psychology of Safety Handbook. New Editio. Bosa roca, United States: Taylor & francis Inc; 2001.
6. Nasution S. Metode Penelitian Naturalistik-Kualitatif. Tarsito, editor. Bandung; 2002.
7. D. K. H. Chua; M.ASCE; Y. M. Goh; Incident Causation Model for Improving Feedback of Safety Knowledge. J Constr Eng Manag. 2004;
8. Ltd safety institute of A. Models of Causation : Safety. Tullamarine, Victoria, Australia: Australian OHS Education Accreditation Board; 2012.
9. Bird, Frank E; Germain, George L.; Bird, F. E. J. Practical Loss Control Leadership, United States of America: International Loss Control Institute. 1992.

