BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman era teknologi maju sekarang, perusahaan-perusahaan ingin memaksimalkan segala macam sumber daya yang dimiliki baik dari financial, bahan baku, mesin olah, bahkan hinggan sumber daya manusia yang dimiliki. Sumber daya manusia merupakan sumber daya yang paling penting bagi perusahaan, karena manusia memiliki akal, bakat, tenaga, keinginan, pengetahuan, perasaan, dan kreativitias yang sangat dibutukan oleh perusahaan dalam upaya mencapai visi dan misi sebuah perusahaan. Peranan sumber daya manusia dalam sebuah proyek yang dilakukan adalah faktor paling penting, sehingga berbagai cara diusahakan oleh perusahaan untuk mengembangkan kinerja dan meningkatkan taraf hidup para pekerjanya. Hal ini dapat tercapai apabila perusahaan selalu memperhatikan faktor-faktor keselamatan dan kesehatan kerja (K3), karena hal ini akan meningkatkan kinerja karyawan. (Manullang, 2006).

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan pada perusahaan. Secara garis besar kejadian kecelakaan kerja disebabkan oleh dua faktor, yaitu tidak memenuhi keselamatan kerja (*unsafe act*) dan keadaan-keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*). Menurut OHSAS 18001:2007 kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari tingkat keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian.

Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja menyebutkan bahwa “setiap perusahaan yang mempekerjaakan tenaga kerja dan atau mengandung potenso adanya bahaya yang ditimbulkan oleh karakterisitik proses atau bahan produksi yang mengkibatkan adanya kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran wajib melakukan pengawasan dan pembinaan kepada seluruh tenaga kerjanya, dan apabila terjadi sebuah kecelakaan maka perusahaan wajib melaporkan kecelakaan tersebut ke oada oihak-pihak yang terkait yang ditunjuk oleh Mentri Tenga Kerja”

Kecelakaan kerja berakibat hilangnya nyawa dan cacat tubuh sangat besar. Ironisnya, makin banyak pengusaha yang lepas tangan dan tidak melaporkan. Mereka juga tidak mengikutkan pekerja dalam program BPJS Ketenagakerjaan. Menurut organisasi buruh dunia (ILO), setiap tahun terjadi sekitar 250 juta kecelakaan kerja dan sekitar 160 juta pekerja menjadi sakit karenanya. Dari jumlah tersebut 1,2 juta pekerja meninggal. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, kecelakaan kerja mencapai 105.182 kasus pada 2015 dengan korban jiwa 2.375. Dalam hitungan ekonomi, kerugian tahunan akibat kecelakaan kerja dan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan di beberapa negara bisa mencapai 4 persen dari produk nasional bruto (PNB).

Pada masa lalu, kecelakaan dan gangguan kesehatan tempat kerja dipandang sebagai bagian tak terhindarkan dari produksi. Namun, kini tidak berlaku lagi. Sekarang ada berbagai hukum nasional dan internasional terkait keselamatan dan kesehatan kerja yang harus dipenuhi. Hukum tersebut juga merupakan kesepakatan komprehensif antara pengusaha, pekerja dan pemerintah. Potensi bahaya dan risiko K3 harus terus dikaji, diperbarui, dan diawasi secara ketat. Potensi bahaya mengakibatkan kerugian. Risiko adalah kombinasi dan konsekuensi suatu kejadian

yang berbahaya dan peluang kejadian. Mustahil untuk mengetahui semua bahaya. Beberapa yang tampak seperti bekerja menggunakan tali atau tangga tidak stabil atau penanganan bahan kimia yang mudah terbakar. Namun demikian, banyak kecelakaan akibat situasi sehari-hari.

PT. Raga Perkasa Ekaguna adalah Perusahaan Nasional Jasa Konstruksi Nasioal dan EPCI yang menyediakan dan memberikan kontribusi layanannya dalam pengembangan Industri Petrokimia, Minyak dan Gas Indonesia dari tahun 1996. Berkembang dari layanan konstruksi parsial menjadi *Engineering, Procurement, Construction and Installation* (EPCI) yang menyediakan layanan terintegrasi dengan produk bernilai tambah bagi kliennya. Dengan banyak pengalaman sebagai kontraktor dan perusahaan EPCI untuk industri minyak dan gas, PT. Raga Perkasa Ekaguna memiliki peluang untuk memanfaatkan kapabilitas potensial dan muncul sebagai salah satu kontraktor terkemuka di pasar Indonesia. Jasa yang ditawarkan oleh PT. Raga Perkasa Ekaguna meliputi desain, rekayasa, pengadaan, dan konstruksi serta instalasi dan komisioning untuk Sipil, Mekanikal, Elektrikal, dan Instrumentasi. Kami memiliki pengalaman baik untuk proyek darat maupun lepas pantai termasuk pipa dan area dermaga.

PC Ketapang II Ltd (PCK2L) berencana untuk mengembangkan Lapangan Bukit Tua, di Blok Ketapang, Jawa Timur. Bukit Tua yang merupakan ladang minyak tetapi juga dengan gas yang signifikan, terletak 35 km di utara Pulau Madura dan 110 km timur laut Gresik di kedalaman air sekitar 57 m.

Opsi pilihan pengembangan adalah *Well Head Platform* yang tidak berawak (*Well-manned Well Head*) (WHP) yang tersambung kembali ke Produksi, Penyimpanan dan Pengambilalihan Terapung yang ditambatkan (FPSO), berlabuh sekitar 900 m dari WHP. *The Full Well Stream* (FWS) dari sumur dipisahkan

menjadi aliran gas dan cair di pemisah produksi pada WHP. Gas dan cairan dikeluarkan ke FPSO melalui dua garis aliran *infield* 16”gas dan 8” yang terpisah. Gas yang tercampur dikompresi dan dikondisikan pada FPSO dan dikeluarkan melalui pipa gas 12" ke WHP dan seterusnya melalui pipa pengeluaran gas 12" ke Onshore Receiving Facilities (ORF) di Gresik. Minyak dikeluarkan dengan *tandem mooring* dari FPSO sementara air yang dihasilkan diolah untuk dibuang di laut.

Gas yang dikeluarkan harus diterima di ORF di mana pemisahan akhir cairan kondensasi harus dilakukan sebelum pengukuran gas komersial. Gas yang diukur harus dialirkan ke titik pengiriman penjualan gas di luar batas pabrik. Ruang lingkup pekerjaan oleh kontraktor dalam bentuk: (1) Menyediakan semua manajemen proyek, (2) Pengawasan, (3) Pelayanan Rekayasa, (3) Layanan Pengadaan, (3) Layanan Konstruksi, (4) Konsultasi, (5) Peralatan, (6) Bahan Baku, Tenaga kerja, (7) Peralatan Konstruksi, (8) Konstruksi utilitas, (9) Pasokan Konstruksi, (10) Struktur dan fasilitas sementara. Selain hal yang disebutkan diatas kontraktor juga menyediakan transportasi dalam bentuk: (1) Pengangkutan, (2) Bongkar muat, (3) Penanganan ke, di, dan dari tempat kerja.

Dalam melaksanakan proyek yang dilakukan perlu adanya analisis risiko untuk mengidentifikasi risiko yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Salah satu metode analisis risiko yang dapat digunakan adalah FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). FMEA merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang berpotensi untuk timbul, menentukan pengaruh risiko kecelakaan kerja, dan mengidentifikasi tindakan untuk mengurangi risiko tersebut (Crow, 2002).

Dalam sebuah proyek tidak mungkin untuk dapat mengantisipasi semua risiko yang akan terjadi, maka metode FMEA harus diformulasikan dengan daftar-daftar risiko yang berpotensi muncul sebanyak mungkin. Menurut Christoper (2003),

dalam menggunakan metode FMEA harus dilandasi pada suatu alasan bahwa metode ini merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk menganalisa penyebab potensial terjadinya suatu gangguan, kemungkinan kemunculannya, dan cara-cara bagaimana melakukan pencegahannya. Selain itu FMEA juga memiliki fungsi lain yaitu sebagai tindakan pencegahan sebelum terjadinya suatu masalah yang timbul, untuk mengetahui jika terjadinya kegagalan pada proses kerja, adanya implementasi proses baru, penggantian suku cadang, pemindahan alat. Kelebihan yang dimiliki FMEA dibandingkan dengan metode yang lain adalah FMEA mampu menjelaskan secara detail resiko yang terjadi atau akan terjadi.

Hasil penelitian Rifai dan Sriyanto (2014) menunjukan Metode FMEA membantu mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab dari suatu masalah dan kemudian dapat diketahui penyebab mana yang menjadi prioritas dan kemudian akan dilakukan perbaikan guna meningkatkan efektifitas proses produksi. Nilai RPN tertinggi yaitu sebesar 25 diperoleh jenis kecelakaan kerja diantaranya yaitu tangan terkena penggaris besi siku, kepala terkena spon, iritasi mata akibat gas buang las dan tangan tersetrum.

Penelitian Sinaga, Bintang dan Adi (2014), menunjukan faktor ketidakpastian menyebabkan timbulnya risiko pada suatu kegiatan yang berdampak pada penurunan produktifitas tenaga kerja, risiko biaya, waktu, dan kerusakan pada desaian atau teknologi. Untuk mengurangi dampak yang merugikan tersebut, diperlukan suatu sistem manajemen risiko, antara lain meliputi identifikasi, analisa, serta monitoring terhadap risiko yang mungkin dapat terjadi. Semua aktivitas proyek konstruksi yang berpotensi risiko diidentifikasikan dan dianalisa tingkat keparahannya dengan metode FMEA. Hasil analisis, teridentifikasi 55 variabel risiko yang terbagi dalam 4 jenis pekerjaan dengan 15 sub-item pekerjaan yang sedang berlangsung di proyek.

Tingkat kepentingan risiko atau risiko yang paling kritis terjadi pada pekerjaan jembatan girder (*up-structure*) sebesar 12,65. Adapun sumber penyebab risiko kecelakaan disebabkan oleh empat faktor, yaitu faktor manusia/perilaku kerja, karateristik/lingkungan kerja, peralatan dan bahan material, dan metode kerja.

Hasil penelitian Agusta (2014) menunjukan perhitungan FMEA bahwa nilai RPN tertinggi adalah terkena *chemical* (486) dan dari *cause map* diketahui bahwa kecelakaan kerja yang terjadi menyebabkan terpengaruhnya tujuan keselamatan dan aktivitas pekerjaan. Berdasarkan identifikasi terhadap kecelakaan kerja yang ditemukan dengan menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) maka dapat dikemukakan keberadaan *basic cause* yang diketahui dari dua jenis kecelakaan kerja tersebut adalah untuk kecelakaan kerja terpeleset diperoleh 8 *basic cause* kecelakaan kerja berupa kejatuhan peralatan kerja diperoleh 12 *basic cause*. Hasil tersebut dikelompokkan menjadi dua, yaitu tindakan tidak aman dan kondisi yang tidak aman. Tindakan tidak aman meliputi kurangnya kehati-hatian pekerja di lapangan.

Sari dan Suletra (2017), Penelitian difokuskan pada departemen *erection* dimana kecelakaan hampir sering terjadi dikarenakan banyak dilakukan pekerjaan *hot work*. Dari permasalahan tersebut dilakukan analisis mengenai penyebab timbulnya gangguan dengan metode FMEA. Hasilnya berupa *Risk Priority Number* (RPN). Diketahui bahwa *failure mode* yang harus diprioritaskan adalah kategori kebakaran dari proses pengelasan. Kategori ini memiliki penyebab utama, yaitu pekerja kurang hati-hati dalam melakukan tahapan proses pengelasan dan mempunyai nilai RPN sebesar 343. Dari prioritas tersebut dilakukan analisis menggunakan *fishbone diagram*. Usulan perbaikan pencegahan diberikan guna mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja di departemen *erection*.

Penelitian Levi (2017) menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dengan pendekatan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Berdasarkan tahapan JSA, terdapat 86 jenis kecelakaan kerja dan diperoleh 5 pekerjaan kritis untuk dianalisis menggunakan metode FMEA. Setelah dilakukan perhitungan RPN, didapatkan 3 pekerjaan dengan tingkat kecelakaan paling tinggi, yaitu pekerjaan menggunakan mesin *saw blade*, pekerjaan menggunakan mesin las dan pekerjaan menggunakan mesin bor. Selanjutnya, pekerjaan tersebut diberi rekomendasi perbaikan berupa penyusunan Instruksi Kerja (IK). IK berisi langkah dasar pekerjaan, potensi bahaya, serta tata cara kerja yang benar. Selain menyusun IK, tingkat disiplin kerja juga perlu diperhatikan untuk membuktikan penyebab pasti kecelakaan kerja. Tingkat disiplin kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu tujuan dan kemampuan, teladan pimpinan, balas jasa, keadilan, pengawasan melekat, sanksi hukuman, ketegasan, dan hubungan kemanusiaan. Selain faktor-faktor tersebut, tingkat disiplin kerja dapat dibentuk melalui 2 cara, yaitu dengan disiplin preventif dan disiplin korektif.

Berdasarkan beberapa jurnal nasional di atas, persamaan yang dilakukan peneliti pada analisis kecelakaan kerja menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. Perbedaan atau *novelty* penelitian yang dilakukan peneliti yaitu lokasi penelitian pada proyek ORF Bukit Tua di PT Raga Perkasa Ekaguna yang dilakukan tahun 2018. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Analisa risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA *(Failure Mode and Effect Analysis)* pada proyek ORF Bukit Tua di PT Raga Perkasa Ekaguna, Madura tahun 2018".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah penelitian adalah: “Bagaimana analisa risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA *(Failure Mode and Effect Analysis)* pada proyek ORF Bukit Tua di PT Raga Perkasa Ekaguna?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisa risiko kecelakaan kerja dengan metode FMEA *(Failure Mode and Effect Analysis)* pada proyek ORF Bukit Tua di PT Raga Perkasa Ekaguna. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Mengetahui secara detail sumber, potensi, penyebab kecelakaan kerja serta tindakan pencegahannya pada proyek ORF Bukit Tua di PT. Raga Perkasa Ekaguna.
b. Menganalisa risiko kecelakaan kerja pada proyek ORF Bukit Tua di PT. Raga Perkasa Ekaguna dengan metode FMEA.
c. Merumuskan pengendalian risiko kecelakan kerja berdasarkan prioritas risiko atau *Risk Priority Number* (RPN) proyek ORF Bukit Tua di PT. Raga Perkasa Ekaguna.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memiliki kontribusi antara lain:

a. Dapat digunakan untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman mengenai keselamatan dan kesehatan kerja khususnya analisis risiko menggunakan metode FMEA.
b. Dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian mengenai analisis risiko menggunakan metode FMEA yang dapat dijadikan literature oleh penulis lain.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi untuk perusahaan dalam membuat dan menetapkan kebijakan mengenai keselamatan dan kesehatan kerja untuk proyek-proyek kedepannya.

UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
YAYASAN ABDI KARYA