BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri minyak dan gas bumi merupakan sektor dengan tingkat risiko keselamatan kerja yang tinggi akibat karakteristik pekerjaan yang melibatkan sistem bertekanan, bahan kimia berbahaya, serta aktivitas kerja di area terbatas dan lingkungan berisiko. Kondisi tersebut menuntut penerapan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga mampu mengendalikan risiko secara nyata di lapangan (International Association of Oil & Gas Producers [IOGP], 2019).

Salah satu aktivitas berisiko tinggi dalam proyek migas adalah pekerjaan tie-in pipa, yaitu penyambungan pipa baru dengan pipa eksisting yang masih beroperasi. Pekerjaan ini memiliki potensi bahaya signifikan, antara lain paparan gas beracun H_2S, tekanan berlebih, risiko kebakaran atau ledakan, serta cedera akibat pekerjaan pengangkatan dan pekerjaan di ketinggian (IOGP, 2019). Tingginya kompleksitas risiko tersebut menjadikan pekerjaan tie-in sebagai aktivitas kritis yang memerlukan pengendalian keselamatan kerja yang terstruktur dan terukur.

Pada Project GDI EMCL (ExxonMobil Cepu Limited), pekerjaan tie-in pipa glycol merupakan bagian penting dari sistem gas dehydration unit. Penggunaan triethylene glycol (TEG) dan pelaksanaan pekerjaan di area yang berpotensi mengandung H_2S serta fasilitas bertekanan tinggi meningkatkan tingkat risiko keselamatan kerja. Meskipun perusahaan telah memiliki sistem K3 yang mengacu pada regulasi nasional dan standar internasional, potensi bahaya di lapangan tetap dapat terjadi apabila identifikasi bahaya dan pengendalian risiko tidak dilakukan secara komprehensif (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 1996; ISO, 2018).

Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara penerapan sistem K3 secara formal dengan efektivitas pengendalian risiko pada pekerjaan spesifik berisiko tinggi, khususnya pada proses tie-in pipa glycol. Dalam praktiknya, pengendalian risiko sering kali masih bersifat umum dan belum sepenuhnya didasarkan pada analisis risiko setiap tahapan pekerjaan.

Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) sebagai pendekatan sistematis

untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menetapkan langkah pengendalian yang sesuai dengan karakteristik pekerjaan *tie-in* pipa glycol. Metode ini sejalan dengan prinsip manajemen risiko K3 yang diamanatkan dalam peraturan nasional dan standar internasional (Republik Indonesia, 1970; ISO, 2018).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dalam pengembangan kajian manajemen risiko K3 di industri migas serta memberikan manfaat praktis sebagai bahan evaluasi dan rekomendasi bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengendalian risiko keselamatan kerja pada kegiatan *tie-in* pipa glycol di Project GDI EMCL.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir Analisis Manajemen Risiko Keselamatan Kerja pada Proses Tie-in Pipa Glycol di Project GDI EMCL dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja potensi bahaya (hazard) yang teridentifikasi pada proses *Tie-in* Pipa glycol di project GDI EMCL berdasarkan metode HIRADC?
2. Bagaimana tingkat risiko keselamatan kerja yang dihasilkan dari kombinasi nilai *likelihood* dan *severity* pada setiap potensi bahaya tersebut, serta bagaimana pengelompokan tingkat risikonya (rendah, sedang, tinggi, atau ekstrem)?
3. Pengendalian risiko apa yang diprioritaskan untuk diterapkan berdasarkan hasil penilaian tingkat risiko guna menurunkan risiko keselamatan kerja pada proses *tie-in* pipa glycol?

1.3 Tujuan Peneliatian

Sesuai dengan rumusan masalah yang diambil, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya (hazard) yang terdapat pada setiap tahapan proses tie-in pipa glycol di Project GDI EMCL, termasuk aktifitas lifting (pengangkatan material), pressure test, dan pekerjaan di area terbatas (confined space)
2. Melakukan penilaian risiko (risk assessment) terhadap setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi menggunakan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control), dengan mempertimbangkan tingkat kemungkinan (likelihood) dan tingkat keparahan (severity).

3. Menentukan dan menganalisis langkah pengendalian risiko (risk control) yang efektif dan sesuai dengan standar keselamatan kerja di industri minyak dan gas bumi, guna meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja selama pelaksanaan pekerjaan tie-in pipa glycol.

1.4 Batasan Masalah

Pada Penelitian Tugas Akhir ini dibatasi beberapa masalah untuk memenuhi tujuan penelitian dan mengahsilkan analisis yang relevan. Batas masalah ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini dibatasi pada Proyek pekerjaan tie-in pipa glycol di project Glycol Dehydration Improvement (GDI) milik PT Exxon Mobil Cepu Limited (EMCL) yang beralokasi di wilayah Blok Cepu, Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur.
2. Penelitian ini difokuskan pada analisis manajemen risiko keselamatan kerja (K3) dalam pelaksanaan proses tie-in pipa glycol. Pembahasan difokuskan pada tahapan-tahapan kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya, seperti pekerjaan lifting (pengangkatan material), pressure test (pengujian tekanan), serta pekerjaan di area terbatas (confined space). Analisis dilakukan dengan menggunakan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan langkah pengendalian yang tepat.
3. Data yang di peroleh diambil dari Kuisioner dan Wawancara.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari tujuan yang di uraikan diatas maka manfaat yang dapat diperoleh penelitian ini Adalah:

1. Untuk mengetahui Risiko – Risiko apa saja yang mungkin terjadi dan bagaimana jara mengendalikan Risikonya.
2. Meminimumkan potensi terjadi kecelakaan kerja.
3. Meningkatkan Kesadaran akan Pentingnya Budaya Keselamatan (Safety Culture).
4. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau bacaan terhadap penelitian sejenis.

1.6 Sistematika Pembahasan

Terdapat lima bab yang akan dibahas oleh penulis dalam melakukan pembahasan materi penulisa skripsi, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dan manfaat penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori dan aturan-aturan yang berhubungan dengan penelitian

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang data-Data penelitian, alur penelitian, tinjauan umum, jenis-jenis penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan kesimpulan.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini memuat data yang diperoleh serta menganalisis data dengan menggunakan rumusan atau teori yang terdapat pada Bab III dan pembahasannya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir yang didapat dari hasil analisis data yang berkaitan dengan permasalahan dan juga berisi saran.