

## ABSTRAK

Industri minyak dan gas di Indonesia merupakan salah satu sektor industri yang memiliki kompleksitas dan risiko tinggi. PT XYZ merupakan perusahaan yang berfokus untuk mengelola minyak dan gas dalam negeri. Kegiatan operasional PT XYZ ditunjang oleh beberapa *platform* dan fasilitas *offshore* yang terletak di tengah laut. Melihat lokasi *platform* dan fasilitas tersebut, tentunya tidak akan lepas dari berbagai potensi risiko yang mengikuti. Oleh karena itu, diperlukan adanya prosedur yang dapat mencegah *major incident*. Keselamatan proses menjadi prioritas utama untuk mencegah terjadinya *major incident* atau kecelakaan besar agar tidak menimbulkan kerugian. Prosedur yang digunakan oleh PT XYZ disebut dengan *Process Hazard Analysis* (PHA). Dokumen PHA harus terus dilakukan revalidasi untuk memastikan prosedur yang dilakukan telah sesuai dengan kondisi eksisting. Idealnya, PT XYZ melakukan revalidasi PHA setiap lima tahun sekali.

Penelitian ini berfokus pada salah satu fasilitas yang dimiliki oleh PT XYZ, yaitu FSO Federal II. FSO Federal II merupakan sebuah kapal yang berfungsi sebagai tangki penyimpanan minyak mentah yang telah diproses. Kapal ini memiliki kapasitas hingga 200 ribu barel dan memiliki potensi terjadinya *major incident* yang cukup tinggi. Untuk mengidentifikasi risiko yang dapat menyebabkan *major incident*, PT XYZ melakukan prosedur PHA yang terdiri dari beberapa metode. Metode yang digunakan dalam PHA adalah HAZOP dan HAZID. HAZOP dan HAZID digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang teridentifikasi. Meskipun PT XYZ telah melakukan prosedur PHA, tetapi PT XYZ belum memiliki sistem pengendalian yang dapat digunakan secara langsung oleh pekerja. Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk membuat sistem pengendalian risiko yang dapat digunakan oleh pekerja FSO Federal II sebagai pedoman kerja. Pedoman kerja tersebut akan digunakan sebagai panduan jika terjadi peristiwa tidak diinginkan yang berpotensi menimbulkan *major incident*.

Usulan perbaikan yang dapat diberikan berupa pembuatan dokumen pedoman kerja dari hasil identifikasi risiko menggunakan metode *Bowtie Analysis*. Hasil keluaran dari metode tersebut adalah sebuah diagram yang berisi pemetaan dari

penyebab, peristiwa puncak, *hazard* yang dihasilkan, serta konsekuensi yang terjadi jika peristiwa puncak terjadi. Namun, untuk mempermudah para pekerja, dari hasil diagram *bowtie* akan dibuat diagram simplifikasinya. Hal ini dilakukan karena terdapat banyak proses yang terjadi pada FSO Federal II, maka diperlukan pedoman skenario tanggap darurat yang dapat membantu pekerja untuk melakukan pencegahan agar *major incident* tidak terjadi.

**Kata kunci: Keselamatan Proses, *Major Incident*, *Process Hazard Analysis*, HAZOP, HAZID**