

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

*System pipeline* berarti semua fasilitas fisik yang digunakan untuk menyalurkan fluida dan gas dalam jumlah yang banyak. Fasilitas fisik tersebut termasuk pipa, *valves*, unit *compressor*, sistem *metering*, dan peralatan tambahan lainnya [1]. Penggunaan *system pipeline* untuk transportasi gas dan minyak melalui jalur darat secara umum lebih ekonomis jika dibandingkan dengan penggunaan kereta pengangkut atau transportasi lain. Selain lebih ekonomis, penggunaan pipa sebagai media penyalur juga efisien dari segi kapasitas [2].

Meskipun demikian, pipa yang mengangkut material dan mudah terbakar dan eksplosif seperti gas alam dan minyak bumi menciptakan kecemasan dalam aspek keamanan [2]. Gas alam berpotensi membahayakan jika terbebaskan ke lingkungan. Hal tersebut tentu membahayakan ekosistem yang berada di sekitar pipa terutama manusia. Kebocoran pipa tersebut juga akan menyebabkan kerugian materi baik dari pemasok maupun industri. Proses industri akan terhenti jika pasokan energinya juga terhenti. Pemasok gas alam akan kehilangan gas yang terbebas ke lingkungan dan harus menanggung biaya perbaikan pipa.

Integritas dari *System pipeline* adalah tujuan utama dari setiap operator dari pipa gas. Operator menginginkan penyaluran gas alam yang aman dan dapat dipercaya kepada pelanggan-pelanggan gas alam tanpa merugikan pekerja, masyarakat, dan lingkungan.[1]. Proses operasi yang bebas dari bahaya merupakan tujuan utama dari industri pipa gas. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan pendekatan terhadap aspek keamanan berdasarkan kepada desain, manajemen dan kontrol operasi yang baik. Unit yang berpotensi membahayakan diharuskan mencapai dan mempertahankan integritas keamanan yang tinggi dengan memperhatikan kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak

diinginkan. Ketika meninjau sebuah unit yang berbahaya seperti pipa yang menyalurkan material yang berbahaya, maka sangat penting untuk mengidentifikasi resiko yang mungkin terjadi.

Teknik *Risk Assessment* telah diakui sebagai salah satu cara yang berguna untuk mengintegrasikan aspek keamanan dari proses produksi dan proses operasi. *Risk Assessment* merupakan bagian dari kegiatan proses manajemen resiko. Manajemen risiko diakui sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari praktik manajemen yang baik. Manajemen risiko merupakan proses yang berkesinambungan yang terdiri dari langkah-langkah yang jelas secara berurutan, memberikan sumbangan wawasan yang besar terhadap risiko dan dampak yang akan ditimbulkannya [3].

*Risk Assessment* mencakup identifikasi dari resiko dan analisis dari konsekuensi [4]. Identifikasi resiko menggambarkan bagaimana terjadinya sebuah kecelakaan, sedangkan analisis konsekuensi menggambarkan potensi kerusakan terhadap lingkungan, manusia dan peralatan. Oleh karena itu, sebelum penggunaan pipa gas, perlu ditinjau aspek resiko untuk mencapai tujuan utama dari operator pipa gas.

## **1.2. TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian bertujuan untuk meninjau aspek resiko dari pipa bawah tanah yang digunakan untuk menyalurkan gas alam. Hasil penelitian ini merupakan *Risk Assessment* dari pipa gas bawah tanah tersebut. Penelitian ini meninjau kemungkinan terjadinya bahaya dan konsekuensi dari bahaya tersebut yang dirumuskan dalam satu bentuk *Risk Assessment*

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Untuk memfokuskan penelitian, maka penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Metode Risk Assessment yang dipakai dalam penelitian adalah RBI (*Risk Based Inspection*), dengan pendekatan kualitatif.
2. Pipa yang diteliti merupakan pipa gas API 5 L Grade B yang digunakan untuk menyalurkan gas alam

3. Untuk aspek konsekuensi resiko, penelitian tidak menghitung kerugian secara ekonomis dari resiko.

