

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia sebagai makhluk yang berakal akan selalu berusaha untuk memenuhi segala kebutuhannya, untuk memenuhi segala kebutuhannya tersebut manusia mulai membangun berbagai macam industri yang menghasilkan berbagai macam produk. Industrialisasi sangat menguntungkan bagi peradaban manusia, namun dilain sisi juga mempunyai dampak buruk, salah satunya adalah dampak dari risiko terjadinya kebakaran dan ledakan.

Kebakaran dan ledakan merupakan bahaya besar yang dapat terjadi di proses Industri. Kebakaran dapat mengakibatkan kecelakaan yang lebih serius dibandingkan dengan ledakan, namun ledakan dapat mengakibatkan kematian dan kerugian yang lebih besar. Kebakaran besar seringkali berhubungan dengan ledakan, dimana kebakaran dapat disebabkan oleh ledakan, atau kebakaran menyebabkan ledakan (Less, 1996). Kebakaran, ledakan dan pencemaran lingkungan dapat menyebabkan kerugian bisnis dan kehidupan yang serius dan tidak dapat diprediksi berkaitan dengan industri hidrokarbon (Nolan, 1996).

Data statistik yang diperoleh dari hasil penelitian *The International Assosiation for the Study of Insurance Ecomomics (The Geneva Assosiation)* yang dikeluarkan pada bulan oktober 2008 menunjukkan bahwa terdapat dua jenis angka kerugian yang disebabkan oleh terjadinya kebakaran di beberapa Negara maju di Dunia seperti Denmark, Finlandia, Prancis, Jepang, Norwegia, Swedia, UK dan USA. Angka kerugian tersebut meliputi kerugian langsung berupa materi sebesar 0,16 % dari GDP (*gross domestic product*) dan kerugian nyawa per 100.000 populasi sebanyak 1,34 % dari GDP (*gross domestic product*). Menurut data *National Fire Protection Assosiation (NFPA)*, kebakaran yang terjadi di Amerika selama tahun 2007 mencapai angka satu setengah juta (Karter, Michael J., Jr., 2008).

Dalam tiga tahun terakhir tercatat 494 kasus kebakaran yang terjadi di Pekanbaru, Riau. Sebelas nyawa melayang dan diperkirakan total kerugian materil mencapai Rp56,5 miliar. Dalam data Dinas Pemadam Kebakaran Kota Pekanbaru disebutkan selama tahun 2005 terjadi 123 kasus kebakaran dengan tujuh korban jiwa, tahun 2006 sebanyak 186 kasus dengan tiga korban jiwa, dan tahun 2007 ada 185 kasus dengan satu korban meninggal dunia. Untuk kerugian materi, pada tahun 2005 sebesar Rp15,84 miliar, tahun 2006 sebesar Rp15,295 miliar, dan tahun 2007 sebesar Rp25,484 miliar (Riau Pos Online, 2008). Selain itu, pada hari minggu tanggal 18 Desember 2008 telah terjadi kebakaran besar pada tangki timbun BBM yang dimiliki oleh Pertamina, diperkirakan total kerugian materi mencapai 25 milyar rupiah (Pertamina, 2009).

Dumai *Tank Farm* yang dimiliki oleh PT. Chevron Pacific Indonesia (CPI) berfungsi sebagai tangki penampung dari beberapa daerah produksi minyak dan gas seperti duri dan minas, juga sebagai tangki penyalur ke kapal-kapal untuk dikirim kedalam maupun luar negeri. Dumai *Tank Farm* yang dimiliki PT. CPI memiliki kapasitas 5 juta barrel sehingga menjadikan fasilitas ini sangat vital, jika terjadi kebakaran dan ledakan yang dapat menyebabkan dampak yang sangat besar bagi perusahaan maupun lingkungan sekitar.

Dalam NFPA *hazard classification*, *Crude Oil* atau *Petroleum* memiliki *flammability* dengan nomor 3 (*flammable liquid*). oleh sebab itu potensi bahaya kebakaran harus diperhatikan mengingat terdapat cairan dalam jumlah besar yang dapat terbakar dalam fasilitas tersebut.

Dengan mengingat risiko yang akan dihadapi bila terjadi kebakaran dan ledakan pada salah satu tangki pada Dumai *Tank Farm*, maka perlu dilakukan penilaian risiko kebakaran dan ledakan sebagai data awal bagi manajemen untuk melakukan tindakan pencegahan terjadinya risiko kebakaran dan ledakan. Berikut ini merupakan langkah-langkah dalam penilaian risiko berdasarkan pedoman *Dow's Fire and Explosion Index*, dimulai dari memilih unit proses, menentukan *material factor*, menentukan *process unit hazard factor* dengan menghitung *general process hazard factor* dan *special process hazard factor*, hingga menentukan *process unit risk analysis summary* yang terdiri atas *Fire and Explosion Index*, radius pajanan, luas daerah pajanan, nilai daerah pajanan, faktor

kerusakan, nilai kerugian dasar, faktor pengendali nilai kerugian, nilai kerugian sebenarnya, hari kerja yang hilang dan nilai kerugian akibat terhentinya bisnis (American Institute of Chemical Engineers, 1994).

1.2 Rumusan Masalah

Kebakaran dan ledakan merupakan bahaya yang dapat mengakibatkan kerugian kehidupan serta asset yang besar. Dumai *Tank Farm* memiliki risiko kebakaran dan ledakan yang besar, karena merupakan fasilitas yang menyimpan cairan yang *flammable* dalam jumlah yang besar atau masal. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penilaian risiko bahaya kebakaran dan ledakan sebagai dasar upaya pengendalian risiko terhadap bahaya kebakaran dan ledakan, serta untuk memenuhi tuntutan hukum.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Seberapa besar potensi bahaya kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
2. Seberapa jauh radius pajanan jika terjadi ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
3. Seberapa luas daerah terpajan jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
4. Seberapa besar nilai daerah yang terpajan jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
5. Seberapa besar faktor kerusakan yang dapat menyebabkan kerugian jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
6. Seberapa besar kerugian dasar yang diderita jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
7. Seberapa besar faktor yang dapat mengendalikan kerugian jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?

8. Seberapa besar kerugian sebenarnya yang diderita jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
9. Berapa lama waktu kerja yang hilang jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?
10. Seberapa besar kerugian yang diderita akibat terhentinya bisnis untuk sementara jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009?

1.4 Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Mengetahui gambaran penilaian risiko bahaya kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.

1.4.2 Tujuan khusus

- 1 Mengetahui besarnya potensi bahaya kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 2 Mengetahui berapa jauh radius pajanan jika terjadi ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 3 Mengetahui luasnya daerah terpajan jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 4 Mengetahui besarnya nilai daerah yang terpajan jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 5 Mengetahui besarnya faktor kerusakan yang dapat menyebabkan kerugian jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 6 Mengetahui besarnya kerugian dasar yang diderita jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 7 Mengetahui besarnya faktor yang dapat mengendalikan kerugian jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.

- 8 Mengetahui besarnya kerugian sebenarnya yang diderita jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 9 Mengetahui lama waktu kerja yang hilang jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.
- 10 Mengetahui besarnya kerugian yang diderita akibat terhentinya bisnis untuk sementara jika terjadi kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* 2009.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan dalam upaya penerapan manajemen risiko bahaya kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm*.

1.5.2 Bagi penulis

Sebagai wadah pengembangan pengetahuan dan wawasan penulis, serta sebagai sarana untuk mengaplikasikan dan menerapkan ilmu dan teori yang telah dipelajari oleh penulis selama kuliah.

1.6 Ruang lingkup

Peneliti akan meneliti mengenai penilaian risiko bahaya kebakaran dan ledakan pada tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* PT. Chevron Pacific Indonesia Tahun 2009. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Februari – Mei 2009, yang berlokasi di Dumai *Tank Farm* PT. Chevron Pacific Indonesia yang terletak di Riau, Sumatra Indonesia. Penelitian ini dilakukan karena *Crude Oil*, khususnya tangki timbun *Crude Oil* di Dumai *Tank Farm* memiliki risiko kebakaran dan ledakan yang besar. Penilaian risiko bahaya kebakaran dan ledakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Dow's Fire and Explosion Index*.