

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan sebuah peristiwa bencana yang dapat terjadi akibat munculnya beberapa komponen yang saling berinteraksi yaitu sumber bahan bakar, oksigen, sumber ignisi dan reaksi kimia (National Fire Protection Association, 2019). Menurut data dari *Centre of Fire Statistic* menjelaskan bahwa pada tahun 2016 telah terjadi kasus kebakaran sebanyak 3 juta kasus dari 39 negara dengan 18 ribu korban jiwa. Pada tahun 2017 telah terjadi kasus kebakaran sebanyak 3,2 juta kasus dari 34 negara dengan 16,9 ribu korban jiwa. Selanjutnya pada tahun 2018 terjadi 4,5 juta kasus kebakaran dari 46 negara dengan 30 ribu jiwa (Brushlinsky, Ahrens, Sokolov, 2020). Data diatas menunjukkan bahwa ada sebuah tren peningkatan jumlah kasus kebakaran serta dampak korban jiwa setiap tahunnya.

Menurut Data Informasi Bencana Indonesia pada tahun 2008 terjadi kasus kebakaran bangunan sebanyak 175 kasus dengan kerugian 39 korban jiwa dan 2002 Unit bangunan hunian rusak. Sedangkan pada tahun 2010 terjadi penambahan kasus kebakaran mencapai 232 kasus dalam setahun dengan kerugian 45 korban dan 2930 Unit bangunan hunian rusak. Selanjutnya pada tahun 2012 terjadi kembali peningkatan kasus kebakaran mencapai 463 kasus dengan kerugian 30 korban jiwa dan 2617 Unit bangunan hunian rusak. Pada tahun 2019 total kumulatif jumlah kasus kebakaran pada bangunan hunian mencapai 2532 kasus dengan total kerugian 353 korban jiwa dan 33783 Unit bangunan hunian rusak (BNPB, 2020). Data tersebut menunjukkan bahwa ada tren peningkatan jumlah kasus kebakaran di Indonesia setiap tahunnya. Hal ini menandakan bahwa potensi terjadinya kebakaran pada bangunan hunian masih sangat tinggi dan tidak terkecuali kebakaran pada bangunan hunian yang masih dalam tahap konstruksi.

Menurut *National Fire and Protection Association* mulai dari tahun 2011 hingga 2015 tercatat sekitar 3820 kasus kebakaran terjadi di area konstruksi di Amerika dengan kerugian material mencapai \$176 juta (National Fire Protection Association, 2017). Kasus kebakaran konstruksi di Indonesia sendiri sudah sering

terjadi. Salah satunya pada tahun 2014 terjadi kebakaran pada proyek konstruksi Apartemen Basurra City di Cipinang, Jakarta Timur. Sumber kebakaran berasal dari kompor menyala di bedeng pekerja sehingga mengakibatkan kerugian material mencapai 750 juta rupiah dan 81 hunian warga rusak (Kompas.com, 2014). Selanjutnya pada tahun 2019 terjadi kebakaran di proyek konstruksi Hotel Tentrem. Diduga penyebab kebakaran berasal dari sistem proteksi kebakaran yang belum terpasang dengan sempurna (Kompas.com, 2019). Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa proyek konstruksi memiliki potensi bahaya kebakaran sehingga kemungkinan bisa terjadi di area proyek lainnya, termasuk proyek *South Side Apartement Depok*.

Menurut data Dinas Pemadam Penyelamatan Pemerintah Depok penyebab terbesar pada kasus kebakaran adalah arus pendek sebanyak 62% , kompor gas 17% serta penyebab lainnya 21% (Damkar Depok, 2018). Sumber kebakaran pada area konstruksi yang umumnya berasal dari perilaku menyimpang seperti merokok, rusaknya peralatan listrik dan kebocoran material mudah terbakar (Tanubrata dan Wiryopranoto, 2019). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti dalam studi pendahuluan di proyek *South Side Apartement Depok* ditemukan bahwa proyek *South Side Apartement* memiliki banyak sumber bahaya kebakaran seperti alat elektronik, mesin alat angkat dan angkut, panel listrik, gudang material dan tangki solar. Oleh karena itu proyek *South Side Apartement* rentan bahaya kebakaran dan ledakan sehingga penting untuk dilakukan analisis konsekuensi kebakaran dan ledakan untuk mengetahui dampaknya terhadap perusahaan. Dalam melakukan kegiatan analisis risiko konsekuensi kebakaran dan ledakan banyak sekali metode yang bisa diterapkan, salah satu metode yang sesuai dalam menghitung dampak konsekuensi kebakaran dan ledakan adalah metode *Dows Fire and Explosion Index*.

Metode *Dows Fire and Explosion Index* adalah suatu metode yang digunakan dalam mengkalkulasikan dampak yang ditimbulkan jika terjadi kebakaran dan ledakan pada suatu unit proses. Metode *Dows Fire and Explosion Index* dapat digunakan pada setiap operasi bahan mudah terbakar dan reaktif dengan syarat bahan yang dikelola berjumlah minimum sekitar 1000 lb atau 454 kg bahan mudah terbakar atau reaktif. Dalam mengkalkulasikan dampak kebakaran dan ledakan

metode *Dows Fire and Explosion Index* juga mempertimbangkan dari faktor jenis bahan material, proses pengolahan serta ada atau tidaknya peralatan pencegahan kebakaran di unit atau area yang akan dianalisis (American Institute of Chemical Engineers, 1994).

Pada penelitian - penelitian sebelumnya metode *Dows Fire and Explosion Index* sudah pernah dipergunakan untuk menganalisis risiko konsekuensi kebakaran dan ledakan diantaranya pada tangki solar perusahaan pembangkit listrik Semarang. Hasil yang didapatkan berupa nilai *Fire and Explosion Index* sebesar 75,25 dengan radius panjang pajanan sebesar 19,26 m dan luas area kebakaran dan ledakan sebesar 3822,96 m<sup>2</sup>. Berhentinya kegiatan kerja selama 5 hari dan dampak finansial sebesar US\$81.187.937 (Jatisari, 2012). Selanjutnya penelitian lain yang dilakukan menggunakan metode *Dows Fire and Explosion Index* yaitu pada tangki penyimpanan LPG Pertamina Surabaya. Hasil penelitian berupa nilai *Fire and Explosion Index* sebesar 298,62 dengan estimasi luas area kebakaran dan ledakan sebesar 18.352,07 m<sup>2</sup> serta kerugian yang diterima perusahaan sebesar Rp 4.371.383.500.000 (Haqi, 2018).

Berdasarkan keterangan diatas peneliti sangat tertarik untuk menganalisis konsekuensi kebakaran dan ledakan di proyek *South Side Apartement* dikarenakan pada area kerja tersebut terdapat penyimpanan bahan mudah terbakar dalam kuantitas besar. Penelitian ini menggunakan metode *Dows Fire and Explosion Index* dikarenakan bisa mengestimasi besar potensi, luas area terpajan dan biaya kerugian jika terjadi kebakaran dan ledakan. Oleh karena itu penelitian dengan judul “Analisis Konsekuensi Kebakaran dan Ledakan Dengan Metode *Dows Fire and Explosion Index* Pada Proyek *South Side Apartement* Depok Tahun 2021” sangat penting untuk dilaksanakan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan keterangan latar belakang penelitian pada proyek *South Side Apartement* terdapat potensi kebakaran dan ledakan. Potensi kebakaran dan ledakan tersebut berasal dari gudang material dan tangki solar. Kejadian kebakaran dan ledakan pada proyek *South Side Apartement* akan berdampak besar bagi perusahaan dan juga warga sekitar apabila tidak dilakukan kegiatan analisis konsekuensi. Oleh

karena itu penting sekali agar dilakukannya penelitian “Analisis Konsekuensi Kebakaran dan Ledakan Dengan Metode *Dows Fire and Explosion Index* Pada Proyek *South Side Apartement* Depok 2021” untuk mengetahui seberapa besar konsekuensi kebakaran dan ledakan pada proyek *South Side Apartement*.

### **I.3 Tujuan Penelitian**

#### **I.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dilaksanakan penelitian ini untuk mengetahui konsekuensi bahaya kebakaran dan ledakan pada area proyek *South Side Apartement* Depok dengan menggunakan metode *Dows Fire & Explosion Index* tahun 2020.

#### **I.3.2 Tujuan Khusus**

Dalam penelitian ini peneliti memiliki beberapa tujuan khusus yaitu:

- a. Mengetahui besar potensi bahaya kebakaran dan ledakan di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- b. Mengetahui radius pajanan dan luas area terpajan kebakaran dan ledakan di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- c. Mengetahui besar nilai area terpajan jika terjadi kebakaran dan ledakan area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- d. Mengetahui nilai faktor kerusakan yang bisa menyebabkan kerugian di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- e. Mengetahui nilai kerugian dasar jika terjadi kebakaran dan ledakan di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- f. Mengetahui nilai faktor pengendalian kerugian di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- g. Mengetahui nilai kerugian sebenarnya jika terjadi kebakaran dan ledakan di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- h. Mengetahui hilang hari kerja jika terjadi kebakaran dan ledakan di area proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.
- i. Mengetahui kerugian berhentinya bisnis jika terjadi kebakaran dan ledakan di proyek *South Side Apartement* Depok tahun 2021.

## **I.4 Manfaat Penelitian**

### **I.4.1 Manfaat Bagi Pihak Proyek *South Side Apartement***

Setelah peneliti selesai dalam melakukan penelitian, hasilnya dapat menjadi masukan dan bahan referensi bagi pihak proyek *South Side Apartement*. Hasil penelitian bisa digunakan sebagai dasar perencanaan peningkatan sistem proteksi dan pencegahan kebakaran. Hal tersebut sebagai upaya agar pihak perusahaan bisa meningkatkan kesadaran dan pemahaman akan pentingnya mencegah terjadinya kebakaran dan ledakan.

### **I.4.2 Manfaat Bagi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta**

Hasil penelitian dapat menjadi bahan referensi dan juga bahan pengembangan ilmu pengetahuan khusus bagi peminatan K3L pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana. Hasil penelitian bisa menjadi referensi tentang analisis konsekuensi kebakaran dan ledakan pada lingkup pekerjaan proyek konstruksi dengan menggunakan metode *Dows Fire and Explosion Index*.

### **I.4.3 Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini bisa memberikan peningkatan pemahaman dan kesadaran yang lebih baik bagi peneliti terkait sistem proteksi dan pencegahan kebakaran pada proses kerja konstruksi. Penelitian ini akan meningkatkan wawasan peneliti dengan bertambahnya pengalaman dalam melakukan kegiatan analisis konsekuensi kebakaran dan ledakan pada proyek konstruksi.

## **I.5 Ruang Lingkup**

Penelitian “Analisis Konsekuensi Kebakaran dan Ledakan dengan Metode *Dows Fire and Explosion Index* Pada Proyek *South Side Apartement* Depok Tahun 2021” ini dilaksanakan di area proyek *South Side Apartement* dengan mengutamakan area yang memiliki potensi terjadi kebakaran seperti gudang material berbahaya, dan tangki solar. Penelitian ini akan dilakukan mulai dari bulan November 2020.

Dilakukan Penelitian ini menggunakan desain studi deskriptif kuantitatif menggunakan metode *Dows Fire & Explosion Index* untuk mengetahui seberapa

besar potensi kebakaran dan ledakan pada area kerja proyek *South Side Apartement*. Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi material yang memiliki risiko terbakar dan meledak di area proyek lalu menilai potensi kebakaran dan ledakan dari material tersebut menggunakan metode *Dows Fire & Explosion Index* untuk mendapatkan informasi seberapa besar konsekuensi kebakaran dan ledakan serta besar dampak kerusakan yang akan diterima oleh perusahaan.