

Kajian Kuantitatif Risiko Kebakaran pada Tangki T Fasilitas Pengumpul Minyak di Perusahaan A dengan Menggunakan Software ALOHA = Quantitative Fire Risk Assessment of Crude Oil Tank T on Tank Farm Facility at Company a Using ALOHA Software

Andralisa Febriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920546408&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri minyak dan gas bumi memiliki risiko tinggi terjadinya kerugian akibat kebakaran. Terdapat beberapa insiden kebakaran dan ledakan pada industri minyak yang melibatkan kebakaran pada tangki yang menampung minyak mentah. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat risiko kebakaran dan ledakan pada tangki T-32 pada fasilitas pengumpul minyak mentah Perusahaan A. Metode penelitian yang digunakan adalah melakukan analisis frekuensi terjadinya kebakaran dan ledakan dengan event tree analysis serta melakukan pemodelan konsekuensi kebakaran dan ledakan dengan software ALOHA. Setelah melakukan analisis frekuensi dan pemodelan konsekuensi, dilakukan perhitungan individual risk dan societal risk. Berdasarkan hasil pemodelan konsekuensi, Pelepasan radiasi panas dengan dampak terburuk yaitu 35 kW/m² dapat mengakibatkan kematian dengan rate 100% apabila terpajan kepada manusia. Radius nilai konsekuensi terburuk ini tidak mencapai fasilitas lain di sekitarnya. Pada pemodelan konsekuensi ledakan, tidak ada tekanan dengan dampak terburuk yang dihasilkan dari skenario ledakan. Hasil penilaian risiko kebakaran tangki T-32 pada fasilitas tangki pengumpul minyak Perusahaan A menunjukkan bahwa risiko individu dan social masih berada dalam kategori risiko yang dapat diterima menurut kriteria penilaian risiko. Meskipun risiko dari kejadian kebakaran masih dalam batas yang dapat diterima, upaya pengendalian risiko masih perlu dilakukan agar risiko masih berada dalam batas toleransi yang dapat diterima.

.....Oil and gas industry has a high risk of losses due to fire. There have been several fire and explosion incidents in the oil industry involving fires in tanks containing crude oil. This research aims to assess the level of fire and explosion risk in the T-32 tank at Company A's crude oil collection facility. The objective of this research is to assess fire and explosion risk of tank T-32 at Company A's tank farm facility. The research method used is to analyze the frequency of fires and explosions using event tree analysis and modeling the consequences of fires and explosions with ALOHA software. After defining frequency and consequence model, individual risk and societal risk calculations are carried out. Based on the results of consequence modeling, the release of heat radiation with the worst impact, namely 35 kW/m², can result in death at a rate of 100% if exposed to humans. The radius of this worst consequence value does not reach other adjacent facilities. In consequences model of the explosion, there are no overpressure with the worst impacts resulting from the explosion scenario. The results of the T-32 tank fire risk assessment at Company A's tank farm facility show that individual and social risks are still within the acceptable risk category according to the risk assessment criteria. Even though the risk of a fire incident is still within acceptable limits, risk control efforts still need to be performed so that the risk remains within acceptable tolerance limits.