

INTISARI

Tangki penyimpanan minyak mentah merupakan salah satu unit proses dengan tingkat risiko tertinggi dalam industri migas, terutama pada fasilitas berusia tua yang mengalami degradasi struktur dan korosi sehingga meningkatkan potensi bahaya kebakaran dan ledakan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat bahaya pada tangki penyimpanan T-07 yang telah beroperasi lebih dari seratus tahun melalui penerapan metode *Dow's Fire and Explosion Index* (F&EI). Jenis penelitian yang digunakan adalah semi kuantitatif deskriptif dengan pendekatan evaluatif menggunakan parameter *Material Factor* (MF), *General Process Hazard Factor* (F1), dan *Special Process Hazard Factor* (F2), serta penilaian efektivitas mitigasi melalui *Loss Control Credit Factor* (LCCF). Data yang dianalisis mencakup data desain tangki, kondisi aktual peralatan, serta standar proteksi kebakaran mengacu pada API dan NFPA, dengan pengolahan dilakukan menggunakan lembar kerja F&EI dan interpretasi risiko berbasis indeks. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa nilai F&EI untuk tangki T-07 adalah 131,18, yang menempatkan unit ini dalam kategori *Heavy Hazard*, sedangkan nilai LCCF sebesar 0,59 menunjukkan bahwa mitigasi yang tersedia belum berjalan secara optimal dalam menekan risiko. Analisis lanjutan juga mengindikasikan bahwa potensi kerugian material maupun gangguan operasional sangat besar apabila terjadi insiden kebakaran atau ledakan. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa tangki T-07 memiliki tingkat bahaya yang tinggi sehingga diperlukan peningkatan sistem proteksi kebakaran, inspeksi teknis yang lebih rutin, serta modernisasi fasilitas guna menurunkan risiko dan memastikan keberlangsungan operasi secara aman.

Kata kunci: Fire and Explosion Index, Loss Control Kredit Factor (LCCF), tangki minyak mentah, risiko kebakaran, keselamatan proses.

ABSTRACT

Crude oil storage tanks represent one of the highest-risk process units in the petroleum industry, particularly in aging facilities that experience structural degradation and corrosion, thereby increasing the potential for fire and explosion hazards. This study aims to evaluate the hazard level of the T-07 storage tank, which has been in operation for more than a century, by applying the Dow's Fire and Explosion Index (F&EI) methodology. The research employs a quantitative risk-analysis approach using evaluative design and incorporates parameters such as the Material Factor (MF), General Process Hazard Factor (F1), and Special Process Hazard Factor (F2), followed by mitigation assessment through the Loss Control Credit Factor (LCCF). The data used include tank design specifications, actual equipment conditions, and fire-protection standards from API and NFPA. The analysis was conducted using the F&EI worksheet supported by index-based risk interpretation. The results indicate that the T-07 tank has an F&EI score of 131.18, placing the unit within the Heavy Hazard category, while the LCCF score of 0.59 suggests that existing mitigation systems are not yet fully effective in controlling risk. Further analysis reveals that potential material losses and operational impacts would be substantial in the event of a fire or explosion. Overall, the study concludes that the T-07 tank exhibits a high hazard level, emphasizing the need for enhanced fire-protection systems, more frequent technical inspections, and facility modernization to effectively reduce risks and maintain safe operational continuity.

Keywords: *Fire and Explosion Indeks, Loss Control Kredit Factor (LCCF), crude oi tank, fire risk, process safety.*