

Analisa Risiko Ledakan Fisik yang Berasal Dari Bahan Kimia di PT Z Dengan Pendekatan Computational Fluid Dynamic 3 Dimensi Menggunakan Software FLACS

Adi, Risang Vibatsu

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=130353&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini membahas mengenai analisa risiko ledakan yang berasal dari bahan kimia di PTZ, berfokus pada ledakan yang berjenis Vapour Cloud Explosion (VCE) akibat adanya kebocoran pipa yang terhubung dengan empat buah tangki penimbunan LPG berjenis spherical. Analisa ini menggunakan pendekatan Computational Fluid Dynamic tiga dimensi yang diproses oleh perangkat lunak FLACS. Tesis ini adalah penelitian kualitatif dengan desain deskriptif dan menggunakan metode QRA (Qualitative Risk Assessment) dalam menganalisa risiko ledakan. Dapat diketahui dari hasil penelitian bahwa tekanan yang dihasilkan dari ledakan VCE dapat berpotensi menghancurkan fasilitas yang berada di PT Z seperti bangunan perkantoran, gudang, dan area sekitar diluar fasilitas PT Z akibat tekanan tertinggi yang dihasilkan dari ledakan sebesar 0,33 bar. Dampak blast wave dapat dirasakan hingga radius . PT Z disarankan untuk selalu merawat fasilitas, teknologi keselamatan, dan peralatan keselamatan dengan melakukan audit rutin sebagai bentuk upaya pencegahan bahaya ledakan. Kata kunci: FLACS, Ledakan, VCE, LPG, QRA

This thesis discuss about explosion risk analysis from chemical material at PT Z, the study is focusing on Vapour Cloud Explosion (VCE) that caused from four spherical tank piping release. The analysis using 3D Computational Fluid Dynamic approach with FLACS Software. The methods that used on this study is qualitative with descriptive design and using QRA Method to analyzing explosion risk at PT Z. the result from this study is an explosion incident, generated a blast wave that can be damage to structure building like office building, warehouse, and other building outside PT Z Facilities. A blast wave also can damage human body. The power of blast wave affect by some factors like geometry, Combustible Material, Confinement, and Environment condition. The maximum pressure from several monitor point is about 4 Psi. The recommendation to PT Z is always to maintaining their equipment, tools, and facilities like tank and pipe. Also they must do routines audit for explosion preventive. Kata kunci: FLACS, EXPLOSION, VCE, LPG, QRA.