

# Penilaian Risiko Sistem Perpipaan dengan Kebocoran Berulang pada Kondisi Aliran Tiga Fasa di Area Topside Anjungan Lepas Pantai PT. X dengan Wilayah Operasi Utara Pulau Jawa = Risk Assessment of Repetitive 3-Phase Line Piping Leakage at PT. X in West Java Offshore Topside Facility

Dona Yuliati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524502&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kebocoran hidrokarbon dapat menyebabkan konsekuensi yang serius di berbagai aspek. Di samping berperan dalam polusi lingkungan, kebocoran yang berulang juga membutuhkan biaya perbaikan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kebocoran berulang dan mencegah terjadinya kebocoran di sistem perpipaan dengan aliran 3 fasa lainnya. Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif untuk mendapatkan level risiko, menghitung estimated life dan memperkirakan jadwal inspeksi atau mitigasi berikutnya. Penyebab utama terjadinya kebocoran berulang diketahui menggunakan analisis kuantitatif dari Fault Tree Analysis (FTA). Diagram bow tie menggambarkan safeguard yang dibutuhkan untuk mencegah dan mengontrol terjadinya kebocoran. Terdapat 8 sistem perpipaan yang mengalami kebocoran berulang pada 3 tahun terakhir. Dari hasil penelitian didapatkan level risiko beberapa pipa berada pada area kuning dan merah dengan 1 pipa dalam kondisi unfit. FTA menunjukkan adanya 4 penyebab utama terjadinya kebocoran berulang dan dimasukkan ke dalam diagram bow tie bagian kiri. Dapat disimpulkan bahwa analisis risiko ini dapat digunakan untuk meminimalisir dan mencegah terjadinya kebocoran di sistem perpipaan 3 fasa.

.....Hydrocarbon releases might result serious consequences in various aspects. Beside contribute to environmental pollution, repetitive leakages need high repair costs. This study is aimed to minimize repetitive leakage and prevent leakage for other 3-phase piping systems. We employ the quantitative risk assessment to establish risk levels, calculate estimated life, and propose the next inspection or mitigation plan. The most relevant root causes can be obtained through quantitative Fault Tree Analysis (FTA). A bow tie diagram will represent safeguards to prevent and control hydrocarbon releases. Eight piping systems that have suffered repetitive leakage are investigated. It has been found that the risk level of some piping systems in yellow and red areas with 1 pipe in unfit condition. FTA shows 4 basic events as root causes of leakage, and input them as threats in a bow tie. It can be concluded this analysis can be used to minimize and prevent leakage for 3-phase piping systems.