

# Manajemen Risiko Operasi Pipa Penyalur Bawah Laut Minyak dan Gas Lapangan Tua: Studi Kasus Sebuah Perusahaan Minyak dan Gas Indonesia = Risk Management in Mature Field Oil and Gas Subsea Pipeline: Case Study of Indonesian Oil and Gas Company

Rachyandi Nurcahyadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520954&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Salah satu lapangan minyak dan gas yang dioperasikan oleh perusahaan di Indonesia telah berproduksi lebih dari 40 tahun dan mengalami 384 kebocoran pada 94 pipa penyalur di lapangan tersebut. Sebelumnya, perusahaan telah melakukan Risk Based Inspection (RBI) dengan metode semi-kuantitatif untuk memitigasi hal tersebut. Namun karena banyaknya pipa berisiko tinggi dan hasil dari metode tersebut tidak memiliki hasil dalam bentuk angka, perusahaan tidak dapat menentukan skala prioritas untuk membuat strategi mitigasi. Dalam penelitian ini dilakukan penilaian risiko kuantitatif dengan metode distribusi Weibull yang dimodifikasi untuk menghasilkan risiko dengan angka finansial agar risiko bisa diurutkan. Mitigasi yang diajukan adalah dengan perbaikan pipa dan meningkatkan efektivitas inspeksi untuk menurunkan nilai POF. Dalam penentuan strategi mitigasi risiko, didapatkan evaluasi risiko menggunakan plot risiko dengan garis iso-risk lebih efektif dibandingkan dengan matriks karena hanya terdapat 133 segmen yang perlu dimitigasi, hanya membutuhkan 201 kegiatan mitigasi risiko, ranking risiko yang konsisten sesuai prioritas serta hasil risiko sisa yang semuanya dibawah batas toleransi risiko. Penelitian ini juga melihat bagaimana pengaruh harga minyak terhadap hasil risiko dan mitigasi yang diperlukan dan dapat disimpulkan bahwa metode ini dapat diterapkan sebagai solusi untuk manajemen risiko pada lapangan minyak dan gas tua.

.....One of oil and gas field operated by a company in Indonesia has been producing hydrocarbon for more than 40 years and facing 348 leak incidents at 94 pipelines operated in the field. Previously, the field operator had conducted a semi-quantitative Risk Based Inspection (RBI) method to mitigate the problems. Since there are many high-risk pipeline segments and the result from the method are unclear to describe the risk priority, the company was unable to make the priority rank for proper mitigation strategy. In this research, quantitative risk assessment method using modified Weibull distribution is used to obtain financial value risk for proper ranking. The mitigation action proposed are segment repair and increasing inspection effectiveness to reduce POF value. To determine the risk mitigation strategy, the evaluation using risk plot with iso-risk line is more effective compared to the risk matrix because there are only 133 segments need to be mitigated, only 201 mitigation actions required, more consistent rank for the risk priority and all residual risk is below the company tolerable risk. In addition, this research also analyzes the implication of oil price change to the risk result also the mitigation action required and it is concluded that this method can be implemented in the company risk management as robust solution for mature oil and gas field pipeline.