Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Analisa Kebocoran Nearshore Pipa Penyalur menggunakan Metode Fitness for Service di PT. X untuk Menjamin Integritas Mekanis Kerusakan berdasarkan API-579 Level 3 = Analysis of Leakage in Nearshore Pipelines using Fitness for Service Method at PT. X to Ensure Mechanical Integrity Based on API-579 Level 3

Elriandri, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544769&lokasi=lokal

---

Abstrak

Analisa Fitness for Service (FFS) dilakukan sebagai penilaian secara kuantitatif dalam mengevaluasi kondisi integritas pipa penyalur. Pada dasarnya, penilaian FFS membantu menentukan kondisi komponen peralatan apakah dapat beroperasi dengan aman meskipun terdapat kekurangan yang telah terindikasi hingga level lebih tinggi yaitu dengan menggunakan Finite Element Metode (FEM). Pipa penyalur bawah laut yang mengalami kebocoran disebabkan oleh tarikan jangkar pada sambungan flange, mengalami deformasi secara plastis dan diketahui terangkat setinggi kurang lebih 1 meter dan sebagai langkah mitigasi telah dilakukan inspeksi dan perbaikan oleh Perusahaan. Setelah itu permodelan dilakukan dalam merekonstruksi proses deformasi pipa tersebut. Kemudian dilakukan analisa-analisa hingga Vortex Induced Vibration (VIV) dan Fatigue. Hasil analisa yang dilakukan pipa penyalur tersebut masih dalam kondisi acceptable sehingga masih layak pada kondisi normal operasi. Simulasi arus juga dipertimbangkan dalam penelitian dengan beberapa sensitivitas untuk mendapatkan estimasi umur layan dari kondisi pipa penyalur. Hasil perhitungan berdasarkan sensitivitas arus dihasilkan bahwa estimasi umur layan pipa penyalur paling rendah selama 3 tahun

.....The Fitness for Service (FFS) analysis is performed as a quantitative assessment to evaluate the integrity condition of a pipeline. Essentially, FFS assessment helps determine whether equipment components can operate safely despite existing deficiencies. This evaluation is carried out using the Finite Element Method (FEM). In the case of an underwater pipeline that experiences leaks due to anchor pull at the flange connection, it undergoes plastic deformation and is lifted approximately 1 meter. As a mitigation step, inspection and repairs have been carried out by the company. Subsequently, modeling is performed to reconstruct the deformation process of the pipeline. Then, analyses are performed for Vortex Induced Vibration (VIV) and fatigue. The results of these analyses indicate that the pipeline is still in an acceptable condition, making it suitable for normal operation. Additionally, flow simulations are considered in the study, with various sensitivities to estimate the remaining service life of the pipeline. Based on sensitivity to flow conditions, the minimum estimated service life of the pipeline is 3 years.