

Remaining life assessment for mobile onshore rig mast structure = Kajian sisa umur pakai terhadap struktur menara rig untuk penggunaan darat

Mulyawan Haditomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481986&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Rig mast structures in Indonesia are faced with a problem of aging. The current solution of detailed maintenance, inspection and load capacity rating assessment has been employed to ensure the safety of use and structural feasibility, however, taking into consideration of the service life of the equipment, a new method of assessment is needed to answer lingering time-driven questions such as how long the structure will last. The new solution to this problem is Remaining Life Assessment (RLA) based on fatigue and corrosion using SN-approach and API 510. The result of the remaining life assessment both by fatigue and corrosion analysis has proved that the structure is more than capable to be used for future operations under the current operational load condition. Two fatigue life prediction was given in this research denoted as normal and extreme prediction. The remaining life was estimated to be approximately 1265 years and 74 years respectively according to the current operational loading condition. Remaining life based on corrosion provides a shorter prediction with 23 years of remaining life and corrosion rate of 0,0119 mm/year. However, it was found during this research that due to various reasons, API 510 approach is not very suitable to be used to conduct remaining life assessment for onshore rig mast. Using trailing analysis for corrosion, it was found that the remaining life of the structure is 88 years. Furthermore, this research also proved that it is possible to conduct remaining life assessment using data obtained through inspection and other supporting documents owned by rig owner.

<hr>

ABSTRACT

Dewasa ini, banyak struktur menara rig di Indonesia yang sedang mengalami penuaan. Metode-metode yang ada untuk saat ini seperti maintenance inspection, dan hanya dapat menjamin kelayakan struktur tanpa memberikan kepastian secara waktu. Oleh karena itu skripsi ini fokus terhadap menjawab pertanyaan tersebut dengan cara mengkaji sisa umur dari struktur menara rig (Remaining Life Assessment). Menurut hasil dari kajian sisa umur pakai berdasarkan kelelahan dan korosi, dapat disimpulkan bahwa struktur masih aman untuk dioperasikan di masa depan dengan kondisi pembebanan seperti saat ini. Dua prediksi kelelahan diberikan dalam skripsi ini yang dilambangkan sebagai prediksi normal dan ekstrem. Sisa umur dari struktur diperkirakan sekitar 1265 tahun dan 74 tahun berdasarkan prediksi normal dan ekstrem. Umur sisa berdasarkan korosi menghasilkan prediksi lebih singkat dengan hasil 23 tahun dan laju korosi 0,0119 mm/tahun. Namun, pendekatan menggunakan API 510 diputuskan tidak terlalu sesuai untuk digunakan sebagai metode memprediksi sisa umur terhadap menara rig dikarenakan berbagai alasan yang telah diutarakan. Metode trailing analysis juga turut digunakan untuk memprediksi umur struktur dimana hasil sisa umur adalah 88 tahun. Lebih dari itu, skripsi ini berhasil membuktikan bahwa pengkajian sisa umur menara rig dapat dilakukan menggunakan data hasil inspeksi dan dokumen menara rig lainnya.