

Analisa potensi kegagalan pipa baru instal dengan menggunakan metode FMEA risiko = Newly installed subsea pipeline potential failure analysis using risk FMEA

Rivaldi Madyatama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495508&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam industri minyak dan gas, pipa dipaksa bekerja 24 jam sehari selama satu tahun, atau bahkan selama beberapa dekade. Karena digunakan untuk mendukung distribusi sejumlah besar minyak, gas, dan air dan bahkan dengan jarak yang sangat jauh, medan yang dilewati oleh jaringan pipa sangat beragam, mulai dari laut, dataran rendah, lembah, dan di tanah, kemudian di operasi akan ditemukan dalam berbagai macam masalah. Sangat penting untuk mendeteksi kegagalan di masa depan dari awal tahun atau di mana pipa baru saja dipasang.

Penelitian ini memfokuskan pada analisis risiko, pipa yang akan dianalisis adalah pipa yang berusia di bawah 2 tahun, dan untuk melihat potensi risiko kegagalan pipa, akan menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dengan penambahan Simulasi Monte Carlo di bagian FMEA (Severity, Occurrence, Detection). Untuk melihat potensi kegagalan dari struktur pipa, itu akan menganalisis kerugian dinding berdasarkan pada ketebalan dinding awal, di mana pipa dinding tidak boleh terdegradasi sebanyak 80% dari total dinding awal. Dengan semua metode ini, memungkinkan semua perusahaan pengguna pipa untuk memantau kegagalan pipa di masa depan, terutama untuk pipa yang baru dipasang.

In the oil and gas industry, pipeline is forced to work 24 hours a day for one year, or even for decades. Because it is used to support the distribution of large amounts of oil, gas, and water and even with very long distances, the terrain passed by pipelines is very diverse, starting from the sea, lowlands, valleys, and in the ground, then in the operation will be found in many kinds of problems. It is really important to detect future failures from early year or where the pipe has just been installed.

This research is focusing on the risk analysis, the pipes to be analyzed are pipes that are under 2 years old, and to see the potential risk of pipe failure, will use the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method with the addition of a Monte Carlo simulation in the Occurrence (Severity, Occurrence, Detection) section. To see the potential failure of the pipe structure, it will analyze wall loss based on the initial wall thickness, where the wall pipe should not be degraded as much as 80% of the total initial wall. With all of these methods, it allows all pipe user companies to monitor pipeline failures in the future, especially for newly installed pipes.