

Model Penilaian Risiko Pipa Penyalur Gasoline dan Gasoil Menggunakan Kombinasi Inspeksi Berbasis Risiko (RBI) Dan Equipment Criticality Analysis (ECA) = Risk Assessment Model of Gasoline and Gasoil pipeline Using a Combination of Risk-Based Inspection (RBI) and Equipment Criticality Analysis (ECA)

Silalahi, Yoseph Valentino, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564734&lokasi=lokal>

Abstrak

Kesesuaian dan efisiensi komponen peralatan dan fasilitas minyak bumi perlu dipastikan kelayakan dan performanya agar operabilitas dapat berjalan sesuai dengan target dan mencegah agar tidak terjadinya yang berakibat kepada keselamatan, kesehatan, lingkungan, dan aset perusahaan. Oleh sebab itu manajemen risiko perpipaan sangat penting untuk pemeliharaan aset sistem jaringan pipa yang tepat waktu dan efektif, termasuk jaringan pipa. Meskipun analisis RBI memberikan rencana inspeksi yang sangat baik dalam menganalisis risiko dari suatu sistem peralatan namun membutuhkan pengumpulan data yang ekstensif dan perhitungan yang detail. Sebagaimana disarankan dalam DNV-RP-G101 dan DNV-RP-F107, analisa awal kekritisan dapat dilakukan sebelum melakukan analisis RBI lengkap. Equipment Criticality Analysis (ECA) dapat menjadi acuan awal dalam penilaian pipa penyalur karena sifatnya yang sederhana dan dapat dieksekusi dengan cepat. Penelitian ini bertujuan menganalisis kritikalitas pipa penyalur gasoline dan gasoil menggunakan kombinasi model penilaian risiko dengan Equipment Criticality Analysis (ECA) dan Inspeksi Berbasis Risiko serta memberikan rencana inspeksi terhadap nilai risiko. Dalam studi kasus dipilih dua segmen pipa dimana segmen KM 133+414 sampai KM 147+310 merupakan segmen yang lebih rentan karena mempunyai rating kemungkinan 4 sedangkan KM 147+533 sampai KM 152+800 memiliki rating kemungkinan 3, baik pada saat mengalirkan gasoline, maupun gasoil. Hasil kritikalitas dari masing-masing segmen adalah C2 yang merupakan kritikalitas sedang, sehingga segmen pipa penyalur diharapkan dapat menerima penilaian yang lebih menyeluruh. Strategi inspeksi dan pemeliharaan yang efektif kemudian disusun dengan tujuan untuk mengurangi frekuensi insiden.

.....The suitability and efficiency of components of petroleum equipment and facilities needs to be ensured for their suitability and performance so that operability can run according to targets and prevent incidents that could impact safety, health, the environment and company assets. Piping risk management is therefore critical for the timely and effective maintenance of pipeline system assets, including pipelines, components, equipment and related spare parts. Although RBI analysis provides an excellent inspection plan for analyzing the risk of an equipment system, it requires extensive data collection and detailed calculations. As suggested in DNV-RP-G101 and DNV-RP-F107, a preliminary criticality analysis can be performed before performing a complete RBI analysis. Equipment Criticality Analysis (ECA) can be an initial reference in assessing distribution pipes because it is simple and can be executed quickly. This research aims to analyze the criticality of gasoline and gasoil distribution pipes using a combination of risk assessment models with Equipment Criticality Analysis (ECA) and Risk-Based Inspection as well as providing an inspection plan for risk values. In the case study, two pipe segments were chosen, where the KM 133+414 to KM 147+310 segment is the more vulnerable segment because it has a probability rating of 4, while KM 147+533 to KM 152+800 has a probability rating of 3, both when flowing gasoline and gasoil. The

criticality result for each segment is C2 which is medium criticality, so the distribution pipe segment is expected to receive a more comprehensive assessment. An effective inspection and maintenance strategy is then developed with the aim of reducing the frequency of incidents.