

Studi reliabilitas kompresor (Mechanical Integrity) di Unit Treating menggunakan Big Data Analytic = Reliability study for compressor (Mechanical Integrity) in Unit Treating using Big Data Analytic

Sarah Sholihatul Amalia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504790&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam industri hilir migas, operasional pengolahan minyak dan gas bumi memiliki bahaya cukup tinggi terhadap kebakaran, ledakan dan hilangnya kontaminan primer atau yang sering disebut dengan Lost of Primary Containment (LOPC) pada area proses. Selain itu, operasional berkaitan dengan produktifitas dan risk management sehingga sangat penting untuk pemantauan proses secara mendalam. Aspek keandalan peralatan kritikal dalam hal ini kompresor menjadi penting untuk mencegah terjadinya unplanned maintenance yang akan berdampak pada hasil produksi minyak dan gas bumi. Kerusakan kompresor dapat disebabkan oleh suhu yang melebihi batas normal, minyak pelumas yang rendah, vibrasi dan pemisah tingkat tinggi. Dengan historikal data kegagalan yang berupa waktu kegagalan, jumlah dan indikasi kegagalan selama 5 (lima) tahun yang termasuk data terstruktur dan tidak terstruktur dari peralatan kompresor, maka identifikasi pola kerusakan dan reliability rate dapat dianalisis menggunakan metode Big Data Analytic dengan R Software di mana dilihat dari nilai regresi untuk menentukan apakah distribusi Weibull dapat diaplikasikan untuk memprediksi jadwal rutin perawatan. Dengan menggunakan analisis Weibull berbasis R Software dapat disimpulkan bahwa berdasarkan nilai keandalan, kompresor yang paling kritikal merupakan kompresor 3 karena nilai keandalan saat MTTF adalah 0.415 di mana lebih besar dari kompresor lainnya. Perawatan rutin untuk setiap kompresor dilakukan dalam jangka waktu 16 - 44 hari, perawatan rutin digunakan sebagai barrier dari kegagalan.

.....Operations of Oil and Gas Industry are related to productivity and risk management, so it is essential to monitor the process in depth. This thesis is focusing on risk management of the downstream segment on the priority element of Process Safety Management (PSM). Based on research, Mechanical Integrity is the most critical element in PSM that have to be focused. The aspect of essential reliability of equipment, in this case, the compressor becomes vital to unplanned maintenance, which will have an impact on oil and gas production. Compressor damage can be caused by temperatures that exceed normal limits, low lubricating oil, vibration and high levels of separator. Historical failure data and support that include structured and unstructured data from the reciprocating compressor approximately in 5 years will be collected. It will use to identify the damage patterns and reliability rates of the equipment. The regression value will be calculated by R as Big Data Analytics Software to determine whether Weibull distribution is sufficient. By using Weibull analysis based on R Software, it can be concluded that the compressor value, the most appropriate compressor is compressor 3 because the value agreed upon when MTTF is 0.415 which is greater than other compressors. Routine maintenance for each compressor is carried out within 16 - 44 days, routine maintenance is used as a barrier from failure.