

Perancangan program pengestimasi risiko kegagalan tangki timbun akibat korosi seragam berbasis deep neural network = Development of risk estimation program for storage tank failure due to uniform corrosion based on deep neural network

Gabriella Pasya Irianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525628&lokasi=lokal>

Abstrak

Tangki timbun merupakan peralatan yang digunakan sebagai kontainer untuk menyimpan liquid dalam volume yang sangat besar dalam temperatur dan tekanan mendekati atmosfer. Salah satu penyebab kegagalan tangki timbun adalah korosi. Penipisan pada dinding tangki timbun dapat akhirnya menimbulkan kebocoran liquid yang berada dalam tangki. Risk Based Inspection (RBI) adalah suatu prosedur untuk menentukan waktu pemeriksaan fasilitas berdasarkan tingkat risikonya. Level risiko pada metode RBI mengacu pada aspek probabilitas kegagalan (Probability of Failure) dan konsekuensi kegagalannya (Consequence of Failure). RBI digunakan untuk meningkatkan keefektifan biaya pemeliharaan dengan meniadakan perlunya pemeriksaan menyeluruh untuk semua peralatan. Namun perhitungan RBI memerlukan waktu yang lama dan biaya yang mahal. Deep Learning dapat dijadikan basis untuk membuat suatu program pengestimasi level risiko metode RBI yang lebih cepat, murah, dengan akurasi tinggi. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan dan pengotimasian program deep learning dengan analisis parameter test size, jumlah layer, dense, learning rate, ukuran batch, dan epoch. Hasil akhir didapatkan program yang memiliki akurasi tertinggi yaitu 79% untuk estimasi level Probability of Failure dan 92% untuk estimasi level Consequence of Failure.

.....Storage tanks are equipment used as containers to store liquids in very large volumes at temperatures and pressures close to atmospheric. One of the causes of storage tank failure is corrosion. The thinning of the storage tank walls can eventually lead to liquid leakage in the tank. Risk-Based Inspection (RBI) is a procedure to determine the time of facility inspection based on the level of risk. The level of risk in the RBI method depends on two aspects: the Probability of Failure and the Consequences of Failure. RBI is used to increase the cost-effectiveness of maintenance by eliminating the need for a thorough inspection of all equipment. However, RBI calculations take a long time and are expensive. Deep Learning can be used as the basis for developing a program for estimating the risk level of the RBI method aster, cheaper, and with high accuracy. In this study, the creation and optimization of a deep learning program were carried out by analyzing the parameters of test size, the number of layers, density, learning rate, batch size, and epoch. The final result is a program that has the highest accuracy of 79% for the estimation of the Probability of Failure level and 92% for the Consequence of Failure level.