

Optimasi kalkulasi estimasi risiko kegagalan pipa akibat korosi uniform dengan distribusi Weibull = Weibull distribution optimization for piping risk calculation due to uniform corrosion using Monte Carlo method

Hanna Ovelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505425&lokasi=lokal>

Abstrak

Di industri minyak bumi dan gas, pipa merupakan komponen utama yang ada dalam industri tersebut. Karena pipa merupakan komponen utama, maka pipa tersebut harus mendapatkan perhatian lebih dikarenakan kegagalan dalam sistem perpipaan, khususnya dalam industri minyak bumi dan gas, menjadi permasalahan yang sangat serius karena menimbulkan kerugian yang cukup besar. Salah satu cara untuk meminimalisir kegagalan tersebut adalah melalui inspeksi berbasis risiko. Dalam inspeksi berbasis risiko, digunakan simulasi Monte Carlo untuk mengetahui probabilitas komponen mengalami kegagalan. Pada umumnya, simulasi Monte Carlo menggunakan distribusi Normal dalam penentuan Random Variabel Generator. Namun, terdapat kemungkinan data yang dihasilkan adalah Bias, yaitu terdapat error sampling sehingga data tersebut menjadi kurang akurat dikarenakan nilai hasil dari distribusi Normal dapat bernilai negatif. Pada distribusi Normal, dihasilkan data yang sifatnya overestimation data. Maka dari itu, dibutuhkan metode lain untuk penentuan Random Variabel dimana data yang dihasilkan tidaklah bias sehingga akurasi hasil dari Inspeksi Berbasis Risiko meningkat. Metode Weibull dapat mengurangi biased data yang dihasilkan dari distribusi Normal.

.....

Pipes are the main component in the oil and gas industries, and it needs a serious attention due to the high risk of the piping system failure. The failure of the piping system leads to a very serious consequence since it caused huge material losses, and the Risk-Based Inspection can minimize the failure. Risk-Based Inspection using the Monte Carlo Simulation for calculating the failure probabilities of the component. In general, Normal distribution is used in Monte carlo simulation for Random Variable Generator. However, it is possible that the generated data is called Bias, i.e. there is an error sampling, so the resulting data becomes inaccurate. In the Normal distribution, the result of the data produce an overestimation data because the result of the data can be negative on the corrosion rate. Therefore, we need another method for determining Random Variables where the generate data is not biased so the accuracy of the results of the Risk-Based Inspection increases, and the Weibull method can reduce the biased data generated from the Normal distribution.