

Pengaruh Variasi Tanah Depok dan Pasir Pantai Pakis Karawang terhadap Nilai Resistivitas Tanah dan Ketahanan Korosi pada Baja Karbon Q235 Menggunakan Metode Electrochemical Impedance Spectroscopy dan Linear polarization = The Effect of Depok Soil and Karawang Beach Sand Variations on Soil Resistivity Values and Corrosion Resistance of Q235 Carbon Steel Using Electrochemical Impedance Spectroscopy and Linear Polarization Methods

Syanatha Putri Salsabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564364&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia, sebagai negara tropis, memiliki kelembapan tinggi yang memengaruhi kondisi tanah dan infrastruktur bawah tanah, termasuk pipa pada industri minyak dan gas. Salah satu tantangan utama dalam industri ini adalah korosi, yang menyebabkan kerugian ekonomi signifikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh karakteristik tanah terhadap laju korosi baja karbon menggunakan metode kehilangan berat dan polarisasi linier. Metode kehilangan berat sederhana diterapkan untuk menentukan laju korosi dengan mengukur pengurangan massa pada sampel, sementara metode polarisasi linier digunakan untuk mengevaluasi kinetika korosi melalui pengukuran nilai icorr dan resistansi polarisasi. Hasil menunjukkan bahwa karakteristik tanah mempengaruhi tingkat korosi secara signifikan. Pasir pantai Pakis Karawang, dengan pH 5,2, kelembapan 87%, dan resistivitas 59,03 $\cdot$ cm, menunjukkan laju korosi tertinggi sebesar 42,57 mpy dan resistansi polarisasi terendah sebesar 11,16 . Sebaliknya, tanah Jurang Hutan Asli UI memiliki laju korosi terendah sebesar 16,89 mpy dengan resistansi polarisasi tertinggi 2.820,11 . Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis tanah, khususnya kelembapan dan resistivitasnya, merupakan faktor utama dalam menentukan tingkat korosi, sehingga perlindungan korosi harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan.

.....Indonesia, as a tropical country, exhibits high humidity levels that influence soil conditions and underground infrastructure, including pipelines in the oil and gas industry. One of the primary challenges in this sector is corrosion, leading to significant economic losses. This study aims to analyze the effect of soil characteristics on the corrosion rate of carbon steel using the weight-loss method and linear polarization. The weight-loss method was applied to determine the corrosion rate by measuring mass reduction, while the linear polarization method evaluated corrosion kinetics through icorr values and polarization resistance. Results indicate that soil characteristics significantly impact corrosion levels. Pakis Karawang beach sand, with a pH of 5.2, 87% moisture, and 59.03 $\cdot$ cm resistivity, exhibited the highest corrosion rate of 42.57 mpy and the lowest polarization resistance of 11.16 . Conversely, soil from Jurang Hutan Asli UI had the lowest corrosion rate of 16.89 mpy and the highest polarization resistance of 2,820.11 . This study concludes that soil properties, particularly moisture and resistivity, are critical factors in determining corrosion rates, emphasizing the need for tailored corrosion protection strategies based on environmental conditions.