

STUDI KOMPARATIF OKSIDASI TEMPERATUR TINGGI PADA MATERIAL SS316L DAN SS304

Aditya Rakan Pamungkas

ABSTRAK

Korosi merupakan permasalahan serius dalam berbagai sektor industri karena menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan serta risiko kegagalan komponen. Korosi didefinisikan sebagai proses degradasi material logam akibat reaksi kimia atau elektrokimia antara logam dan lingkungan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan ketahanan korosi material SS316L dan SS304 pada kondisi dry corrosion. Metode yang digunakan adalah *high temperature oxidation test* pada variasi temperatur 800°C, 900°C, dan 1000 °C dengan variasi *aging time*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju oksidasi meningkat seiring meningkatnya temperatur dan *aging time*. Pada temperatur 1000 °C, ketebalan lapisan oksida SS316L dapat mencapai sekitar 74 µm pada 150 menit. Sementara itu, SS304 menunjukkan ketebalan lapisan oksida yang lebih besar, yaitu 79 µm pada 150 menit, dengan kecenderungan terus meningkat seiring bertambahnya *aging time*. Hasil ini menunjukkan bahwa SS316L memiliki ketahanan oksidasi yang lebih baik dibandingkan SS304 pada temperatur tinggi.

Kata Kunci : korosi temperatur tinggi, SS304, SS316L, oksidasi, *aging time*

COMPARATIVE STUDY OF HIGH TEMPERATURE OXIDATION BEHAVIOUR OF SS316L AND SS304

Aditya Rakan Pamungkas

ABSTRACT

Corrosion is a critical issue in various industrial sectors as it leads to significant economic losses and increases the risk of component failure. Corrosion is defined as the degradation of metallic materials resulting from chemical or electrochemical reactions between the metal and its surrounding environment. This study aims to analyze and compare the corrosion resistance of SS316L and SS304 under dry corrosion conditions. High temperature oxidation tests were conducted at temperatures of 800 °C, 900 °C, and 1000 °C with varying aging times. The results indicate that the oxidation rate increases with increasing temperature and aging time. At 1000 °C, the oxide layer thickness of SS316L reached approximately 74 µm after 150 minutes. In contrast, SS304 exhibited a thicker oxide layer of about 79 µm at the same aging time, with a continuous increasing trend as the aging time increased. These findings demonstrate that SS316L exhibits superior oxidation resistance compared to SS304 at elevated temperatures.

Keywords : *High-temperature corrosion, SS304, SS316L, oxidation, aging time*