

Studi Pengaruh Variasi Penambahan Serbuk Magnesium pada Cat Epoxy Resin Terhadap Daya Lekat dan Ketahanan Korosi di Lingkungan Lepas Pantai = Study of the Effect of Variations in Addition of Magnesium Powder to Epoxy Resin Paints on Adhesion and Corrosion Resistance in the Offshore Environment

Sianipar, H. Fernando, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561036&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam lingkungan bisnis modern, perusahaan yang sukses tidak dapat mentolerir kegagalan korosi, terutama yang melibatkan cedera pribadi, kematian, tidak terjadwal penutupan dan pencemaran lingkungan. Baja karbon merupakan material yang sangat banyak digunakan pada industri pertambangan, perminyakan dan petrokimia. Penggunaan baja karbon tersebut membutuhkan proteksi dari proses korosi. Penelitian ini dimaksudkan untuk pemanfaatan magnesium serbuk dengan proses penyerutan anoda korban yang sudah tidak terpakai untuk digunakan sebagai material campuran pada cat epoksi resin. Material dasar (substrat) yang digunakan adalah baja karbon rendah AISI SS400. Metode pengujian antara lain uji tarik, komposisi kimia, sembur garam (salt spray) ketebalan (DFT), EIS dan Polarisasi, SEM dan EDX. Ukuran serbuk kurang dari 177 μm . hasil pengamatan visual bahwa cat tampak lebih gelap tergantung dari jumlah serbuk yang ditambahkan, dikarenakan adanya penambahan viskositas dari cat epoksi. Nilai tarik cat dengan nilai paling besar yaitu sistem pengecatan 0g dengan nilai sebesar 7.8Mpa dan untuk ikatan adhesive-nya untuk semua bagus untuk semua jenis pengecatan, karena kegagalan cat masuk kategori kegagalan kohesif bukan pada substrat baja. Uji gores dan sembur garam dapat disimpulkan bahwa semua sistem pengecatan tidak terjadi pelebaran goresan. Pada pengamatan SEM dan EDX bahwa material serbuk magnesium hanya sedikit pada produk karat. Uji EIS menunjukkan bahwa sistem pengecatan 30g memiliki tahanan (R_{ct}) yang paling tinggi dan hasil uji polarisasi sistem pengecatan 30g memiliki laju korosi paling kecil.

.....In the modern business environment, successful companies cannot tolerate corrosion failures, especially those involving personal injury, death, unscheduled shutdowns and environmental pollution. Carbon steel is a material that is widely used in the mining, petroleum and petrochemical industries. The use of carbon steel requires protection from the corrosion process. This research is intended to utilize magnesium powder by shaving the sacrificial anode which is not used to be used as a mixed material in epoxy resin paint. The base material (substrate) used is AISI SS400 low carbon steel. Test methods include tensile test, chemical composition, thickness salt spray (DFT), EIS and Polarization, SEM and EDX. Powder size is less than 177 μm . visual observation that the paint looks darker depending on the amount of powder added, due to the addition of the viscosity of the epoxy paint. The paint tensile value with the highest value is the 0g painting system with a value of 7.8Mpa and the adhesive bond for all is good for all types of painting, because paint failure is categorized as a cohesive failure not on a steel substrate. The scratch test and salt spray can be concluded that all painting systems do not occur scratch widening. On SEM and EDX observations, there was only a small amount of magnesium powder in the rust product. The EIS test showed that the 30g painting system had the highest resistance (R_{ct}) and the 30g paint system polarization test results showed the lowest corrosion rate.