

Evaluasi pelapisan glass flake epoxy pada baja karbon dengan perbedaan preparasi permukaan dan rasio pencampuran antara base dan activator = Evaluation of glass flake epoxy coating on carbon steel with difference in surface preparation and mix ratio between base and activator

Astika Kurniawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124672&lokasi=lokal>

Abstrak

Paint, salah satu jenis *organic coating*, merupakan zat yang dapat digunakan untuk melindungi baja dari lingkungannya sehingga dapat mencegah proses korosi. Perkembangan teknologi membuat paint dapat diaplikasikan di lingkungan air laut, seperti *glass flake epoxy coating* yang mengandung pigmen *micro glass flake*. Namun keberhasilan proteksi dari paint sangat ditentukan oleh preparasi permukaan yang baik. Sehingga diperlukan sistem pelapisan dan preparasi permukaan yang baik.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui ketahanan korosi, kekuatan adesi, dan ketahanan termal dari *glass flake epoxy coating* pada substrat baja karbon. Preparasi permukaan dilakukan dengan pengamplasan dengan variasi grit amplas 100, 150, dan 180. Rasio pencampuran volum antara *base* dan *activator* yang digunakan ialah sebesar 2,5:1, 3,5:1, dan 4,5:1.

Ketahanan korosi dari lapisan diketahui melalui pengujian sembur garam selama 96 jam. Sedangkan kekuatan adesi lapisan dengan substrat diketahui melalui *pulloff adhesion test* (dengan kekuatan tarik maksimal alat sebesar 3,5 N/mm²). Untuk mengetahui ketahanan termal lapisan dilakukan pemanasan pada temperatur 150°C selama 15 menit. Pengamatan metalografi juga dilakukan untuk mengetahui struktur dari lapisan film dan juga lapisan *interface* antara lapisan film dan substrat baja.

Dari pengujian sembur garam didapat nilai peringkat lebar goresan pada semua sampel uji menurun dari 10 menjadi 9 dengan meningkatnya waktu pemaparan. Sedangkan dari pengujian adesi didapat hasil bahwa kekuatan adesi dari lapisan ialah lebih besar dari 3,5 N/mm² karena tidak ada lapisan film yang terangkat dari substrat baja hingga kekuatan tarik maksimal 3,5 N/mm². Secara visual, lapisan film tidak mengalami kerusakan setelah proses pemanasan.

<hr>

Paint, one type of organic coatings, is a substance can be used to protect steel from its environment so that corrosion can be prevented. Technology development makes paint can be used in marine environment, like glass flake epoxy coating containing micro glass flake pigment. However, good surface preparation has strong effect in producing successful paint protection. So, there must be a good painting system and a good surface preparation to create a good protection.

This research was conducted to evaluate corrosion resistance, adhesion strength, and thermal resistance of glass flake epoxy coating in steel substrate. Surface preparation was performed by grinding using grinding

grit of 100, 150, and 180. Mix ratios of volume between base and activator used were 2,5:1, 3,5:1, and 4,5:1.

The corrosion resistance was known by salt spray test with 96 hours of exposure. The adhesion strength was acquired from pull-off adhesion test (with 3,5 N/mm² maximum tensile strength). The coating was heated in 150°C temperature for 15 minutes to get thermal resistance value of the coating. Metallographic examination was also performed to observe the structure of the coating film and interface layer between the coating film and the substrate.

From the salt spray test, the value of rating number decreased from 10 to 9 with increasing exposure time. The adhesion strength of the coatings was higher than 3,5 N/mm², because there were no failure of all film until 3,5 N/mm² maximal tensile load were applied to the coating. From visual examination, there were no film degradation after heating.