

INTISARI

Tugas Akhir ini membahas mengenai analisis perambatan retak fatik suatu plat komponen rangka pada kendaraan bus komersial di PT Mekar Armada Jaya, dimana terdapat sebuah metode pengecatan CED (*Cathodic Electro Deposition*) sebagai metode pelapisannya. Oleh karena itu PT Mekar Armada Jaya, melalui rekomendasi dari dosen pembimbing penulis, ingin mengetahui pengaruh dari pengecatan tersebut dengan mengirimkan material untuk diuji dan dianalisis lebih lanjut. Harapan penulis dari pengujian dan analisis tersebut adalah mendapatkan hasil dan kesimpulan yang dapat digunakan perusahaan sebagai referensi untuk menjadi perhatian pada metode pengecatan CED.

Pengujian utama yang dilakukan adalah pengujian karakteristik rambat retak, dan didukung oleh pengujian tarik, pengujian dampak, pengujian struktur mikro, dan pengujian kekerasan.

Hasil pengujian tarik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kekuatan tarik sebesar 9.92% pada material dengan perlakuan CED. Sementara untuk harga dampak dan kekerasannya terjadi penurunan masing-masing sebesar 4.6% dan 16.4%. Dan dari hasil pengujian rambat retak menunjukkan nilai konstanta paris untuk perlakuan CED dan tanpa perlakuan CED masing-masing adalah $C = 9 \times 10^{-16}$, $n = 4.992$ dan $C = 1 \times 10^{-16}$, $n = 5.946$. Laju retak tanpa perlakuan CED lebih cepat dibandingkan dengan material perlakuan CED. Hal ini disebabkan oleh adanya variasi beban tarik-tekan untuk mencari retakan awal pada material dengan perlakuan CED. Sementara untuk beban uji material tanpa perlakuan CED menggunakan beban dimana material dengan perlakuan CED pertama kali mendapatkan retakan awal

Kata kunci : Perambatan retak fatik, Baja, CED

ABSTRACT

This paper talk about the analysis of fatigue crack propagation of a frame plate components on commercial buse in PT Mekar Armada Jaya, which there is a painting method called CED (Chatodic Electro Deposition) as the coating method. Therefore, PT Mekar Armada Jaya through recommendation of lecturer wanted analyze the effect of the painting by sending the material to be tested and further analyzed. Author's expectation from the testing and analysis is getting results and conclusions than can be used by company as a reference for consideration of the CED paintin g method.

The main test is crack propagation characteristics testing, and supported by tensile testing, impact testing, microstructure testing, and hardness testing.

Tensile test result shows an increasing in tensile strength that occured roughly 9.92% the on material with CED treatment. While the impact and hardness value decreased respectively by 4.6% and 16.4%. And from crack propagation, the testing resulted Paris constants value for CED treatment and without treatment CED respectively is $C = 9 \times 10E-16$, $n = 4992$ and $C = 1 \times 10E-16$, $n = 5,946$. CED crack growth rate without treatment is faster than CED treatment material. This is caused by the variation of press-load tensile to seek early cracks in material with CED treatment. Meanwhile, the load test for material without CED treatment uses load test in which material with CED treatment get its first initial crack.

Keyword : fatigue crack propagation, steel, CED