

## INTISARI

Batur Jaya, yang terletak di Cepur Klaten merupakan satu-satunya industri blok rem metalik kereta api di Indonesia. Blok rem metalik yang berbahan dasar besi cor kelabu ini memiliki sifat yang cenderung kurang baik sehingga dapat merusak roda. Hal ini membuat PT KAI beralih dari blok rem metalik menjadi rem komposit, yang dapat membuat produsen blok rem metalik kereta api tidak berproduksi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas blok rem kereta api dengan cara variasi karbon ekuivalen (CE).

Penelitian dilakukan dengan mengambil lima spesimen besi cor yang telah dilakukan variasi CE, yaitu penambahan karbon dan silikon dengan jumlah yang berbeda pada saat peleburan. CE bervariasi dari 3.96 hingga 4.02. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian keausan menggunakan *universal wear* dan pengujian struktur mikro menggunakan mikroskop metalurgi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketahanan aus paling baik terdapat pada kandungan CE 4,01%, dengan nilai keausan  $2.57 \times 10^{-5}$  mm<sup>3</sup>/kg.m dan kekerasan 203 BHN. Namun, CE yang baik digunakan untuk blok rem kereta api adalah 4.00%, nilai keausan 2.79 mm<sup>3</sup>/kg.m dan kekerasan 195 BHN. CE 4.00% baik untuk blok rem kereta api karena memiliki ketahanan aus dan kekerasan yang sesuai dengan range yang ditentukan yaitu 175-197 BHN.

*Keyword: Metallic Railway Brake, Grey Cast Iron, Wear Resistance*

## **ABSTRACT**

*Batur Jaya, located in Ceper Klaten, is the biggest metallic railway brake casting industry in Indonesia. Metallic railway brake is made of grey cast iron which is too hard and has the tendency to break the wheel while it's contacted. PT KAI changes the metallic railway brake to composite railway brake. This tends Batur Jaya in Ceper Klaten to collapse. Therefore, this research is to increase the quality of metallic railway brake by making variation of Carbon Equivalent (CE).*

*This research was done by taking five specimens as samples which each sample had given a different CE. The variation of CE is from 3.96 until 4.02. It was done in several tests, such wear test using universal wear and microstructure (metallurgical test) using metallurgical microscope.*

*The result of this research shows that the best wear resistance is in CE 4.01% with wear value is  $2.57 \times 10^{-5}$  mm<sup>3</sup>/kg.m and hardness 203 BHN. However the optimum CE for metallic railway brake is 4.00, with wear value is  $2.79 \times 10^{-5}$  mm<sup>3</sup>/kg.m and the hardness 195 BHN. CE 4.00% is the optimum value for metallic railway brake due to the wear resistance and hardness is within range (175-197 BHN).*

*Keyword: Metallic Break, Grey Cast Iron, Wear Resistance*