

ABSTRACT

PT. Elangperdana Tyre Industry (EPTI) is one of the companies engaged in the tire industry. Despite using modern machines, there are still defective products. When the building process is often found, the results of poor material cuts are caused by the damaged cutter ply. This test aims to find out the strength of the cutter ply material and compare the cutter ply of China products with the cutter ply of local products.

This test uses cutter ply material from China and local products. The research was carried out by testing chemical composition to determine the content of the elements contained in the test material, microstructure analysis to determine the phase type and grain boundary size possessed by the test material, hardness test using the Vickers method to obtain the surface hardness of the test material, and the wear test for know the level of wear resistance possessed by the test material against other material friction.

The results of this study indicate that the cutter ply of local products is UNS T30402 steel. And the cutter ply of china products is SAE-AISI M1031 steel. The microstructure of cutter ply of Chinese products is dominated by ferrite and pearlite, while the cutter ply of local products is dominated by cementite and chrome coating. In China ply cutter products the average hardness value is 481.11 VHN. Cutter ply of local products has an average hardness value of 680.33 VHN. And the results of wear testing showed the lowest wear rate occurred on the cutter ply of local products with a wear rate of $0.83 \times 10^{-6} \text{ mm}^3 / \text{Kg.m}$ and the highest level of wear occurred on cutter ply of china products with a wear rate of $5.11 \times 10^{-6} \text{ mm}^3 / \text{Kg.m}$. Local ply cutter products have hard, wear and brittle properties. Whereas the cutter ply of china products has softer and more tenacious properties.

Keywords: Carbon Steel, Alloy Steel, Chemical Composition, Microstructure, Hardness, Wear

INTISARI

PT. Elangperdana Tyre Industry (EPTI) adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang industri ban. Meskipun sudah menggunakan mesin-mesin yang modern, tetap saja ada hasil produk yang cacat. Pada saat proses *building* sering dijumpai hasil potongan material yang kurang baik disebabkan oleh *cutter ply* yang rusak. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan yang dimiliki material *cutter ply* dan membandingkan *cutter ply* produk china dengan *cutter ply* produk lokal.

Pengujian ini menggunakan material *cutter ply* produk china dan lokal. Penelitian dilakukan dengan pengujian komposisi kimia untuk mengetahui kandungan unsur yang terkandung pada material uji, analisa struktur mikro untuk mengetahui jenis fasa dan ukuran batas butir yang dimiliki material uji, uji kekerasan dengan menggunakan metode Vickers untuk mendapatkan hasil kekerasan permukaan material uji, dan uji keausan untuk mengetahui tingkat ketahanan aus yang dimiliki material uji terhadap gesekan material lain.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *cutter ply* produk lokal adalah baja UNS T30402. Dan *cutter ply* produk china adalah baja SAE-AISI M1031. Struktur mikro *cutter ply* produk china didominasi ferit dan perlit, sedangkan *cutter ply* produk lokal didominasi sementit dan lapisan krom. Pada *cutter ply* produk china nilai kekerasan rata-rata sebesar 481,11 VHN. *Cutter ply* produk lokal memiliki nilai kekerasan rata-rata sebesar 680,33 VHN. Dan hasil dari pengujian keausan menunjukkan tingkat keausan terendah terjadi pada *cutter ply* produk lokal dengan tingkat keausan $0,83 \times 10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Kg.m}$ dan tingkat keausan tertinggi terjadi pada *cutter ply* produk china dengan tingkat keausan $5,11 \times 10^{-6} \text{ mm}^3/\text{Kg.m}$. *Cutter ply* produk lokal memiliki sifat keras, tahan aus dan getas. Sedangkan *cutter ply* produk china memiliki sifat lebih lunak dan ulet.

Kata Kunci: Baja Karbon, Baja Paduan, Komposisi Kimia, Struktur Mikro, Kekerasan, Keausan