

## **ABSTRACT**

*PT. Intraco Penta is a company engaged in manufacturing, mining contracting, trading or distributor of heavy equipment and transportation and services. The problems that are often encountered for trading companies or heavy equipment distributors is the availability of units to be sold in good condition or in accordance with standards with the factory in other words ready stock.*

*The damage that occurs is a malfunction of the shifting booster on the Sino Truck TH 290 transmission system caused by corrosion within the part within a period of one or two months after the unit arrives at the warehouse. The method chosen in this research is visual observation and macro photo, chemical composition, micro structure analysis, micro hardness test with Vickers method, and corrosion test with electrochemical method. Electroplating nickel chrome with variations of 1 hour, 2 hours and 3 hours.*

*The results obtained after testing is a rod cylinder shifting booster material classified as low carbon steel. Visual observation results and macro photographs on the shifting booster cylinder rod experienced a corrosion type uniform attack or uniform corrosion. Failure of rod cylinder shifting booster material due to unsuitable heat treatment will increase corrosion rate. From corrosion test data obtained corrosion rate on the outside surface of 108.293 mpy and inside surface 103.355 mpy. The corrosion rate of cylinder shifting booster rod material is categorized as unfavorable or most unacceptable. After electroplating nickel and chrome, corrosion test results showed significant decrease, that is 44,389 mpy with 2 hours of electroplating, and categorized in good enough class. Electroplating coating of nickel and chrome can improve the corrosion resistance of rod cylinder shifting booster material.*

*Keywords: corrosion rate, electroplating nickel chrome, rod cylinder shifting booster, uniform attack,*

## INTISARI

PT. Intraco Penta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *manufacturing*, kontraktor pertambangan, *trading* atau distributor alat berat dan transportasi dan jasa. Permasalahan yang sering dijumpai untuk perusahaan *trading* atau distributor alat berat adalah ketersediaan unit untuk dijual dengan kondisi baik atau sesuai standar dengan pabrik dengan kata lain *ready stock*.

Kerusakan yang terjadi adalah kegagalan fungsi dari *shifting booster* pada sistem transmisi unit Sino Truck TH 290 yang disebabkan oleh korosi yang ada di dalam *part* tersebut dalam jangka waktu satu atau dua bulan setelah unit tiba di *warehouse*. Metode yang dipilih pada penelitian ini adalah pengamatan visual dan foto makro, komposisi kimia, analisa struktur mikro, uji kekerasan mikro dengan metode Vickers, dan uji korosi dengan metode elektrokimia. *Electroplating nickel chrom* dengan variasi 1 jam, 2 jam dan 3 jam.

Hasil yang didapatkan setelah melakukan pengujian adalah material *rod cylinder shifting booster* diklasifikasikan sebagai baja karbon sedang. Hasil pengamatan visual dan foto makro pada *rod cylinder shifting booster* mengalami jenis korosi *uniform attack* atau korosi seragam. Kegagalan material *rod cylinder shifting booster* disebabkan adanya perlakuan panas yang tidak sesuai akan meningkatkan laju korosi. Dari data uji korosi diperoleh laju korosi dibagian *outside surface* sebesar 108.293 mpy dan *inside surface* 103.355 mpy. Laju korosi pada material *rod cylinder shifting booster* dikategorikan kurang baik atau *most unacceptable*. Setelah dilakukan *electroplating nickel chrome*, hasil uji korosi mengalami penurunan yang signifikan, yaitu 44,389 mpy dengan 2 jam *electroplating*, dan dikategorikan dalam golongan cukup baik. Pelapisan *electroplating nickel chrome* dapat memperbaiki ketahanan korosi material *rod cylinder shifting booster*.

Kata kunci : *electroplating nickel chrome*, laju korosi , *rod cylinder shifting booster*, *uniform attack*,