

ABSTRACT

Aluminium material is a type of material that is often used for automotive components. Aluminum has light properties, corrosion resistance, good heat delivery and so on. To get the required material properties are done by adding other alloy elements to aluminum such as Cu, Si, Mg, Mn and other alloy elements. One of them is ADC 12 aluminum material used in housing pin shift lever components in the automotive industry of PT Astra Daihatsu Motor. This study aims to analyze the factors that cause the housing pin shift lever component to break and reduce production barriers.

The research method that was done in this study was to do some testing. The tests carried out include material hardness testing, chemical composition testing and material structure testing. The test was carried out with the aim of finding out the main problem of the broken lever shift pin housing.

ADC 12 aluminum material was examined using the Scanning Electron Microscope (SEM) method, it was found that the presence of carbon content in the structure of aluminium material that can reduce the strength of the material. Carbon content is formed due to the process of over spray release agent fluid in the casting process. Release agent fluid contains hydrocarbons that serve to coat the cavity before the casting process to make the surface of casting material smoother. Over spray causes the release agent fluid to exceed the required discharge, so that the release agent fluid accumulates on the surface of the cavity which triggers the formation of carbon content during the casting process. Over spray occurs due to leakage in the spray pipe, resulting in uneven spraying of lubricating fluid and over volume needed.

Keywords : *Aluminium ADC 12, Over Spray Process, Release Agent Fluid*

INSTISARI

Material aluminium merupakan jenis material yang sering dipakai untuk komponen-komponen otomotif. Aluminium memiliki sifat yang ringan, tahan korosi, penghantar panas yang baik dan sebagainya. Untuk mendapatkan sifat material yang dibutuhkan dilakukan dengan cara menambahkan unsur paduan lain pada aluminium seperti Cu, Si, Mg, Mn dan unsur paduan lainnya. Salah satunya material aluminium ADC 12 yang digunakan pada komponen *housing pin shift lever* di industri otomotif PT Astra Daihatsu Motor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan komponen *housing pin shift lever* patah dan mengurangi hambatan produksi.

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan beberapa pengujian. Pengujian yang dilakukan antara lain pengujian kekerasan material, pengujian komposisi kandungan kimia dan pengujian struktur material. Pengujian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui masalah utama dari *housing pin shift lever* patah.

Material aluminium ADC 12 dilakukan pemeriksaan menggunakan metode *Scanning Electron Microscope*, didapatkan bahwa adanya kandungan karbon pada struktur material aluminium yang dapat mengurangi kekuatan dari material. Kandungan karbon terbentuk disebabkan oleh proses *over spray* cairan *release agent* pada proses pengecoran. Cairan *release agent* mengandung hidrokarbon yang berfungsi untuk melapisi *cavity* sebelum dilakukan proses pengecoran agar permukaan material coran lebih halus. *Over spray* menyebabkan cairan pelumas melebihi debit yang dibutuhkan, sehingga cairan *release agent* menumpuk pada permukaan *cavity* yang memicu terbentuknya kandungan karbon saat proses pengecoran berlangsung. *Over spray* terjadi disebabkan oleh adanya kebocoran pada pipa *spray*, sehingga penyemprotan cairan *release agent* tidak merata dan melebihi volume yang dibutuhkan.

Kata kunci : Aluminium ADC 12, Proses *Over Spray*, Cairan *Release Agent*