

# ANALISA PENGARUH TEMPERATUR AGING TERHADAP KEKUATAN BENDING ALUMINIUM COR LIMBAH PISTON

**Aris Budianto**  
Program Studi Mesin Otomotif  
Jurusan Teknik

## ABSTRAK

Pengecoran (*casting*) adalah proses peleburan ulang material untuk dijadikan komponen mesin. Faktor yang mempengaruhi kekuatan material adalah temperatur *aging*. Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh temperatur *aging* terhadap kekuatan bending aluminium cor limbah piston, dengan memvariasikan temperatur *aging*. Pemanasan temperatur *aging* dilakukan di laboratorium Mesin Otomotif Politeknik Negeri Jember dan laboratorium Biosain Politeknik Negeri Jember, sedangkan pengujian bending dilakukan di laboratorium Mesin Politeknik Negeri Malang. Penelitian ini menggunakan bahan dari piston bekas supra X 110 cc sebagai bahan baku pengecoran. Alat yang digunakan untuk memanaskan spesimen adalah *furnace* dengan perlakuan temperatur *aging* yang digunakan adalah 175<sup>0</sup>C, 185<sup>0</sup>C, 195<sup>0</sup>C. Pengujian bending dilakukan untuk mengetahui tegangan maksimal pada spesimen. Nilai tegangan maksimal bending dari tertinggi ke nilai terendah ditunjukkan pada temperatur *aging* 195<sup>0</sup>C sebesar 726,66 N/mm<sup>2</sup>, kemudian pada temperatur *aging* 185<sup>0</sup>C sebesar 608,98 N/mm<sup>2</sup> dan temperatur *aging* 175<sup>0</sup>C sebesar 458,94 N/mm<sup>2</sup>. Semakin tinggi temperatur *aging* akan meningkatkan nilai tegangan maksimal bending atau meningkatkan kekuatan bending.

Kata Kunci : *furnace*, 175<sup>0</sup>C, 185<sup>0</sup>C, 195<sup>0</sup>C, uji *bending*, limbah piston Supra X 110 cc

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF AGING TEMPERATURES ON  
STRENGTH OF BENDING ALUMINIUM COR  
PISTON WASTE**

**Aris Budianto**

*Study Program of Machine Automotive  
Majoring of Engineering*

**ABSTRACT**

*Casting is a process of re-melting material to become a machine component. Factors that influence material strength are aging temperature.. The purpose of this research was to determine the effect of aging temperature on the bending strength of cast aluminum waste piston, by varying the aging temperature. The aging temperature heating was carried in Automotive Laboratory of Jember State Polytechnic and Biosain Laboratory of Jember State Polytechnic, while bending testing was carried out in the Machine Laboratory Malang State Polytechnic. This research uses materials from supra X 110 cc pistons waste as casting raw materials. The tool uses to heat specimens is a furnace with an aging temperature treatment that is uses is 175°C, 185°C, 195°C. The bending test is carried out to determine the maximum stress on the specimen. The maximum value of bending stress from the highest to the lowest value is shown in the aging temperature of 195°C at 726.66 N / mm<sup>2</sup>, then at the aging temperature of 185°C at 608.98 N / mm<sup>2</sup> and the temperature aging at 175°C at 458.94 N / mm<sup>2</sup>. The higher aging temperature will increase the maximum stress value of bending or increase bending strength.*

*Keywords : furnace, 175°C, 185°C, 195°C, bending test, waste piston X 110 CC*