

ABSTRAK

Studi Pemanfaatan Limbah Abu Terbang Batubara (*Fly Ash*) Dan Aluminium
Daur Ulang Sebagai Pengganti Material Bantalan Luncur
(2020 : 16 + 39 Hal + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Grafik +
Lampiran)

Rayana Djaka Surya
061640211509
D-IV TMPP JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Aluminium merupakan logam yang lunak dengan tampilan yang menarik, ringan dan tahan korosi. Indonesia masih kekurangan pasokan aluminium, penggunaan aluminium yang sangat luas mengakibatkan timbulnya limbah yang dampaknya akan sangat berbahaya untuk lingkungan. Pemanfaatan kembali aluminium bekas merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kelangkaan bahan baku aluminium. Salah satu cara pemanfaatan daur ulang tersebut adalah dengan melakukan peleburan dan pengecoran kembali limbah aluminium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pertambahan jumlah *fly ash* terhadap kekerasan dan ketahanan impak dari aluminium. Pada penelitian ini dipilih limbah aluminium kaleng sebagai matriks dan limbah abu terbang batubara (*fly ash*) sebagai penguat. Dalam pembuatan spesimen melalui proses pengecoran dimana penelitian ini menggunakan metode *casting* dengan temperatur 700°C. Hasil penelitian ini nilai kekerasan tertinggi terletak pada variasi paduan AL 60% : FA 40%, sebesar 82,726 kg/mm² dengan tingkat kekerasan terendah pada variasi AL 100% : FA 0% sebesar 60,036 kg/mm² dan nilai impak tertinggi terletak pada variasi paduan AL 100% : FA 0% dengan nilai 0,0167 J/mm² dengan nilai impak terendah pada variasi AL 60% : FA 40% dengan nilai 0,0113 J/mm². Dari hasil tersebut diketahui bahwa semakin banyak penambahan fraksi berat *fly ash* yang dipadukan pada aluminium maka tingkat kekerasannya semakin meningkat dan hasil tersebut berbanding terbalik dengan nilai impak karna semakin tinggi nilai kekerasan suatu material maka semakin getas material tersebut.

Kata Kunci: Aluminium bekas kaleng minuman, Abu terbang batubara (*Fly Ash*), pengecoran (*Casting*), Bantalan Luncur, Temperatur peleburan 700°C, Uji kekerasan dan Uji Impak.

ABSTRACT

*Study of The Utilization of Fly Ash Waste and Recycled Aluminium
as a Replacement for Sliding Bearing Materials
(2020 : 16 + 39 Page + List of Figures + List of Tables + List of Charts +
Attachments)*

Rayana Djaka Surya

061640211509

STUDY PROGRAM OF MECHANICAL PRODUCTION AND MAINTENANCE
ENGINEERING

DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Aluminum is a soft metal with an attractive appearance, light weight and corrosion resistance. Indonesia still has a shortage of aluminum supply, the use of aluminum which is very extensive has resulted in the emergence of waste which will have a very dangerous impact on the environment. The reuse of used aluminum is an alternative to overcome the scarcity of aluminum raw materials. One way to use this recycling is by smelting and re-casting aluminum waste. The purpose of this study was to determine the effect of increasing the amount of fly ash on the hardness and impact resistance of aluminum. In this study, canned aluminum waste as a matrix and fly ash waste as reinforcement. In making specimens through a casting process, this research uses a casting method with a temperature of 700⁰C. The results of this study that the highest hardness value lies in the variation of AL 60% : FA 40%, at 82,726 kg/mm² with the lowest hardness level at variation AL 100% : FA 0% at 60,036 kg/mm² and the highest impact value lies at variation AL 100% : FA 0% at 0,0167 J/mm² with the lowest hardness level at variation AL 60% : FA 40% at 0,0113 J/mm². From these results it is known that the more weight fraction of fly ash is added to the aluminum, the level of hardness increases and this result is inversely proportional to the impact value because the higher the hardness value of a material, the more brittle the material is.

Keywords: Aluminum Beverage Cans, Fly Ash, Casting, Sliding Bearing, Melting Temperature 700 °C, Hardness Test And Impact Test.