

# Pengaruh Kompaksi dan *Holding Time* Terhadap Densitas Paduan Aluminium / *Fly Ash* yang Dibuat dengan Metallurgi Serbuk

Dicky Seprianto <sup>\*</sup>, Chandrasa Soekardi <sup>\*\*</sup>, Susanto <sup>\*\*</sup>)

Program Studi Magister Teknik Mesin, Universitas Pancasila, Jakarta

Email: [d\\_seprianto@polsri.ac.id](mailto:d_seprianto@polsri.ac.id), [csoekardi@gmail.com](mailto:csoekardi@gmail.com), [susantosudiro@yahoo.co.id](mailto:susantosudiro@yahoo.co.id)

## ABSTRAK

*Fly ash*  merupakan residu dari hasil pembakaran batubara yang dapat dimanfaatkan dalam paduan aluminium. Pada penelitian ini dibuat paduan aluminium dengan  *fly ash*  yang menggunakan metode metallurgi serbuk. Serbuk aluminium diperoleh dari  *Merck German*  berbentuk ireguler dan ukuran partikel yang homogen sedangkan serbuk  *fly ash*  diperoleh dari sisa pembakaran pada proses forging dibengkel mekanik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Serbuk aluminium dicampur dengan berat fraksi  *fly ash*  sebesar 5% selama 2 jam kemudian dipadatkan dengan tekanan pematatan (kompaksi) 139 N/mm<sup>2</sup>, 207 N/mm<sup>2</sup> dan 275 N/mm<sup>2</sup> menggunakan metode  *cold isostatic pressing* .  *Green body*  yang dihasilkan disinter dengan suhu 550°C dan waktu penahanan suhu ( *holding time* ) 60, 120 dan 180 menit. Densitas teoritis dihitung dengan menggunakan persamaan  *rule of mixture (ROM)*  sedangkan pengujian densitas aktual menggunakan teori Archimedes. Hasil pengujian densitas dari paduan aluminium/ *fly ash* , menunjukkan nilai densitas meningkat seiring dengan naiknya tekanan pematatan (kompaksi) dan lamanya waktu penahanan suhu sinter ( *holding time* ).

**Kata kunci:** aluminium,  *fly ash* , kompaksi,  *holding time* , densitas.

## ABSTRACT

*Fly ash*  is a residue of coal combustion products that can be utilized in an aluminum alloy. In this study be made of aluminum alloy with  *fly ash*  using the methods metallurgi powder.  *Merck German*  aluminum powder obtained from irregular-shaped and homogeneous particle size while the powder  *fly ash*  obtained from combustion in the process of forging a mechanical dibengkel Department of Mechanical Engineering Polytechnic of Sriwijaya. Aluminum powder is mixed with  *fly ash*  weight fraction of 5% for 2 hours and then compacted by pressure compaction (compaction) 139 N/mm<sup>2</sup>, 207 N/mm<sup>2</sup> and 275 N/mm<sup>2</sup> using cold isostatic pressing method. The resulting sintered green body with a temperature of 550oC temperature and hold time ( *holding time* ) 60, 120 and 180 minutes. Theoretical density calculated using the equation of the rule of mixtures (ROM) sedangkan pengujian actual density using the theory of testing Archimedes. Hasil density of aluminum alloy /  *fly ash* , indicating the density increases with increasing pressure compaction (compaction) and the length of time retaining sintering temperature ( *holding time* ).

**Keywords:** aluminum,  *fly ash* , compaction,  *holding time* , density.