

**ANALISA PEMBUATAN MATERIAL TERMOPLASTIK  
MELALUI PENCAMPURAN BAHAN ALTERNATIF ABS  
DAN PP UNTUK PRODUK HELM STANDAR  
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
SEMESTER GANJIL 2024**

Dr. Ing. I Nyoman Jujur, M. Eng., Alif Maulana,

1. Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia

E-mail : malif2757@gmail.com

**ABSTRAK**

Meningkatkan produktivitas dan menjaga kualitas merupakan fokus utama dalam sebuah industri manufaktur di perusahaan PT Poliprima Cipta Unggul, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang injeksi biji plastik dan memproduksi helm. Saat ini material plastik yang paling umum dalam pembuatan sungkup/batok helm adalah *polypropylene* (PP). Namun harga material ABS murni tersebut masih cukup mahal. Sementara material daur ulang plastik seperti *polypropylene* (PP) daur ulang, banyak tersedia di pasaran indonesia, harganya murah, dan mungkin dapat digunakan sebagai bahan tambahan atau campuran untuk proses injeksi *moulding*. Untuk itu dilakukan studi eksperimen pencampuran material plastik ABS murni sebagai material digunakan untuk membuat sungkup/batok helm dengan proses injeksi. Untuk maksud tersebut dilakukan percobaan bahan ABS murni dengan komposisi: ABS berturut-turut 100% dan PP (daur ulang) 0%, ABS 80%, dan PP (daur ulang) 20%, ABS 70% dan PP (daur ulang) 30%, ABS 60% dan PP (daur ulang) 40%, ABS 50% dan PP (daur ulang) 50%. Kemudian dicetak dalam bentuk spesimen uji impak menggunakan mesin injeksi THOSIBA 450 T GS. Suhu awal pada mesin ini yaitu 210°C dan setelah dilakukan trial suhu yang efisien untuk memproduksi batok optimax yaitu 245°C.

Kata Kunci : *Helm, SNI, Polypropylene, Acrylonitrile Butadiene Styrene* ,  
Material alternatif , Uji *Impact*, Uji Tarik

Serpong, 14 Februari 2024

Mengetahui Ka. Prodi

(.....)

## ***ABSTRACT***

Increasing productivity and maintaining quality is the main focus in a manufacturing industry at the company PT. Poliprima Cipta Unggul, a company that operates in the field of plastic pellet *injection* and producing helmets. Judging from the market, currently the most common plastic material in making helmet hoods/shells is *polypropylene* (PP). However, the price of pure ABS material is still quite expensive. Meanwhile, plastic recycling materials such as *polypropylene* (PP) recycled, widely available on the Indonesian market, cheap, and may be used as an additive or mixture for the *injection* process *moulding*. For this reason, an experimental study was carried out on mixing pure ABS plastic material as a material used to make helmet hoods using an injection process. For this purpose, experiments were carried out on pure ABS material with the composition: ABS respectively 100% and PP (recycled) 0%, ABS 80%, and PP (recycled) 20%, ABS 70% and PP (recycled) 30% , ABS 60% and PP (recycled) 40%, ABS 50% and PP (recycled) 50%. Then it is printed in the form of an impact test specimen using a THOSIBA 450 T GS injection machine. The initial temperature on this machine is 210°C and after conducting trials the efficient temperature for producing optimax shells, namely 245°C.

Keywords : *Helmet, SNI, Polypropylene, Acrylonitrile Butadiene Styrene, Alternative materials, Impact Test, Tensile Test*