

“ANALISIS PENGARUH ORIENTASI PENCETAKAN TERHADAP UJI IMPAK 3D *PRINTING* FILAMEN PET DAUR ULANG”

Nama Mahasiswa : Krisman Sarto
NIM : 03211046
Dosen Pembimbing Utama : Alfian Djafar, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Rijal Surya Rahmany, S.T., M.T.

ABSTRAK

Additive Manufacturing (AM) adalah contoh perkembangan dalam dunia manufaktur. Penerapannya yang dahulu hanya sebagai proses dalam pembuatan prototipe, kini berkembang menjadi proses dalam pembuatan produk dan komponen utuh serta kompleks. *Fused Deposition Modelling* (FDM) adalah salah satu teknologi dalam proses 3D *Printing*. Banyak pengaturan yang dapat dilakukan terhadap parameter yang dapat mempengaruhi hasil cetak pada produk 3D *Printing*. Penelitian ini berfokus dalam menyelidiki serta menguji pengaruh dari *printing orientation* pada proses pencetakan produk 3D *Printing* filamen *Polyethylene Terephthalate* daur ulang (rPET) terhadap nilai kekuatan impak, dimana untuk membandingkannya digunakan variasi *printing orientation* 3 jenis orientasi berbeda (XY, YZ, ZX). Pengujian impak menunjukkan hasil berupa orientasi XY (11,25 J/m) tertinggi nilainya terhadap benturan diikuti orientasi YZ (9,65 J/m) dan yang terendah orientasi ZX (6,89 J/m). Nilai Impak yang diperoleh juga dianalisis menggunakan ANOVA *One-Way* untuk melihat signifikansi antar orientasi. Hasil data uji impak yang didapatkan dianalisis lalu dikembangkan dengan uji mikroskop dan *Scanning Electron Microscope* (SEM) untuk melihat karakteristik hasil uji impak serta menjadi pendukung analisis dan kesimpulan. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan hasil bahwa orientasi XY mempunyai struktur yang saling kokoh terhadap arah benturan dibandingkan orientasi YZ dan ZX. Pengujian ini dilakukan pada laboratorium terpadu Institut Teknologi Kalimantan.

Kata kunci : 3D *Printing*, *Fused Deposition Modelling* (FDM), *Polyethylene Terephthalate* daur ulang (rPET), Orientasi Pencetakan 3D *Printing*, Uji Impak, Uji mikroskop, *Scanning Electron Microscope* (SEM).