

**KAJI EKSPERIMEN PENENTUAN INDEKS
KETERMESINAN MATERIAL KOMPOSIT POLIMER SERAT
KACA DENGAN VARIASI FRAKSI VOLUME SERAT DAN
RESIN**

Fandi Akbaridzki Zulkarnain

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indeks keternesinan material komposit berbahan *glass fiber* dan resin *epoxy* berdasarkan daya potong, serta mengukur kekasaran permukaan sebagai parameter pendukung. Variasi fraksi volume yang diuji meliputi 60:40, 50:50, dan 40:60. Komposit dibuat menggunakan metode *hand lay-up*, dan pengujian dilakukan melalui proses pembubutan menggunakan mesin bubut konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi 50:50 memiliki indeks keternesinan tertinggi sebesar 83,28%, diikuti oleh komposisi 60:40 (82,29%) dan 40:60 (81,12%). Terdapat implikasi pada hasil proses pembubutan yaitu kekasaran permukaan yang menunjukkan bahwa komposisi 40:60 memiliki kekasaran permukaan terendah sebesar 3,37 μm , sedangkan komposisi 50:50 dan 60:40 masing-masing memiliki nilai kekasaran sebesar 4,27 μm dan 4,93 μm . Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi fraksi volume serat dan resin berpengaruh terhadap efisiensi daya potong, dengan komposisi 50:50 memberikan indeks keternesinan terbaik, sementara komposisi 40:60 menghasilkan permukaan paling halus.

Kata Kunci : Indeks keternesinan, material komposit, *Glass fiber reinforced polymer*, fraksi volume serat dan resin, daya potong, proses pembubutan.

***EXPERIMENTAL STUDY ON MACHINABILITY INDEX OF
GLASS FIBER POLYMER COMPOSITE MATERIALS WITH
THE VARIATION OF VOLUME FRACTION OF FIBER AND
RESIN***

Fandi Akbaridzki Zulkarnain

ABSTRACT

This study is intended to analyze the machinability index of composite materials made from glass fiber and epoxy resin based on cutting power, and measure surface roughness as a supporting parameter. The volume fraction variations tested include 60:40, 50:50, and 40:60. The composites were made using the hand lay-up method, and testing was carried out through the turning process using a conventional lathe. The results showed that the 50:50 composition had the highest machinability index of 83.28%, followed by the 60:40 (82.29%) and 40:60 (81.12%) compositions. Surface roughness measurements showed that the 40:60 composition had the lowest surface roughness of 3.37 μm , while the 50:50 and 60:40 compositions had roughness values of 4.27 μm and 4.93 μm , respectively. This study shows that the variation of fiber and resin volume fraction has a effect on cutting power efficiency, with the 50:50 composition providing the best machinability index, while the 40:60 composition produces the smoothest surface.

Keywords: *Machinability index, composite material, Glass fibre reinforced polymer, volume fraction of fiber and resin, cutting power, turning process.*