

## ABSTRAK

Penggunaan material plastik diberbagai bidang semakin dikurangi, seperti di industri otomotif karena brefek negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. *Mudguard* merupakan salah satu komponen penting sepeda yang selama ini terbuat dari plastik. Komposit serat alami seperti serat tebu merupakan salah satu alternatifnya. Penelitian ini bertujuan mendapatkan kekuatan impak komposit serat tebu susunan acak dan searah dengan variasi volume, menentukan bentuk ideal dan perbandingan terbaik agar menghasilkan kekuatan dan daya tahan optimal untuk diaplikasikan pada mudguard sepeda. Variasi perbandingan volume resin epoxy dan serat masing-masing adalah 20 dan 80 % serta 10 dan 90 %. Komposit dicetak menggunakan metode *vacum*. Uji *impact* dengan metode *charpy* ASTM D6110 masing-masing dilakukan terhadap sampel sebanyak 5 kali pengulangan. Data hasil pengujian dianalisis. Pembuatan 3 desain menggunakan *software fusion* 360 dan simulasi *explicit dynamics* dengan *software ansys*. Hasil uji didapatkan variasi 80% serat + 20% resin dan geometri *mudguard A* yang terbaik yang cocok di fabrikasikan.

**Kata kunci :** Plastik, *Mudguard*, *Vacum*, *Charpy*, *Explicit Dynamics*, *Ansys*