

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan material komposit *hybrid* berbahan serat bambu apus dan serat karbon untuk aplikasi bucket seat pada mobil listrik *prototype*. Komposit ini dibuat dengan komposisi serat 80% (bambu apus dan karbon dengan perbandingan 4:1) dan resin *epoxy* 20%, menggunakan metode *vacuum infusion*. Pengujian sifat mekanik dilakukan melalui uji bending berdasarkan standar ASTM D790 untuk mengetahui kekuatan lentur material. Selain itu, dilakukan simulasi numerik menggunakan *software Ansys Workbench 2025* berbasis metode elemen hingga (*Finite Element Method/FEM*) untuk menganalisis nilai tegangan *Von Mises*, *displacement*, *safety factor*, dan *buckling* pada tiga desain geometri *bucket seat*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa komposit *hybrid* memiliki kekuatan bending yang layak digunakan untuk aplikasi struktural ringan. Simulasi menunjukkan bahwa seluruh geometri bucket seat yang diuji memiliki nilai *safety factor* di atas satu, menandakan bahwa desain memenuhi kriteria kelayakan struktural berdasarkan pembebanan regulasi KMHE (Kontes Mobil Hemat Energi). Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan material komposit ramah lingkungan yang kuat dan ringan dalam bidang otomotif, khususnya kendaraan listrik hemat energi.

Kata kunci: Komposit *hybrid*, serat bambu, serat *carbon*, *bucket seat*, mobil listrik, *Ansys workbench*, uji bending, *FEM*