

ABSTRACT

The body of car is one of the important part on the car that should have strength construction to protect driver and the components in the car. The body also as shape of that car. Body structure of the car usually made from sturdy steel, design to absorb impact energy optimally. Knowledge of body design, and material selection is very important on body manufacturing process. This knowledge very necessary to make a light body, flexible, and strength. Composite material or fiberglass is choosen as main material to make electric car body.

In the process of making Yacaranda's body used fiberglass composite with hand lay-up technique, hand lay-up is the easiest process and less cost. Hand lay-up can be done without using tools as vacuum, just use a roll to flatten all the resin to enter into the fiber gap of fiberglass, the most influential factor in the process of this technique is the process which requires a lot of precision and patience in the process. To find out the strength of fiber fibers, testing of test specimens including tensile testing and impact testing is carried out.

The results showed that the highest tensile strength was found in specimens with fiber fiber type fiber cloth with a strength value of 47.06 MPa. While the woven fiber type fiber has the highest strength value of 26.31 MPa. It can be concluded that fiber fiber type of cloth fiber is better than the strength of fiber fiber type of woven.

Keywords: Electric car, fiberglass, hand lay-up, impact test, tensile test.

INTISARI

Bodi mobil merupakan salah satu bagian penting pada mobil yang harus mempunyai konstruksi kuat untuk melindungi pengemudi dan komponen-komponen di dalam mobil. Bodi ini juga berperan sebagai bentuk mobil itu sendiri. Struktur bodi mobil biasanya terbuat dari baja kokoh, didesain untuk menyerap energi benturan secara optimal. Pengetahuan mengenai desain bodi, dan pemilihan bahan sangat penting dalam proses pembuatan bodi. Pengetahuan ini sangatlah diperlukan untuk membuat bodi yang ringan, fleksibel dan kuat. Bahan komposit/*fiberglass* dipilih sebagai bahan utama pembuatan bodi mobil listrik.

Dalam proses pengerjaan bodi Yacaranda menggunakan komposit *fiberglass* dengan teknik *hand lay-up*, *hand lay-up* adalah proses yang paling mudah dan tidak memerlukan banyak biaya. *Hand lay-up* bisa dikerjakan tanpa menggunakan alat seperti *vakum*, cukup menggunakan *roll* untuk meratakan semua resin agar masuk kedalam sela serat dari *fiberglass*, faktor yang paling mempengaruhi dalam proses pengerjaan teknik ini adalah proses pengerjaannya yang sangat membutuhkan ketelitian dan kesabaran yang baik dalam pengerjaannya. Untuk mengetahui kekuatan dari serat fiber maka, dilakukan pengujian pada spesimen uji yang meliputi pengujian tarik dan pengujian impak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik paling tinggi terdapat pada spesimen dengan serat fiber jenis *fiber cloth sw* dengan nilai kekuatan 47,06 MPa. Sedangkan serat fiber jenis anyam mempunyai nilai kekuatan tertinggi 26,31 MPa. Dapat disimpulkan bahwa serat fiber jenis *fiber cloth sw* lebih baik dibandingkan dengan nilai kekuatan serat fiber jenis Anyam.

Kata kunci: Mobil listrik, *fiberglass*, *hand lay-up*, uji impak, uji tarik.