

## ABSTRAK

Dalam tugas akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh proses *lay up* terhadap sifat mekanik material komposit yang terbuat dari *fiberglass* dan resin *epoxy*. Proses *wet/hand lay up* menghasilkan kecepatan dan tekanan yang tidak terkontrol, banyak kekosongan resin (*void*) yang muncul dan juga sifat mekanik yang dihasilkan rendah. Sementara itu proses *dry lay up* dengan menggunakan *prepreg*, menghasilkan sedikit *void* dan sifat mekanik yang lebih tinggi, tetapi memerlukan biaya produksi yang mahal. Berdasarkan studi yang telah dilakukan, penulis merancang sebuah alat *lay up* sederhana untuk mengontrol kecepatan pada saat proses *lay up* untuk mengurangi munculnya *void* dan meningkatkan sifat mekanik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat *lay up* yang dibuat dapat dikontrol kecepatannya mulai dari 2 cm/s sampai 4,2 cm/s dan dapat menghasilkan material komposit dengan jumlah *void* yang sedikit serta sifat mekanik yang baik. Pada saat kecepatan diatur sebesar 2 cm/s *tensile strength* yang dimiliki material yang dibuat dengan alat ini memiliki nilai 55,7 MPa lebih tinggi bila dibandingkan dengan *dry lay up* dan 106,04 MPa lebih tinggi bila dibandingkan dengan *hand lay up*. Sementara modulus Young menunjukkan peningkatan sekitar 1,8 MPa dan 5,44 MPa bila dibandingkan dengan *dry lay up* dan *hand lay up*. Semakin lambat kecepatan roller, semakin tinggi *tensile strength* yang dihasilkan.

Kata kunci: *dry layup*, *hand layup*, kecepatan dan tekanan roller, *tensile strength*, *modulus young*