

## INTISARI

Bahan komposit yang diperkuat dengan serat adalah suatu bahan teknik yang khas ditinjau dari sifat mekaniknya. Sifat mekanik bahan komposit yang diperkuat dengan serat bervariasi terhadap orientasi serat.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari kekuatan dan kekakuan optimum untuk menanggung beban puntir dengan variasi arah serat  $15^{\circ}, 30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}, 75^{\circ}$  pada poros tubular komposit laminate  $+\theta-\theta-\theta+\theta$  yang mempunyai fraksi volume serat rata-rata  $19 \pm 0,1$  persen.

Poros dibuat dari serat gelas E dengan matrik poliester tak jenuh dengan menggunakan dasar cara filament winding. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dan studi pustaka. Secara eksperimental poros yang akan diuji dipotong sesuai ukuran spesimen uji kemudian disimpan dalam kondisi ruang selama kurang lebih 1 bulan untuk mencapai kestabilan struktur. Secara studi pustaka untuk menerangkan hasil pengujian digunakan sifat makro-mikro mekanik, teori laminasi klasik, kriteria kegagalan tegangan maksimum dan kriteria kegagalan Tsai Hill.

Dari penelitian dan perhitungan diperoleh kekakuan dan kekuatan poros maksimum dicapai pada orientasi serat  $45^{\circ}$ . Dari penelitian ini kekuatan komposit hasil pengujian lebih mendekati hasil teoritis kekuatan komposit dengan menggunakan kriteria Tsai-Hill.