

Analisis Kekuatan Tarik Dan *Bending* Dengan Menggunakan Material Komposit *Fiberglass WR Epoxy* Dan *Fiber Carbon Epoxy*

Oleh

ALPHARIO RACHMATINO YUDIANA
13050066

ABSTRAK

PUNA(Pesawat Udara Nir Awak) adalah jenis pesawat terbang yang dikendalikan alat sistem kendali jarak jauh lewat gelombang radio untuk menjalankan misi tertentu, dewasa ini penggunaan dari *PUNA* diaplikasikan pada berbagai bidang. *PUNA* memiliki bentuk ukuran, konfigurasi dan karakter yang bervariasi sehingga pentingnya proses manufaktur *PUNA* itu sendiri menjadi sangat penting, dalam hal ini keakuratan dalam hal perancangan, pengujian bahan dan analisa kekuatan bahan sangat dibutuhkan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui proses perancangan *PUNA*, dan membandingkan kekuatan bahan komposit fiber carbon dan fiberglass *WR*.

PUNA 5774-Trainer adalah jenis pesawat fixed wing dengan karakter slow flyer (training glider) untuk misi penerbangan monitoring dengan material ringan. Diawali dengan proses perancangan, dan proses perbandingan bahan komposit antara fiber carbon epoxy dan fiberglass *WR epoxy*, hingga proses manufaktur dilakukan dengan pengumpulan data dari berbagai sumber, dan untuk mendapatkan data tersebut dapat dilakukan dengan pengumpulan data studi literatur, permodelan dan analisa struktur, dan penentuan alat dan bahan.

Jenis material yang digunakan pada skin *PUNA* adalah material komposit campuran resin epoxy dan fiber carbon dengan metode vaccum bagging, didapatkan hasil dari pengujian material dengan metode pengujian tarik dihasilkan Nilai rata-rata yang diperoleh pada pengujian tarik komposit fiber carbon yaitu: max load = 34.797,99 N, elastic modulus = 727,483 MPa, yield point = 1.282,79 Kgf/mm², dan yield strength 74,637 Kgf/mm², sehingga didapatkan nilai tegangan tarik sebesar 556,768 MPa dan nilai regangan sebesar 0,759. Sedangkan untuk pengujian bending komposit fiber carbon nilai rata-rata yang didapat adalah sebesar: max load = 634,03 N, elastic modulus = 10,020 MPa, yield point = 15,26 Kgf/mm² menghasilkan nilai tegangan sebesar 585,2578546 MP. Setelah proses tersebut maka langkah berikutnya adalah proses manufakturing.

Kata Kunci: *PUNA*, fiberglass, manufaktur, fuselage