

**ANALISIS KEKUATAN STRUKTUR KOMPONEN
MAST DAN BASE MINI BLADELESSWIND TURBINE
ITD ADISUTJIPTO V.1**

ABSTRAK

I Made Widhi Suryawan

19050104

widhisry@gmail.com

Bladeless Wind Turbine merupakan teknologi baru untuk menangkap energi angin dan menangkap energi vortisitas, turbin ini memiliki kelebihan dapat dipasang di berbagai lokasi, Meskipun demikian, kekuatan struktur dapat menjadi masalah dalam tingkat keamanan bila tidak di analisis lebih lanjut kekuatannya. Penelitian ini sebagai tahap lanjutan dari penelitian sebelumnya yaitu Desain awal dan Analisis Aerodinamika, sehingga penelitian ini dilakukan permodelan desain struktur *base mini bladeless wind turbine* dan *analisis kekuatan struktur*. Pada proses desain struktur *base* menggunakan *software CATIA VR21* dan analisis kekuatan struktur komponen tersebut menggunakan *software ANSYS R21*. Untuk dapatkan nilai kekuatan struktur pada komponen tersebut sesuai dengan *failure criteria* dan *margin of safety*, pembebanan yang dilakukan dalam kondisi statis menggunakan beban variasi komponen *mast* -225,72 N, -317,872 N, dan -2306,2 N, beban *side drag* dari penelitian sebelumnya - 317,87 N serta ditambahkan akselerasi -9,8

mm/s² Hasil yang diperoleh pada penelitian ini bahwa. *Epoxy Carbon Woven* dan *Cast Iron* menjadi rekomendasi material yang kuat dan ringan untuk komponen *mast* dan *base* dibandingkan dengan variasi material lainnya, dengan total berat sebesar 124,99 Kg. Nilai *margin of safety* dan *failure criteria* yang diperoleh sebesar 3,03 dan 0,16183 pada kondisi statis. Sehingga struktur tersebut dinyatakan aman menurut perhitungan *margin of safety* dan *kriteria tsai-hill*

Kata Kunci: Analisis Kekuatan Struktur, *Bladeless Wind Turbine*, *Epoxy Carbon Woven*, *Cast Iron*, *Failure Criteria*, *Margin of Safety*