

# **PEMBUATAN STRUT BAR LANDING GEAR MENGGUNAKAN KOMPOSIT DENGAN PERPADUAN SERAT KACA WOVEN ROVING DAN UNIDIRECTIONAL**

## **ABSTRAK**

Deddy Setiawan  
14050103

*Landing gear tidak bisa dipisahkan dengan pesawat udara, pesawat udara pada saat akan terbang, mendarat, parkir dan saat taxi (bergerak di darat), Landing gear berfungsi untuk menahan beban pesawat udara pada saat di darat, menahan beban impact pada saat roda menyentuh landasan pacu, dan pada saat melakukan take off. Wheel landing gear dan fuselage dihubungkan oleh strut bar yang menopang seluruh berat pesawat ketika didarat dan menahan beban impact pada saat landing. Pada kesempatan sebelumnya, penggunaan strut bar yang ada pada pesawat nirawak model Cessna menggunakan material besi BJTP (baja tulang polos) yang dinilai agak berat dan kurang efisien dalam pemangkasan berat dan di buat jenis strut bar baru dengan menggunakan komposit dengan bahan serat kaca perpaduan woven roving dan unidirectional dengan ukuran yang sama, diharapkan agar dapat mengurangi berat tambahan dengan kekuatan yang hampir sama dengan sturt bar besi yang sudah ada sebelumnya.*

*Proses pembuatan strut bar landing gear komposit dengan bahan serat kaca perpaduan woven roving dan unidirectional menggunakan metode hand lay up yaitu dengan cara pengolesan serat kaca berlapis yang di rekatkan oleh resin lycal hingga ketebalan yang sudah di tentukan sebelumnya.*

*Dari hasil pembuatan strut bar landing gear komposit, kekuatan struktur landing gear diketahui dengan menganalisis kekuatan ultimate tensile dan kekuatan impact berdasarkan luas permukaan material. Luas permukaan yaitu  $0,5\text{cm} \times 1,5\text{cm} = 0,75 \text{ cm}^2$  atau sebesar  $0,000075 \text{ m}^2$ . Kekuatan struktur ultimate tensil dapat diketahui dengan mengalikan luas permukaan dan ultimate tensile,  $0,000075 \text{ m}^2 \times 93.079.223 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = 6.980,94 \text{ N}$  atau di konversikan menjadi kilogram force sebesar  $711,86 \text{ kgf}$ . Sedangkan kekuatan struktur impact diketahui dengan impact energy (J) dibagi dengan luas permukaan,  $15,7 \text{ J} : 0,000075 \text{ m}^2 = 209.333,333 \frac{\text{J}}{\text{m}^2}$ .*

**Kata Kunci : Strut Bar Landing Gear, Serat kaca, Woven Roving, Unidirectonal**

## **MANUFACTURING STRUT BAR LANDING GEAR USING COMPOSITE WITH FIBER GLASS BLEND OF WOVEN ROVING AND UNIDIRECTIONAL**

### **ABSTRACT**

Deddy Setiawan  
14050103

*Landing gear could not be separated with aircraft, when the aircraft takes off, landing, parks and taxiing (moving on land), Landing gear serves to withstand the weight of aircraft when on the ground resist impact loads when the wheel touch down the runway, and when taking off. Wheel landing gear and fuselage are connected by strut bar which props the entire weight of aircraft in the ground and resist impact loads when landing. In the previous studies, the use of strut bar which is on Cessna drone model uses steel (fe) material that is ponderable and inefficient for pruning the weight and creates a new strut bar type using composite with fiber glass material blend of woven roving and unidirectional with same size, expected for decreasing extra weight with nearly the same strength as the existing steel sturt bar.*

*Manufacturing process composite strurt bar landing gear with fiber glass material blend of woven roving and unidirectional uses hand lay up method that is by smearing layered glass fiber glued by lycal resin for a predetermined thickness.*

*Strut bar landing gear composite manufacturing result, structural strength could be found by analyzing the ultimate tensile strength and impact strength based on the surface area of the material. The surface area is  $0,5\text{cm} \times 1,5\text{cm} = 0,75 \text{ cm}^2$  or as big as  $0,000075 \text{ m}^2$ . The strength of the ultimate tensile structure can be known by multiplying the surface area and ultimate tensile,  $0,000075 \text{ m}^2 \times 93.079.223 \text{ N/m}^2 = 6,980.94 \text{ N}$  or converted into kilogram force of 711.86 kgf. While the strength of impact structure is known with impact energy (J) divided by surface area,  $15.7 \text{ J} : 0.000075 \text{ m}^2 = 209.333,333 \text{ J/m}^2$ .*

**Keywords:** *Strut Bar Landing Gear, Fiber Glass, Woven Roving, Unidirectional.*