

**ANALISIS KEKUATAN TARIK DAN BANDING STRUKTUR KOMPOSIT  
SERAT KARBON EPOXY DENGAN METODE MANUFAKTUR  
HAND LAY-UP**

**YOGA BAGASKORO**

**13050009**

**ABSTRAK**

*Perkembangan komposit di bidang teknologi tumbuh dengan begitu pesatnya, khususnya dalam industri dirgantara yang dimana mendorong peningkatan kualitas dalam proses produksi material komposit. Penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses manufaktur dan perbandingan sifat mekanik komposit serat karbonresin epoxy dengan menggunakan metode hand lay-up.*

*Teknologi metode laminasi yang sedang berkembang saat ini salah satunya adalah metode laminasi menggunakan metode hand lay-up, dimana metode ini telah banyak diterapkan di Indonesia. Untuk mengetahui sifat mekanik komposit, dilakukan 2 metode pengujian yaitu uji tarik sesuai standard ASTM D3039 dan uji bending sesuai standart ASTM D790.*

*Hasil dari pengujian ini didapatkan data karateristik mekanik komposit. Pada pengujian tarik bahwa nilai maximum force tertinggi dimiliki oleh spesiment ke-2 sebesar 51,96 KN sedangkan maximum force terendah dimiliki oleh spesimen ke-4 sebesar 31,24 KN dan untuk tensile strength nilai tertinggi 796,1998 Mpa sedangkan nilain terendah 505,9928 Mpa dan untuk rata-rata maximum force sebesar 44,334 KN sedangkan untukrata-rata tensil strength 695,9074 Mpa. Pada pengujian bending bahwa nilai maximum force tertinggi dimiliki oleh spesimen ke-5 sebesar 1096,34 KN sedangkan maximum force terendah dimiliki oleh spesiment ke-2 sebesar 644,52 KN dan untuk tegangan bending nilai tertinggi 1422,5865 Mpa sedangkan nilai terendah 836,3019 Mpa dan untuk rata-rata maximum force sebesar 882,62 KN sedangkan untuk rata-rata tensil strength 1145,2655 Mpa.*

*Kata Kunci: Serat Karbon, Hand Lay-up , Pengujian Tarik, Pengujian Bending*

**ANANALYSIS OF TENSILE AND BENDING STRENGTH IN THE  
COMPOSITE STRUCTURE OF CARBON FIBER EPOXY USING  
MANUFACTURE HAND LAY-UP METHOD**

**YOGA BAGASKORO**

**13050009**

**ABSTRACT**

*The development of composite in the technology field grows rapidly, especially in the aerospace industry which encouraged the improvement of the quality in the production process of composite materials. The research was conducted with the purpose is to determine the manufacturing process and the comparison of the mechanical properties of carbon fiber composites of epoxy resin using the hand lay-up method.*

*One of the lamination method technology that is currently developing is lamination method using hand lay-up method, where this method has been widely applied in Indonesia. To determine the mechanical properties of composites, 2 testing methods were carried out, that are tensile test according to ASTM D3039 standard and bending test according to ASTM D790 standard.*

*The results of this test obtained the data on the characteristics of composite mechanics. In the tensile test, the highest maximum force value is owned by the second specimen that is 51.98 KN while the lowest maximum force is owned by the fourth specimen that is 31.24 KN and the highest value of tensin strength is 796.1998 Mpa while the lowest value is 505.9928 Mpa and for the average of the maximum force is 44,334 KN while for the average of the tensile strength is 695,9074 Mpa. In the bending test, the highest maximum force value is owned by the fifth specimen that is 1096.34 KN while the lowest maximum force is owned by the second specimen that is 644.52 KN and for the bending stress, the highest value is 1422.5865 Mpa while the lowest value is 836.3019 Mpa and for the average of the maximum force is 882.62 KN while for the average of the tensile strength is 1145.2655 Mpa.*

*Keywords : Carbon Fiber, Hand Lay-Up, Tensil Test, Bending Test*