

Analisis tekno ekonomi proses manufaktur komponen komposit pesawat terbang

Bagus Hayatul Jihad, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80364&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Komposit termoset serat kontinyu telah digunakan secara komersial selama beberapa tahun dan digunakan dalam industri dirgantara, otomotif dan peralatan olah raga. Pemakaian komposit termoplastik dimasa mendatang sangat tergantung pada kemampuannya untuk berkompetisi secara efektif dengan komposit termoset dan almunium. Kekurangan utama, dan pendorong utama pemakaian termoplastik adalah relatif lamanya waktu siklus yang dibutuhkan untuk proses termoset. Keunggulan lainnya adalah termoplastik memberi ketahanan impact, infinite shelf life, daur ulang sekrap dan lebih mudah untuk dilakukan pengerjaan ulang dan perbaikan dari kerusakan. Kelemahan utama termoplastik adalah biaya bahan baku yang tinggi dan dibutuhkannya temperatur proses yang tinggi.

Tujuan dari studi ini adalah membandingkan komposit termoplastik dan termoset secara tekno-ekonomi. Manufaktur dengan autoclave telah dipelajari, karena proses ini merupakan proses yang banyak dipergunakan.

Hasil studi menunjukkan komposit termoplastik unggul secara teknis tetapi tidak secara ekonomis. Jika proses autoclave diterapkan pada termoplastik, maka termoplastik tidak dapat bersaing dengan termoset. Hal ini dikarenakan tingginya biaya bahan baku dan tool yang diperlukan. Peningkatan dalam teknik pembuatan bahan baku (penurunan harga) memperlihatkan pengaruh yang dramatis dalam biaya manufaktur termoplastik secara keseluruhan. Ini menyebabkan termoplastik akan mampu bersaing dengan termoset.

<hr><i>ABSTRACT</i>

Continuous fiber thermosetting composites have been commercially available for many years and are currently used in aerospace, automotive, and sporting goods industries. The future of thermoplastic composites depends upon its ability to compete effectively with thermoset composites dan aluminum. The major drawback of thermoset system, and the main driving force for thermoplastic, is the relatively long cycle time involved in curing thermoset. in addition, thermoplastic can offer impact resistance, infinite shelf life, recyclability of scrap and potentially easier reworking and repairing of defects. The most prominent disadvantages of thermoplastic are the high raw material cost and the high processing temperatures required.

The goal of this study was to compare thermoplastic and thermoset composites . Autoclave consolidation was examined because it is, by far, the most prominent manufacturing technique currently employed.

The results show that thermoplastic composite leads technically, but not economically. If autoclave processing techniques are applied to thermoplastic, they are not likely to be cost competitive with thermosets. This is due to high material and tooling cost for thermoplastics. Dramatic improvement in cost

competitiveness are more likely to come from new innovative processes.</i>