

INTISARI

Metode manufaktur *compression moulding polyurethane* pada manufaktur pesawat tanpa awak Elang Caraka telah berhasil membuat *fuselage* pesawat tanpa awak dengan *seamless* atau tanpa sambungan, namun prosesnya masih sulit dan memakan waktu yang lama. Peneliti mengembangkan metode manufaktur *bladder compression moulding* agar proses manufaktur menjadi lebih mudah dan waktu manufaktur menjadi lebih singkat. Pengembangan metode manufaktur *bladder compression moulding* pada pesawat tanpa awak Elang Caraka meliputi desain pesawat tanpa awak Elang Caraka, desain *moulding*, alur dari proses manufaktur yang disesuaikan dengan metode manufaktur *bladder compression moulding*, dan analisis kualitas material komposit dari metode *bladder compression moulding*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D). Penelitian (R&D) memiliki langkah berupa potensi dan masalah, pengumpulan data, perancangan, *manufacture process*, uji coba dan produk akhir (Sugiyono, 2012). Objek penelitian ini adalah manufaktur pesawat tanpa awak Elang Caraka. Teknik analisis data menggunakan material komposit hasil manufaktur dan waktu yang dibutuhkan dalam proses manufaktur.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Metode manufaktur *bladder compression moulding* (BCM) telah berhasil menjadi metode manufaktur yang efektif dan efisien untuk digunakan pada manufaktur *fuselage* UAV Elang Caraka. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan berhasilnya *fuselage* UAV Elang Caraka dibuat dengan menggunakan metode BCM.; (2) Metode manufaktur *bladder assisted composite manufacturing* meningkatkan *tensile strength* produk komposit yang dihasilkan sebesar 84,66% dibandingkan dengan metode manufaktur *hand lay-up* dan 17,48% dari metode *vacuum bagging*. Simpulan penelitian menunjukkan hasil pengembangan metode *bladder compression moulding* dapat meningkatkan efisiensi proses manufaktur dan meningkatkan kualitas material komposit. Saran pada penelitian ini adalah kedepannya dari penelitian ini menggunakan material *pre-impregnated* agar proses manufaktur menjadi lebih efektif.

Kata kunci : Metode manufaktur, *bladder compression moulding*, *compression moulding polyurethane*, pesawat tanpa awak, Elang Caraka

ABSTRACT

Compression moulding polyurethane manufacturing method in Elang Caraka Unmanned Aerial Vehicle manufacturing process, has succeeded to produce a seamless fuselage of that UAV, but the whole process still took a long period to be done. Some researchers have developed bladder compression moulding method as an easier method and take a shorter manufacturing period. The research in developing bladder compression moulding of Elang Caraka UAV consist of some processes such as, Elang Caraka UAV design process, moulding design process, manufacturing process, working time efficiency analysis, and composite material's quality analysis.

This paper classified into a research and development which consist of some steps, those are, analysis of potential and problems, data collecting process, designing process, manufacturing process, trial process, and ended up with a final product. There are 2 main things that will be analysed in this research, those are, manufacturing process result and the manufacturing process itself.

The result of this research shows that: (1) bladder compression moulding method can be effectively used in manufacturing fuselage of Elang Caraka UAV. (2) bladder compression moulding method increase the tensile strength of that composite material up to 84,66% compared to hand lay-up method and 17,48 % to vacuum begging method. Those two results show that,generally bladder compression moulding method is an effective manufacturing method and can also increase the strength of the final product. Base on the whole process of this research, the author suggest the next researcher to use pre-impregnated material to increase the effectiveness of the manufacturing process.

Kata kunci : Manufacturing method, bladder compression moulding,
compression moulding polyurethane, Elang Caraka UAV