

ABSTRAK

Pada penggunaan bahan komposit terdapat material yang terbuat dari dua atau lebih material yang berbeda. Penelitian ini menggunakan bahan komposit partikel yang tersusun dari *matrix resin epoxy Bisphenol A* dan penguat berupa serat jute jawa yang diaplikasikan pada helm anti peluru. Dalam penggunaan komposit ini dapat menentukan jumlah lembaran pada serat jute jawa yang efektif terhadap gaya peluru yang ditembakkan, hal ini untuk menunjang keselamatan penggunaannya. Pada penelitian ini dilakukan analisis menggunakan metode simulasi numerik. Simulasi dilakukan sesuai dengan *national institute of justice standard 0101.03 U.S department of justice*. Simulasi dilakukan dengan memvariasikan ketebalan pada serat jute jawa hingga didapatkan ketebalan yang optimal, kemudian dari hasil perhitungan mendapatkan 9 lembar serat jute jawa – epoxy dengan modulus elastisitas sebesar 7,2575 GPa dan tensile strength 169,25 N/mm². 12 lembar dengan modulus elastisitas 6,6722 GPa dan tensile strength 169,25 N/mm². 15 lembar dengan modulus elastisitas sebesar 6,6125 GPa dan tensile strength 169,25 N/mm². Dari hasil perhitungan dan simulasi dengan menggunakan *Ansys R.17* mendapatkan kesimpulan bahwa pada variasi 15 lembar serat jute jawa lebih aman untuk digunakan terhadap gaya peluru yang ditembakkan.

Kata Kunci: Jute Jawa, Epoxy, Komposit.

ABSTRACT

The use of composite materials consists of materials made of two or more different materials. This study make use of a particle composite substance composed of the matrix of epoxy bisphenol a resin and a amplifier of java jute fiber applied to a bulletproof helmet. The use of this composite can determine the number of sheets on Java jute fibers that are effective against the fired bullet style, in order to support their use. There were analyses done using numerical simulation methods. Simulations are conducted according to the national institute of justice standard 0101, 03 U.S department of justice. The simulation is done by varying the optimal thickness, then from the calculation result get 9 pieces of java jute fiber – epoxy with a modulus of elasticity 7.2575 GPa and tensile strength 169.25 N/mm², the sous strength is easily overcome by the sous strength. 12 sheets with 6.6722 gpa modulation and tensile strength 169.25 n /mm². 15 sheets with elasticity modulation of 6.6125 gpa and tensile strength 169.25 n /mm². Based on calculations and simulations by using ansys R.17, the conclusion is that the 15 sheets of javan fiber are safer to use against the fired style of the bullet.

Key Word: jute Java, epoxy, composite.