

RINGKASAN

‘Rekayasa Panel Tahan Peluru Level IV Standar NIJ dari Komposit Serat Rami dan *Hardfacing Material* HV1000 (HMHV1000) Dengan Matriks Epoksi’

Panel tahan peluru merupakan salah satu kebutuhan utama operasional TNI, tetapi sebagian besar masih diimpor (Sudarsono,2007).Tingginya kebutuhan panel tahan peluru ini dapat dianalisa dari kebutuhan rompi dan helm tahan peluru untuk 347.272 prajurit TNI, personel kepolisian dan industri keamanan.

Serat rami (*Boehmeria Nivea*) yang sumber tersedianya tidak terbatas dan diyakini merupakan serat alam berbasis selulosa paling kuat dari merupakan alternatif untuk menghasilkan panel komposit tahan peluru. Saat ini pohon rami sudah berhasil dibudidayakan oleh koperasi pondok pesantren Daussalam (Kopontren Darussalam), Garut, Jawa barat seluas hampir 300 hektar. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan yang dilakukan tim pengusul dari tahun 2007, penelitian terakhir menunjukkan bahwa komposit epoksi-rami layak dan telah didapatkan ketebalan optimal komposit sebagai panel tahan peluru level IIIA standar NIJ, akan tetapi ketika dilakukan pengujian tembak level IV semua panel tidak mampu menahan penetrasi peluru. Salah satu penyebab kegagalan ini adalah ketajaman peluru yang mengoyak anyaman serat rami.Oleh karena itu diperlukan lapisan keras untuk menumpulkan peluru. *Hardfacing Materia(HM)* merupakan material dengan kekerasan 1000 VHN, sementara bahan peluru dari brass 850 VHN Penambahan lapisan *Hardfacing Materia(HM)* pada komposit serat rami diprediksi dapat menumpulkan peluru sehingga tidak mampu menembus panel Komposit Epoksi Hibrida Rami-Hardfacing Material (KEHR-HM).

Tujuan utama Tahap I penelitian ini difokuskan pada optimalisasi parameter-parameter pengelasan dalam pembuatan *Hardfacing Material* dan jumlah, susunan antara lamina serat rami-HM guna mencari ketebalan optimal untuk menahan Penetrasi peluru Level IV Standar NIJ. Saat ini penelitian telah berakhir dan didapatkan sesuai target yang ditentukan. Hasil pengujian kekerasan menunjukkan bahwa arus optimal adalah 150 A dengan 2 layer dengan kekerasan 64,4 HRC pengelasan Hardfacing HC 95 Nb. Sedangkan hasil pengujian tembak menunjukkan ketebalan panel 24 mm mampu menahan penetrasi peluru.

Kata Kunci : Komposit Rami, Hardfacing Material, Uji Tembak, Level IV