

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan yaitu tentang analisa kemampuan komposit matriks *epoxy*-karet berpenguat serat karbon kevlar, rami, dan serat agave pada produk panel rompi anti peluru dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Hasil pengujian kekuatan impak menunjukkan harga impak terbesar adalah pada variasi campuran karet silikon 30% yaitu sebesar 0,0202 Joule/mm² dengan kondisi material komposit yang kaku dengan tingkat kekeringan yang sangat baik, sedangkan harga impak terendah pada campuran 50% karet silikon yaitu sebesar 0,0183 Joule/mm² dengan kondisi material komposit yang tidak bisa kering dengan baik (ulet).
2. Hasil foto makro kerusakan uji impak campuran karet silikon 30% terjadi patahan campuran, campuran karet silikon 40% mengalami patah granular yang terjadi pada ikatan antar serat yang terlepas, dan campuran karet silikon 50% mengalami patah granular yang terjadi pada ikatan antar serat yang terlepas dan deformasi plastis yang tinggi karena material ulet.
3. Persentase campuran karet silikon pada matriks *epoxy* yang terbaik digunakan dengan berpenguat serat karbon kevlar, serat rami, dan serat agave sebagai produk panel rompi anti peluru dengan yaitu 30%.
4. Produk panel rompi anti peluru dari material komposit laminasi matriks campuran karet silikon 30% dan *epoxy* 70% berserat karbon kevlar 20 lapis, anyaman serat rami 1 lapis, dan anyaman serat agave 1 lapis dengan ketebalan total 15 mm belum mampu menahan laju peluru tembak Pistol G2 Elite Pindad yang setara dengan standar NIJ 0101.04 level III.

5. Dari data foto makro dapat disimpulkan bahwa urutan lapisan serat yang baik berdasarkan perbedaan arah tembak pada produk saat pengujian tembak dari arah depan produk dan tembakan dari arah belakang produk adalah dari yang terlemah diletakan paling depan dan serat yang terkuat paling diletakan belakang.
6. Dari foto SEM material komposit yang dibuat dapat dilihat bahwa masih banyak terjadi cacat pada material kompo 82 ti cacat rongga dan celah/retakan diantara matriks.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan yaitu tentang analisa kemampuan komposit matriks *epoxy*-karet berpenguat serat karbon kevlar, rami, dan agave pada produk panel rompi anti peluru didapat saran sebagai berikut:

1. Selalu memastikan dengan baik fraksi volume setiap campuran matriks dengan *hardener*(pengering) dan mengaduknya secara merata saat mencampur guna mengurangi resiko terjadinya perbedaan lama waktu pengeringan, bahkan resiko tidak keringnya matriks sesuai rencana.
2. Meminimalisirkan terbentuknya cacat rongga dengan lebih teliti saat menuangkan matrik keserat, sehingga produk kekuatannya meningkat untuk menahan laju peluru.
3. Memperbanyak lapisan anyaman serat rami untuk meningkatkan kekuatan impact materiat komposit karena serat rami memiliki ikatan dengan matriks yang baik dan harganya relatif murah.
4. Memastikan tempat dan waktu setiap pengujian dengan pasti untuk mengurangi kemungkinan terbuangnya waktu karena menunggu pengujian dan menggunakan pakaian dan alat *safety* pada saat proses pengerjaan spesimen maupun produk dengan baik.
5. Pengujian impact yang di lakukan pada material komposit di penelitian ini menggunakan alat uji impact tipe charpy standart ASTM D256-00 untuk

pengujian material logam, sedangkan seharusnya menggunakan alat uji impak tipe izod standart ASTM D256-06 untuk pengujian material non logam seperti material komposit serat dengan matriks polimer.