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 kapas pada produk panel rompi anti peluru dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Hasil pengujian kekuatan impak menunjukan harga impak terbesar adalah pada variasi campuran karet silikon 30% yaitu sebesar 0.0209 Joule/mm² dengan kondisi material komposit yang kaku, sedangkan harga impak terendah pada campuran 50% karet silikon yaitu sebesar 0,0175 Joule/mm² dengan kondisi material komposit yang ulet.
2. Produk panel rompi anti peluru dari material komposit laminasi matriks campuran karet silikon optimal 30% dan *epoxy* 70% berserat karbon kevlar 20 lapis, anyaman serat rami 1 lapis, dan serat kapas 4 lapis. Maka ketebalan total material komposit 15 mm dan belum mampu menahan laju peluru tembak Pistol G2 Elite Pindad yang setara dengan standar NIJ 0101.04 level IIIA.
3. Data foto makro material komposit hasil pengujian tembak dapat disimpulkan bahwa urutan lapisan serat yang baik menahan laju peluru tembak berdasarkan perbedaan arah tembak pada produk yaitu urutan serat karbon kevlar, rami, kapas.
4. Berdasarkan foto SEM material komposit yang dibuat dapat dilihat bahwa masih banyak terjadi cacat pada material komposit seperti cacat rongga dan cacat celah 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 kapas pada produk panel rompi anti peluru didapat saran sebagai berikut:

1. Sesuaikanlah campuran matriks *epoxy* dengan karet silikon agar mendapatkan karakteristik material yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Dalam pembuatan material komposit produk panel rompi anti peluru sebaiknya menggunakan ketebalan produk lebih dari 15 mm untuk meningkatkan kemampuan material dalam menahan laju peluru tembak pistol cal. 9 mm standar NIJ 0101.04 level IIIA.
3. Memastikan urutan serat yang akan diterapkan sesuai dengan kebutuhan karena sangat berpengaruh terhadap kemampuan yang dimiliki oleh material komposit.
4. Meminimalisirkan terbentuknya cacat rongga dan cacat celah dengan lebih teliti saat menuangkan matrik keserat dan saat mengaduk campuran matriks agar merata, sehingga produk kekuatannya meningkat untuk menahan laju peluru.
5. Pengujian impak yang dilakukan pada material komposit dipenelitian ini menggunakan alat uji impak tipe *charpy* standar ASTM D256-00 untuk pengujian material logam, sedangkan seharusnya menggunakan alat uji impak tipe *izod* standar ASTM D256-06 untuk pengujian material non logam seperti material komposit serat dengan matriks polimer.