

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasa maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

- a. Pada energi sumber radiasi neutron $2.5E-8 - 0.01$ MeV RPF untuk bodi kendaraan taktis 4x4 memiliki nilai lebih tinggi 1.66 ± 0.010 daripada rentang energi $0.1 - 10$ MeV dengan nilai 1.13 ± 0.011 . Nilai RPF untuk sumber radiasi gamma pada rentang energi $0.01-0.08$ MeV memiliki nilai 19.17 ± 0.0254 dan pada energi $0.1-10$ MeV nilai RPF 2.66 ± 0.014 .
- b. Pada energi sumber radiasi neutron $2.5E-8 - 0.01$ MeV RPF untuk bodi kendaraan taktis 4x4 setelah penambahan Pb memiliki nilai lebih tinggi 1.75 ± 0.010 daripada rentang energi $0.1 - 10$ MeV dengan nilai 1.14 ± 0.011 . Nilai RPF untuk sumber radiasi gamma pada rentang energi $0.01-0.08$ MeV 41.68 ± 0.026 dan pada energi $0.1-10$ MeV nilai RPF 4.478 ± 0.0104 .
- c. Penurunan dosis radiasi neutron pada baja bodi kendaraan TKT 4x4 dengan penambahan ^{82}Pb 5% untuk energi sumber radiasi $2.5E-8 - 0.01$ MeV rata-rata sekitar 42% dan pada energi $0.1 - 10$ rata-rata sekitar 12%, nilai ini lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukan penambahan Pb pada rentang energi yang sama hanya menurunkan dosis radiasi neutron sekitar 39% dan 11%. Penurunan dosis radiasi lebih signifikan untuk radiasi gamma pada rentang energi $0.01-0.08$ MeV rata-rata sekitar 97% dan energi $0.1-10$ MeV sekitar 77%, nilai ini lebih tinggi dibandingkan sebelum dilakukan penambahan Pb pada rentang energi yang sama hanya menurunkan dosis radiasi gamma sekitar 94% dan 62%. Paparan radiasi dari model *free field* hingga yang menembus bodi baja kendaraan taktis 4x4 dengan

batas validitas ketidakpastian model dan perhitungan yang diizinkan kurang dari 5%.

5.2 Saran

Penelitian terkait ini merupakan langkah awal untuk pengembangan peningkatan proteksi selanjutnya. Beberapa saran yang dapat diberikan untuk keberlanjutan pengembangan peningkatan kemampuan proteksi radiasi pada kendaraan ke depannya adalah sebagai berikut.

5.2.1 Saran Teoritis

- a. Hasil penelitian peningkatan proteksi ini hanya terbatas pada faktor proteksi. Maka diperlukan perhitungan dosis efektif dan dosis berat agar mampu mengidentifikasi maksimal kerusakan spesifik yang dapat berdampak pada tubuh personil jika terkontaminasi radiasi. Pertimbangan model penembakan radiasi sumber perlu ditingkatkan untuk mengantisipasi model paparan dari sumber yang mungkin terjadi.
- b. Penelitian dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan material dengan nomor atom rendah untuk meningkatkan kemampuan proteksi terhadap radiasi neutron dengan tetap mempertimbangkan *mechanical properties* agar fungsi konstruksi kendaraan juga dapat terpenuhi.
- c. Pengembangan sistem proteksi perlu dilakukan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan kemampuan deteksi, proteksi, *survivability* dan dekontaminasi.

5.2.2 Saran Praktis

Selain berpotensi untuk digunakan sebagai standar kemampuan proteksi kendaraan, faktor proteksi dapat digunakan untuk aplikasi pendukung *military platform* lain maupun *military building*. Sistem proteksi radiasi yang dipertimbangkan harus memenuhi standar proteksi dan konstruksi pada umumnya. Lembaga penelitian, universitas, *stakeholder* dan

user diharapkan dapat terus berkoordinasi terkait kebutuhan-kebutuhan yang ada.