

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ketiga material berupa *aluminium tape*, *copper tape*, dan *silver tape* secara signifikan mengurangi tingkat EMI dengan efektivitas yang berbeda pada setiap rentang frekuensi. *Silver tape* menunjukkan performa terbaik dalam mengurangi EMI di seluruh rentang frekuensi karena memiliki konduktivitas listrik tertinggi dibandingkan *aluminium tape* dan *copper tape*.
2. Penambahan lapisan material meningkatkan pengurangan EMI. Material *aluminium tape* dan *copper tape* penambahan hingga tiga lapisan memberikan pengurangan signifikan pada rentang frekuensi rendah hingga menengah. Pada frekuensi tinggi penurunan EMI tambahan dari lapisan ketiga cenderung minimal. Material *silver tape* tetap efektif hingga lapisan ketiga dengan hasil yang lebih baik pada frekuensi tinggi dibandingkan *aluminium tape* dan *copper tape*.
3. Ketiga material sangat efektif dalam mengurangi EMI pada frekuensi rendah sedangkan pada frekuensi tinggi kemampuan dalam meredam EMI dari ketebalan *shielding* mulai berkurang terutama untuk *aluminium tape* dan

copper tape, sementara *silver tape* tetap menunjukkan performa yang unggul.

4. *Silver tape* merupakan material terbaik untuk perlindungan EMI secara menyeluruh. *Aluminium tape* dan *copper tape* dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis khususnya untuk aplikasi pada rentang frekuensi rendah hingga menengah.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan penulis memiliki saran sebagai berikut:

1. Menggunakan simulasi berbasis perangkat lunak untuk memodelkan efek bahan dan ketebalan terhadap EMI seperti CST atau lainnya, sehingga dapat mendukung hasil pengujian laboratorium.
2. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengeksplorasi kombinasi material *shielding* contohnya lapisan hybrid aluminium-silver atau tembaga-silver untuk mendapatkan perlindungan EMI yang lebih ekonomis dengan performa tinggi.
3. Penelitian lebih mendalam mengenai pengaruh ketebalan *shielding* terhadap parameter lain, seperti performa termal dan bobot perangkat, juga perlu dilakukan untuk aplikasi di sektor industri yang spesifik.
4. Pengembangan prototipe perangkat yang dioptimalkan dengan *shielding* material untuk aplikasi nyata lainnya seperti kendaraan tanpa awak atau perangkat IoT dalam lingkungan elektromagnetik yang padat.