

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisa terhadap hasil rancang bangun sistem peringatan dini pada perlintasan kereta api berbasis sensor serat optik dan *transceiver* nRF24L01+, maka diperoleh beberapa kesimpulan.

1. Tegangan maksimum yang diperoleh sebesar 4,54 V pada jarak 3 mm antara ujung serat optik dengan rel kereta api.
2. Karakterisasi jarak maksimum yang dapat dijangkau oleh *transceiver* nRF24L01+ antara unit pengirim dan penerima yaitu 604 m.
3. Hasil pengukuran frekuensi pada sensor serat optik dengan alat pembanding memiliki kesalahan rata-rata yaitu 0,55 %
4. Sensor serat optik dapat mengirim data sejauh 100 m ke sistem peringatan dini pada skala laboratorium

5.2. Saran

Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan perlu dilakukan beberapa perbaikan untuk memaksimalkan fungsi alat dan pengembangannya lebih lanjut. Pengujian ke lapangan sebaiknya alat dalam kondisi yang stabil karena dapat mempengaruhi hasil saat pengambilan data. Interaksi antara gerbong dengan rel kereta api dapat menghasilkan radiasi medan elektromagnetik sehingga dapat mempengaruhi sistem telemetri dari *transceiver* nRF24L01+.