

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapat beberapa kesimpulan yaitu :

1. Berdasarkan hasil pengujian, penggunaan algoritma Gated Recurrent Unit (GRU) mampu meningkatkan konsistensi deteksi benturan ringan, sedang, dan berat pada modul helm cerdas. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai presisi dari 97,05% menjadi 97,98% pada benturan ringan, dari 85,17% menjadi 95,08% pada benturan sedang, dan dari 95,29% menjadi 96,07% pada benturan berat. Selain itu, nilai standar deviasi yang lebih rendah menunjukkan bahwa hasil klasifikasi benturan menjadi lebih stabil setelah menggunakan algoritma GRU.
2. Berdasarkan hasil pengujian jeda transmisi data, modul helm cerdas mampu mengirimkan notifikasi darurat dengan rata-rata waktu respon sebesar 1,602 detik pada benturan ringan, 1,418 detik pada benturan sedang, dan 1,20 detik pada benturan berat. Nilai akurasi yang diperoleh berturut-turut sebesar 97,56%, 96,73%, dan 95,24%, sedangkan nilai presisi sebesar 99,04%, 98,99%, dan 99,03%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tinggi dalam mengirimkan notifikasi darurat.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa rekomendasi berikut dapat digunakan untuk melanjutkan penelitian:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan alat pembanding pembacaan G-Force sebagai validasi agar hasil pembacaan sensor dapat dibandingkan dan dibuktikan tingkat keakuratannya.
2. Sistem monitoring berbasis Blynk diharapkan dapat menggunakan platform atau server yang lebih stabil, karena pada beberapa kondisi aplikasi Blynk masih mengalami kendala koneksi.
3. Penelitian berikutnya diharapkan dapat menambahkan fitur notifikasi darurat otomatis agar informasi kecelakaan dapat langsung dikirim kepada keluarga atau pihak terkait.
4. Pengujian sistem diharapkan dapat dilakukan pada lebih banyak kondisi jalan dan lingkungan untuk memperoleh hasil yang lebih optimal dan akurat.