

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian implementasi palang pintu kereta api otomatis, maka dapat disimpulkan sistem palang pintu kereta api otomatis yang dikembangkan mampu mendeteksi arah dan kecepatan kereta api saat melintas. Pada hasil pengujian sensor ultrasonik dengan alat pembanding memperoleh rata-rata persentase *error* sebesar 0%. Hasil pengujian sensor getar dengan aplikasi seismometer sebagai pembanding memperoleh persentase *error* 0,15 %. Hasil pengujian motor servo dengan alat pembanding memperoleh persentase *error* 0,5%. Hasil pengujian keseluruhan menunjukkan bahwa sensor getar 1 dan sensor getar 2 mampu mendeteksi kereta secara konsisten, meskipun terdapat beberapa kali di mana sensor tidak aktif atau kereta tidak terdeteksi. Kecepatan kereta yang terdeteksi bervariasi dengan rata-rata kecepatan sebesar 26,50 cm/s. Pada hasil rata-rata pengujian kecepatan antara hasil manual dan sistem otomatis sebesar 2,46 cm/s. Rata-rata kecepatan yang diukur oleh sistem otomatis untuk arah kiri adalah 28,46 cm/s, sedangkan untuk arah kanan adalah 26,06 cm/s dari 10 kali percobaan. Hal ini terjadi perbedaan antara data pengukuran manual dan perhitungan menggunakan stopwatch. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keselamatan di perlintasan kereta api dengan mengurangi risiko kecelakaan di perlintasan.

5.2 Saran

Untuk lebih meningkatkan kinerja Prototype Palang Pintu Kereta Api Otomatis di masa mendatang, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Pada pengembangan selanjutnya, dapat menggunakan motor encoder agar delay palang pintu dapat diatur dengan maksimal.
2. Agar tidak menemui kesalahan atau *error*, buatlah rangkaian serapi mungkin dan pastikan semua koneksi antar komponen tersambung dengan baik, karena sering terjadi kerusakan akibat koneksi yang tidak sempurna.
3. Uji coba sistem pada skala yang lebih besar atau langsung di lapangan sangat penting untuk memastikan keandalan dan validitas sistem dalam kondisi nyata.