

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Setelah dilaksanakan perancangan, pembuatan, implementasi, pengujian hingga tahap pembahasan analisis data, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tersedianya sistem keamanan kendaraan terintegrasi yang dapat mengenali plat nomor kendaraan dengan waktu rata – rata komunikasi terhadap internet sebesar 44,72 mili detik, waktu rata - rata yang dibutuhkan untuk memuat gambar hingga identifikasi gambar adalah sebesar 0,14 mili detik dengan nilai rata - rata *confidence level* sebesar 86,55%, waktu yang dibutuhkan untuk komunikasi terhadap server web sebesar 1,414 detik. Serta memiliki rata – rata persen error sebesar 4,3 %, dengan standar deviasi pada nilai terbesarnya yaitu sebesar 0,549 dan memiliki linieritas pengukuran R Square sebesar 0,99998 terhadap pengukuran sensor ultrasonik HC-SR04.

5.2. SARAN

Setelah dilaksanakan perancangan, pembuatan, implementasi, pengujian hingga tahap pembahasan analisis data, penulis memberikan saran sebagai perbaikan pada penelitian berikutnya yaitu:

1. Alat ini dapat ditambahkan penggunaan device kamera dengan resolusi terbaik dan pengaturan pencahayaan serta sudut dapat meningkatkan keberhasilan pembacaan pada platerrecognizer lebih tinggi.
2. Pengukuran dilakukan pada media yang datar dan tenang tidak bergerak untuk meminimalkan persen error yang dihasilkan oleh sensor.
3. Alat ini dapat ditambahkan neural computer engine seperti Intel Movidius atau Google Coral sebagai pemroses *plate recognize* sehingga dapat melakukan pemrosesan data tanpa harus menggunakan bantuan pihak ketiga.
4. Perlu dilakukan beberapa tambahan berikut ini untuk dapat meningkatkan performa dan fungsi dari alat:

- a. Perbaikan Pemrograman: program dibuat dalam satu siklus dengan membuat satu main file tanpa harus memisahkan antara satu fungsi dengan fungsi lainnya pada file yang berbeda.
- b. Penambahan Fitur UI: Fitur ini memungkinkan pengguna dapat menjalankan sistem tanpa harus mengetahui proses yang rumit serta mempermudah dalam penyusunan instruksi kerja dari menjalankan sistem ini.
- c. Uji Kegagalan Daya: Selain perbaikan dari program, pengujian kegagalan daya juga perlu dilakukan sehingga jika sistem mati secara mendadak akan dapat melakukan *restart* perangkat dan program secara mandiri ketika daya sudah tersedia.
- d. Uji Ketahanan Perangkat: Perlu dilakukan pengujian jangka Panjang untuk mengetahui kemampuan serta keandalan dari sistem, terutama pada sensor ultrasonik HC-SR04. Ini akan membantu untuk mengidentifikasi masalah yang berpotensi akan terjadi jika sistem berjalan cukup lama.
- e. Uji Keamanan: Perlu dilakukannya pengujian keamanan baik itu dari keamanan perangkat sensor maupun dari keamanan siber antara perangkat dan server web. Baik pada komunikasi serial Bluetooth maupun pada internet.
- f. Uji Kegagalan Sistem: Perlu dilakukan pengujian untuk dapat mengidentifikasi sistem dalam menangani situasi darurat seperti kegagalan perangkat keras dan perangkat lunak serta.
- g. Uji Emergency: Perlu dilakukan pengujian keadaan emergency yang memungkinkan harus dilakukan *bypass* sistem untuk keadaan tertentu.
- h. Uji Konsumsi Daya: Jika dimungkinkan, uji konsumsi daya ini dapat dilakukan jika sistem berjalan pada periode waktu yang lama untuk memastikan sistem berjalan secara efisien.