## **BAB V**

## KESIMPULAN DAN SARAN

## 5.1. Kesimpulan

Gate – APPS merupakan sebuah sistem embedded terintegrasi yang dirancang untuk meningkatkan kecepatan dan keamanan sistem akses parkir. Sistem ini berbasis *Autonomous Number Plate Recognition* yang digunakan untuk mengidentifikasi nomor kendaraan sebagai tanda identitas bagi pengguna yang akan melakukan akses masuk atau akses keluar dari area parkir. Untuk menunjang keamanan sistem akses masuk area parkir, maka penulis menerapkan *multiple verification*. Satu verifikasi dari nomor identitas kendaraan dan satu indikator lainnya dari nomor identitas pengemudi. Untuk verifikasi identitas pengemudi dilakukan dengan cara membaca data identitas pada RFID Smart Card dan melakukan proses verifikasi ke database server. Berikut kesimpulan yang penulis dapatkan setelah melakukan penelitian ini:

- 1. Sistem berhasil terintegrasi dengan baik dimana seluruh sub-sistem terhubung dan memberikan respon sistem sesuai dengan yang diharapkan. Untuk waktu proses pada gerbang masuk yaitu sebesar  $5.37 \pm 0.03$  detik dan waktu proses pada gerbang keluar sebesar  $3.88 \pm 0.07$  detik.
- 2. Succes rate identifikasi nomor kendaraan yaitu sebesar 100% untuk kondisi cukup ideal. Kondisi yang cukup ideal yaitu kondisi dimana plat nomor kendaraan sesuai dengan standar kepolisian dan berada pada kondisi bagus serta gambar plat nomor kendaraan yang ditangkap oleh kamera memiliki kualitas yang baik.
- 3. Sistem mampu memberikan spesifikasi kemanan yang baik yaitu sebesar 100% sistem aman dimana sistem tidak melakukan kesalahan dalam memberikan respon berdasarkan hasil proses verifikasi. Integrasi sistem juga berjalan dengan baik dimana sistem akses masuk, sistem akses keluar, sistem database server, dan seluruh sub-sistem terintegrasi sebagai satu sistem embedded.
- 4. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu menjawab tujuan dari penelitian yaitu mengembangkan sistem pengenalan identitas yang bisa

memberikan tingkat keamanan yang tinggi, mengembangkan sistem pengenalan identitas yang memiliki kecepatan pemrosesan yang tinggi, mengembangkan teknologi sistem akses parkir yang terintegrasi sehingga mampu memberikan tingkat keamanan yang tinggi sekaligus memberikan tingkat kecepatan pemrosesan yang tinggi

## 5.2. Saran

Beberapa saran berdasarkan penelitian ini antara lain :

- 1. Untuk penelitian lebih lanjut, metode *multiple recognition* bisa dikembangkan lebih jauh dengan menerapkan metode klasifikasi yang berbeda-beda untuk setiap rekognisi, misalnya penerapan SVM atau menerapkan metode *machine learning* lainnya seperti metode *Convolutional Neural Network*, dan sebagainya.
- 2. Dalam menunjang konsep IoT pada penelitian ini, yang pada dasarnya embedded system yang dirancang sudah terintegrasi secara wireless, bisa dikembangkan dalam bentuk sebuah aplikasi untuk smartphone yang bisa mencatat data historis pengguna ataupun memberikan notifikasi dan informasi penting lainnya.
- 3. Database pada sistem ini bisa dikembangkan dalam satu database utama sehingga satu keanggotaan parkir pengguna (*membership*) bisa dipakai di seluruh sistem parkir sejenis dimana saja.