

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Implementasi Secure Websocket berhasil mengatasi celah keamanan di dalam komunikasi antara robot berbasis ROS 1 dan aplikasi sistem kontrol dengan mengenkripsi informasi yang terkirim saat proses autentikasi dan ataupun pengiriman goal.
2. Implementasi Client Authentication berhasil mengatasi celah keamanan berupa ketiadaan proses autentikasi terhadap aplikasi sistem kontrol di ROS 1 dengan mengharuskan setiap aplikasi sistem kontrol mengajukan kata kunci rahasia saat menjalin koneksi.

#### **5.2 Saran**

1. Untuk mengoptimalkan keamanan pada aplikasi sistem kontrol robot yang berbasis ROS 1, maka penulis menyarankan kepada para pengembang yang masih memakai ROS 1 agar mengimplementasikan Secure Websocket dan Client Authentication secara bersamaan, tidak hanya salah satunya.
2. Untuk pengembangan robot berbasis ROS yang lebih aman, kami menyarankan kepada pengembang robot berbasis ROS untuk menggunakan ROS versi 2 yang telah didesain lebih aman dari ROS 1.