

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi, telah banyak ciptaan manusia yang dapat membantu pekerjaan manusia. Robot merupakan salah satu ciptaan manusia yang sangat membantu baik dalam pekerjaan ringan maupun berat. Bahkan, lambat laun sumber daya manusia akan tergantikan oleh robot. Tetapi, terdapat beberapa sektor pekerjaan yang sangat membutuhkan robot, sebagai contoh pengangkut bodi mobil dan pengelasan di dalam laut. Untuk melakukan hal tersebut, dibutuhkan robot yang dapat dikendalikan secara dekat maupun secara jarak jauh. Dari hal tersebut munculah teleoperasi. Teleoperasi memungkinkan pengendalian dengan jarak yang sangat jauh, namun proses teleoperasi ini masih membutuhkan pengendalian secara manual, tidak sepenuhnya otomatis.

Pada penelitian tugas akhir ini dilakukan perancangan dan implementasi sistem teleoperasi pada lengan manipulator ganda. Terdapat bagian lengan yang bertugas untuk mengirimkan perintah (*transmitter*) dan lengan yang akan bergerak sesuai perintah pengendali (*receiver*). Dengan menggunakan bantuan *Virtual Private Network* (VPN), teleoperasi dapat dilakukan di berbagai negara.

Keluaran dari penelitian ini adalah sistem yang dapat melakukan teleoperasi di 3 negara, yaitu Singapura, Amerika, dan Jerman, serta negara Singapura menjadi negara dengan pengiriman data tercepat dan negara Amerika menjadi negara dengan pengiriman data terlama. Serta didapat keakurasian *gripper* untuk mencapit dan memindahkan barang sebesar 66,6%.

Kata Kunci: Teleoperasi, *Virtual Private Network*, Lengan Manipulator