

ABSTRAK

Lengan Robot adalah konstruksi robot yang memiliki aktuator berupa motor DC ataupun sebuah motor DC yang dilengkapi rangkaian kendali dengan sistem umpan balik tertutup yang terintegrasi dalam motor DC tersebut yang disebut servo. Robot ini merupakan robot yang sangat populer dalam dunia industri dan robotika. salah satu pengembangan dalam dunia industri yaitu untuk memindahkan *tool*, material, atau peralatan tertentu dengan berbagai program pergerakan untuk berbagai tugas dan juga mengendalikan serta mensinkronkan peralatan dengan pekerjaannya.

Leap Motion adalah sebuah alat berukuran kecil berbasis perangkat USB yang dapat memungkinkan seorang pengguna untuk mengontrol sebuah perangkat menggunakan gerakan. Leap Motion menangkap sensor dari gerakan tangan dan gerakan jari kita secara independen, serta benda-benda lainnya, ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol sebuah perangkat tanpa menyentuhnya, cukup menggerakkan jari di depan sensor Leap Motion.

Pada tugas akhir ini akan mengintegrasikan antara Leap Motion dengan lengan robot sehingga mengendalikan lengan robot tanpa harus menyentuhnya cukup menggerakkan jari di depan sensor Leap Motion maka lengan robot akan bergerak mengikuti tangan kita. Jarak telapak tangan mempengaruhi nilai pada leap motion serta didapatkan bahwa jarak telapak tangan yang sesuai dengan mekanik lengan robot yang dibuat yaitu untuk sumbu X nilai leap motion antara 200 - 640 (0 – 255), nilai output motor servo antara 0 – 1023 (0 – 180) dan untuk sumbu Y memiliki nilai leap motion antara 200 – 450 (0 – 255), nilai output motor servo antara 512 – 920 (0 – 180) dan untuk sumbu Z memiliki nilai leap motion antara 22 – 66 (0 – 255), nilai output servo 350 – 550 (0 – 180). Tetapi dengan banyaknya noise yang membuat nilai leap motion pada sumbu X,Y,Z berubah-ubah yang sangat mempengaruhi pergerakan motor servo maka dengan nilai input 550 lengan robot menjadi tidak stabil, maka oleh karena itu untuk mendapatkan hasil yang stabil maka disarankan nilai input motor servo antara 50 – 150. Lengan robot dapat beroperasi selama 121 menit dan untuk mencapai kondisi yang maksimal maka dibutuhkan waktu selama 45 menit dengan catu daya sebesar 11.5 V – 12.5 V dan torsi maksimal 19.5 kgf.cm.

Kata Kunci : *Leap Motion, Lengan Robot, Servo, sumbu*