

ABSTRAK

Salah satu perkembangan teknologi yang cukup pesat saat ini adalah teknologi robotika. Dengan menggunakan teknologi robot, semua bidang pekerjaan manusia menjadi efektif dan efisien karena terdapat kondisi-kondisi tertentu dalam kehidupan nyata yang tidak mungkin ditangani oleh manusia secara langsung seperti kebutuhan akan akurasi yang tinggi, tenaga yang besar, kecepatan yang tinggi atau resiko yang tinggi. Keadaan-keadaan ini dapat diatasi dengan penggunaan robot. Dalam praktek kerjanya, penggunaan lengan robot sebagai alat bantu kerja bisa menjadi alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti lengan manusia untuk bekerja di tempat tersebut. Ada banyak teknik dalam pengendalian lengan robot yang sudah diterapkan salah satunya dengan pengenalan gerak melalui *hand gesture recognition* yaitu dengan pengenalan gerak tangan manusia, dengan cara memasang sensor di tangan manusia. Cara ini efektif untuk sistem lengan robot yang rumit. Tetapi, untuk sistem lengan robot yang sederhana, cara ini menjadi kurang efektif.

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan dirancang dan diimplementasikan suatu kendali lengan robot berbasis pengenalan gerak melalui *joystick* dengan *accelerometer*. Mikrokontroler ATmega32 digunakan sebagai pengendali utama. *Accelerometer* yang terdapat pada *joystick* akan memberikan data percepatan dalam ruang 3D (sumbu x,y,z) yang selanjutnya diolah menjadi sudut untuk gerakan motor pembentuk lengan robot. Pembahasan hanya difokuskan pada kinematika robot dan tidak membahas dinamika robot.

Setelah dilakukan pengujian, error yang maksimal yang terjadi pada pergerakan adalah 0.293° . dengan waktu respon paling cepat $\approx 103\text{ms}$ dan paling lama $\approx 2.199\text{s}$.

Kata Kunci : accelerometer, wii-nunchuk, lengan robot, kinematika robot, motor servo, mikrokontroler ATmega32