

## ABSTRAK

*Exoskeleton dirancang untuk dikenakan pada tubuh manusia dan dapat mengikuti gerakan manusia, serta memberikan tenaga atau torsi tambahan kepada pemakainya. Secara non-teknis, exoskeleton berguna untuk membantu orang yang lemah fisik atau tua, membantu menyembuhkan orang yang memiliki kelemahan lengan akut, dan dapat merehabilitasi orang yang terluka dalam kecelakaan atau perang. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi overshoot yang terjadi pada sistem kontrol lengan exoskeleton dengan memanfaatkan sensor loadcell yang memiliki perubahan nilai yang stabil. Metode penelitian ini memanfaatkan sistem kontrol PID untuk mengontrol pergerakan motor servo pada lengan exoskeleton. Penelitian ini membandingkan berat yang diterima lengan dengan sudut yang dapat dibaca dengan menggunakan sensor accelormeter MPU6050 pada sudut  $0^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $50^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $120^\circ$ . Perbandingan yang didapat adalah nilai rata-rata dan nilai error yang terjadi pada sistem kendali lengan exoskeleton. Hasil pengukuran ini menunjukkan kemampuan exoskeleton arm berfungsi dengan baik dan dapat digunakan.*

---

Kata kunci: Exoskeleton, Load-Cell, Accelorometer, PID

## ABSTRACT

*Exoskeleton are designed to be worn on the human body and can follow human movements, and provide additional power or torque to the wearer. Non-technically, the exoskeleton is useful for helping people who are physically weak or old, helping heal people who have acute arm weakness, and can rehabilitate people injured in accidents or war. This study aims to reduce the overshoot that occurs in the exoskeleton arm control system by utilizing a loadcell sensor that has a stable change in value. This research method utilizes a Prportiona Integrative Derivative control system to control the movement of the servo motor on the exoskeleton arm. This study compares the weight received by the arm with an angle that can be read by using the MPU6050 accelormeter sensor at angles of  $0^\circ$  , $10^\circ$  ,  $50^\circ$  ,  $90^\circ$  ,  $120^\circ$ . The comparison that can be obtained is the average value and the error value that occurs in the exoskeleton arm control system. The results of this measurement indicate the ability of the exoskeleton arm to function properly and can be used.*

---

Keywords: Exoskeleton, Load-Cell, Accelorometer, PID