

## ABSTRAK

Pada proses belajar mengajar sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep suatu teori pembelajaran. Salah satunya pembelajaran pada kontrol keseimbangan. Pada suatu desain *kontrol keseimbangan*, keseimbangan sistem merupakan persoalan yang sangat penting. Adanya kontrol keseimbangan dengan umpan balik memungkinkan keseimbangan sistem akan dapat dicapai meskipun terdapat gangguan pada sistem tersebut.

Pada tugas akhir ini telah dirancang suatu prototype yang menjelaskan suatu konsep teori mengenai proses kontrol keseimbangan yang akan diaplikasikan pada sebuah jungkat-jungkit. Pada perangkat jungkat-jungkit ini terdiri sebuah mikrokontroler, *sensor posisi*, dan *motor DC*. Dalam sistemnya keadaan awal jungkat-jungkit berada pada posisi seimbang. Ketika diberi beban pada salah satu sisinya atau dengan 2 beban yang memiliki berat yang berbeda maka jungkat-jungkit akan berada pada posisi tidak seimbang lagi, sehingga sensor akan mendeteksi perubahan tersebut dan mengirimnya ke mikrokontroler yang akan diproses dan diteruskan motor DC yang akan menggerakkan jungkat-jungkit sampai didapat posisi seimbang yang diinginkan.

Dari hasil penelitian, didapat perangkat sistem kendali keseimbangan dengan menggunakan metode mencari nilai *error* dan kemudian memperbaikinya (*Trial and Error*) yang menggunakan kontrol *loop* tertutup dengan *feedback* yang bersumber dari besarnya nilai tegangan yang keluar dari potensiometer yang digunakan sebagai sensornya. Mikrokontroler membaca nilai ADC kemudian nilai tersebut dijadikan koreksi dengan membandingkan nilai *set point* (2,45 v). Jika nilai *error* bernilai positif maka motor akan berputar ke kiri dan jika *error* bernilai negatif maka motor akan berputar ke kanan.

**Kata Kunci: Kontrol Keseimbangan, Sensor Posisi, Motor DC, Trial And Error**