

ABSTRAK

Pada laboratorium sistem kendali dasar, ketersediaan alat peraga untuk praktikum masih sangat terbatas sehingga menyulitkan proses berjalannya praktikum, apalagi di masa pandemi yang mengharuskan mahasiswa belajar dari rumah (study from home). Alat peraga merupakan hal yang sangat penting pada laboratorium sistem kendali dasar guna mempermudah mempragakan suatu metode dengan tepat dan mudah untuk dipahami dan juga tampilan respon sistem dengan *IoT Thingspeak* yang akan menampilkan respon sistem secara online.

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan metode kendali PID secara jelas. Metode PID digunakan agar sistem kendali bola diatas bidang datar menjadi stabil. Sistem "Ball on Plate" bertugas untuk mengontrol letak atau posisi bola pada bidang datar sesuai dengan koordinat yang diinginkan, yang ditentukan dalam bentuk piksel X dan piksel Y sebagai titik acuan. Data koordinat ini diambil dari kamera melalui proses pemrosesan gambar, kemudian disampaikan ke mikrokontroler melalui koneksi serial. Selanjutnya, keluaran dari mikrokontroler akan diteruskan ke aktuator, yaitu motor servo, untuk mengatur posisi bola sesuai dengan instruksi yang diterima. *Output* target diset berdasarkan set point yang diinginkan. Output akan ditampilkan pada Thingspeak.

Kata Kunci : *ball on plate, PID, webcam, motor servo, IoT, Thingspeak*