

ABSTRAK

Kendali PID banyak sekali diterapkan sebagai dasar teknologi industri saat ini dan cukup tangguh dalam mengendalikan beberapa proses. Namun untuk mengatur parameter kendali PID tidak mudah dan juga memiliki beberapa permasalahan untuk sistem dengan respon yang sangat lambat seperti *boiler*. Untuk itu dirancang sebuah model kendali khusus untuk menangani permasalahan tersebut yaitu *Model Driven PID* (MD PID) yang menggunakan model *plant* atau proses sebagai dasar pemodelan dari kendalinya.

Pada tugas akhir ini, penulis akan merancang sistem pemanas air yang menerapkan MD PID sebagai kendalinya, agar nilai dari temperatur yang ditentukan dapat tercapai, dan supaya sistem lebih stabil dengan respon yang lebih baik dibanding dengan metode kendali PID konvensional, terutama pada sistem-sistem dengan *dead time* yang lama dan respon yang lambat. Sensor PT100 akan digunakan untuk membaca nilai temperatur dan juga sebagai umpan baliknya.

Respon yang telah didapat, dianalisis dan dibandingkan antara kendali PI dan MD PID. Hasil dari pengujian, kendali PI sedikit lebih cepat dengan *rise time* 106.4969s sedangkan MD PID memiliki *rise time* 110.0801s. Namun kendali MD PID memiliki nilai *overshoot* lebih kecil yaitu 3.4°C, sedangkan kendali PI memiliki nilai *overshoot* 7.325°C

Kata kunci: *Model Driven PID*, Pemanas Air, PT100, Matlab.