

SISTEM KONTROL *CUP SEALER* OTOMATIS DENGAN METODE PID

Oleh:

A Wahid Abbas – 170491100025

Program Studi Teknik Mekatronika Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura

Email : awahidabbas@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini teknologi yang cukup maju digunakan dalam produksi minuman, khususnya minuman *cup* yaitu mesin *cup sealer*. Pada penelitian sebelumnya telah dibuat mesin *cup sealer* semi otomatis, di mana proses pemindahan gelas dilakukan secara otomatis. Namun demikian, pengisian dan pengepresannya masih dilakukan secara manual. Mesin *cup sealer* yang dibuat pada skripsi ini menggunakan prinsip kerja pengisian dan pengepresan otomatis. Pada alat ini proses pembacaan ada tidaknya *cup* menggunakan sensor *infrared*. Setelah sensor *infrared* membaca *cup*, *cup* diisi secara otomatis menggunakan *pompa* hasil *inputan* dari sensor *waterflow*. *Cup* yang sudah terisi akan pindah secara otomatis ke pengepresan menggunakan *conveyor* yang digerakkan oleh motor *Direct Current* (DC). Untuk mengetahui suhu yang dihasilkan menggunakan sensor *thermocouple* dengan menerapkan metode *Proportional Integral Derivative* (PID) agar suhu yang dihasilkan tepat dan stabil. Kemudian setelah suhu diketahui, *cup* dipres otomatis menggunakan pneumatik. Dari beberapa pengujian trial and error metode PID diperoleh hasil yang cukup efektif dengan nilai $K_p=1,5$, $K_i=0,4$, dan $K_d=0,3$. Parameter ini dapat digunakan pada sistem ini dengan perolehan suhu rata-rata 150 °C. Rentang waktu yang dihasilkan cukup baik yaitu 3 detik, sehingga mampu menghasilkan pres yang maksimal.

Kata kunci: ***Cup Sealer*, Kontrol PID, Pneumatik, Motor DC, Sensor *Waterflow*, Sensor *Infrared*, Sensor *Thermocouple*.**