

## ABSTRAK

**Dimas Budi Prasetyo**, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2014, Aplikasi Kontroler PID Dalam Pengendalian Posisi *Stamping Rod* Berbasis *Pneumatic* Menggunakan Arduino Uno, Dosen Pembimbing : Aziz Muslim, ST., MT., Ph.D, Purwanto Ir., MT.

Pada saat ini perkembangan dunia teknologi sangat pesat, terutama dalam bidang industri. Dalam dunia industri, pemberian *stamp* kadaluarsa pada kemasan menjadi hal wajib dilakukan oleh produsen. Dengan semakin tingginya permintaan, dibutuhkan sebuah sistem *pneumatic* untuk *stamping rod* yang bisa digunakan pada berbagai macam produk dengan ukuran berbeda secara otomatis.

Salah satu solusi dari hal tersebut yaitu menggunakan sistem *pneumatic* yang dikendalikan secara otomatis dengan menggunakan metode kontrol PID. Salah satu keuntungan kontrol PID adalah memiliki respons yang halus dan cepat. Pada skripsi ini digunakan metode *hand tuning*. Dalam pembuatannya digunakan sistem *pneumatic*, Arduino Uno, dan sensor PING))).

Dari hasil pengujian terhadap aplikasi kontroler PID dengan menggunakan metode *hand tuning* ini didapat  $K_p = 2$ ,  $K_i = 0.1$ , dan  $K_d = 0$  yang menunjukkan bahwa respons sistem untuk pengendalian posisi *stamping rod* menghasilkan  $t_d$  (*time delay*) sebesar 1.41 detik,  $t_s$  (*settling time*) sebesar 2.33 detik,  $M_p$  (*maximum overshoot*) sebesar 0% dan  $E_{ss}$  (*error steady state*) sebesar 3%. Hal ini menunjukkan bahwa blok kontroler PID berbasis Arduino Uno dapat mengendalikan posisi silinder dengan baik.

**Kata kunci** : Sensor PING))), Arduino Uno, *stamping rod*, PID, *pneumatic*.