

ABSTRAK

Wiyogo Darmawan, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Mei 2014, *Miniatur Alat Pengendali Tekanan Liquid Menggunakan Kontroler PID berbasis PLC Dengan Pneumatik*, Dosen Pembimbing : Ir.Purwanto, M.,Sc dan Ir.Bambang Siswojo, MT.

Pengisian cat merupakan salah satu bagian utama dalam industri cat. dimana saat ini masih ada industri kemasan cat pengontrolannya masih menggunakan tenaga manusia dan menggunakan kontrol on/off sebagai pengendali sistemnya. Pekerjaan tersebut menjadi kurang efisien dalam segi waktu, tenaga dan biaya produksi. Untuk memenuhi kebutuhan perangkat secara otomatis perlu adanya peran alat untuk mendukung bejalannya sistem antara lain, pneumatik merupakan peralatan mekanis yang bersifat lurus (Linier). Di dunia industri, umumnya pneumatik digunakan sebagai penggerak on/off yang diproses dengan dorongan maju mundur atau pendorong bahan awal produksi sampai proses hasil pengemasan.

Kontrol PID dikenal sebagai kontroler berumpan balik yang paling sering digunakan dalam dunia industri. Karena terbukti dapat memberikan performa kontrol yang baik meski mempunyai algoritma sederhana yang mudah dipahami. Sementara itu di dunia industri juga dikenal dengan *Programmable Logic Controller* (PLC) yang merupakan perangkat kontrol yang sering digunakan dalam proses sekuensial. Pengendali tekanan dalam sistem pengemasan cat menggunakan pneumatik memiliki respon yang efisien dan stabil. Besarnya tekanan udara yang diukur dengan menggunakan sensor tekanan Nagano SML 10.0 dijadikan masukan ke PLC, sehingga sistem bekerja secara otomatis.

Metode PID (Proporsional, Integral dan Derivatif) dipilih sebagai metode kontrol agar sistem memiliki respon yang optimal berdasarkan karakteristik beban yang diatur. Metode ini dipilih karena dapat mempersingkat waktu pencarian parameter PID karena menggunakan rumus-rumus sederhana. Hasil parameter kontroler PID diperoleh nilai $K_p= 10$, $K_i= 5$, $K_d= 3$. dengan nilai K_p, K_i , dan K_d tersebut sistem dapat berjalan dengan baik dengan mempertahankan tekanan udara mendekati *setpoint*.

Kata kunci - Pengisian Cat, PLC, kontroler PID.