

RINGKASAN DAN SUMMARY

Process Control Simulator PCS 327 MK2 adalah simulator analog dengan fungsi tertentu yang memakai rangkaian terpadu *operational amplifier*, yang terdiri dari bagian *controller* dan bagian proses. Bagian *controller* terdiri dari aksi kontrol *integral*, *derivative* dan *proportional*. Penelitian ini akan diterapkan pada *plant* yaitu bagian proses dari modul *Process Control Simulator PCS 327 MK2* sedangkan *controller-nya* menggunakan *adaptive fuzzy logic controller*.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana mendapatkan respon *output* dari *plant* berupa modul *Process Control Simulator PCS 327 MK2* menggunakan sistem logika *fuzzy* adaptif. Identifikasi dan desain kontrol menerapkan metode *inversi kausal* dan metode *gradient descent training* sebagai algoritma pembelajaran. Identifikasi dilakukan secara *online* sehingga didapatkan parameter-parameter dari model *fuzzy* yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk menentukan besarnya sinyal kontrol yang diperlukan agar menghasilkan respon *output* yang diinginkan (sama dengan *setpoint*), terutama apabila sistem diberi gangguan beban. Penelitian ini dibatasi pada perancangan *adaptive fuzzy logic controller* pada modul *Process Control Simulator PCS 327 MK2*. Sistem akan diberi gangguan beban setelah mencapai *steady state* sebesar 0,5 volt dan 1 volt.

Dalam penelitian ini diperoleh hasil respon output paling baik dari plant setelah implementasi *adaptive fuzzy logic controller* adalah pada saat $K = 1,3$ dengan rata-rata *error* 0,3707 Volt. Makin besar nilai *gain control* (K), makin cepat t_s pada saat pembebanan. Namun harga *maximum overshoot* juga makin besar.