

## ABSTRAK

Tugas akhir ini menjelaskan tentang analisa sistem kendali kestabilan dan kekokohan Automatic Voltage Regulator (AVR), tanpa pengendali dan dengan pengendali menggunakan Metode Chien Hrones Reswick (CHR). Dengan perangkat lunak Matlab, dilakukanlah simulasi untuk analisa sistem kendali kestabilan dan kekokohan Automatic Voltage Regulator (AVR). Untuk analisa kestabilan melingkupi kestabilan mutlak, kestabilan relatif dan kestabilan internal, sedangkan untuk analisa kekokohan menggunakan nilai puncak maksimum sensitivitas dan nilai puncak maksimum sensitivitas komplementer. Model eksitasi pada sistem Automatic Voltage Regulator (AVR) yang digunakan yaitu tipe DC dan tipe Static Exciter, dengan masing-masing model sistem dalam bentuk fungsi alih. Perancangan pengendali yang dilakukan dari pengendali Proporsional (P), Proporsional-Integral (PI), dan Proporsional-Integral-Diferensial (PID). Hasil dari ketiga pengendali yang digunakan, maka disimpulkan pengendali PID adalah pengendali yang sesuai untuk sistem metoda CHR bersifat stabil dan kokoh, pada tipe DC memiliki nilai  $K_p = 0.795964$ ,  $K_i = 0.030898$ ,  $K_d = 0.154567$ , dan pada tipe Static Exciter memiliki nilai  $K_p = 0.9004$ ,  $K_i = 0674$ ,  $K_d = 0222$ . Sehingga dapat dikatakan sistem menggunakan metoda CHR lebih cepat mengalami kestabilan dengan pengendali PID daripada sistem tanpa metoda CHR.

**Kata Kunci :** Sistem Automatic Voltage Regulator (AVR), Pengendali Proporsional Integral Diferensial (PID), metoda Chien-Hrones-Reswick (CHR)

