

Penerapan pengendali PI dan prediktif metode projected desired trajectories untuk pengendali level terkoordinasi pada sistem dual reservoir = Application of PI controller and projected desired trajectories predictive for level coordinated control of dual-reservoir system

Yoyok Dwi Setyo Pambudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20295601&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dibuat sistem dual reservoir (Duess), sistem ini bertujuan untuk mempelajari proses siklus pendinginan sekunder pada reaktor PWR. Pengendali yang digunakan adalah Proporsional Integral (PI) dengan pertimbangan bahwa kendali PI telah digunakan pada kendali steam generator PLTN sesungguhnya.

Kemudian juga diterapkan pengendali prediktif berbasis model untuk membandingkan hasil kendali PI dan prediktif. Pada kendali PI untuk mendapatkan parameter K_c dan T_i digunakan Ciancone correlation. Sedangkan pada kendali prediktif digunakan konsep projected desired trajectories (PDT).

Uji kendali yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengendalian SISO untuk hubungan tiap katup ke reservoir, pengendalian dua masukan dan dua keluaran, dan uji pengendalian terkoordinasi. Pengendalian terkoordinasi membuat skenario pengendalian level air seperti pada steam generator yaitu skenario pengendalian normal dan pengendalian saat terjadi kegagalan pada salah satu pompa. Hasil pengujian menunjukkan pengendali prediktif berbasis model yang diterapkan pada sistem dual reservoir mampu menghasilkan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan pengendali PI.

.....Dual reservoir system (DURESS) has been developed, the system aims to study the process of secondary cooling cycles in PWR reactors. The controller used is Proportional Integral (PI) with the consideration that PI control has been used in actual control of the nuclear power plant steam generator. Then also applied the model-based predictive control to compare the results of PI control and input. In PI control, to obtain the parameters K_c and T_i are used Ciancone correlation. While predictive control uses the projected desired trajectories (PDT) concept.

Control tests conducted in the study include SISO control for each valve to reservoir relationship, control of two inputs and two outputs, and coordinated control test. Coordinated Control created scenarios such as controlling water levels in steam generators of normal controls and control scenario during a failed pump. Test results show that model-based predictive control applied to the dualreservoir system is able to produce better performance than PI controller.