

Investigasi Pengendalian Level Permukaan Air Pressurizer Di Pwr Berbasis Kendali Proportional Integral

Syaiful Bakhri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20428890&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem kendali level air di pressurizer sangat dibutuhkan bagi keselamatan pengoperasian PWR dengan menyetarakan perubahan volume sekaligus mempertahankan tekanan yang ada di kalang primer pada set point tertentu. Beberapa riset telah mengusulkan sistem cerdas baik neural network maupun fuzzy logic untuk meningkatkan kemampuan sistem kendali konvensional level yang umum dipakai di PWR yaitu Proportional-Integral (PI) atau Proportional-Integral-Derivative (PID). Namun sangat disayangkan penelitian-penelitian ini kurang mengkaji secara komprehensif potensi kendali konvensional ini. Padahal jika parameternya ditentukan dengan lebih seksama akan memberikan hasil yang setara bahkan lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab tantangan ini dengan meneliti lebih seksama sekaligus menguji parameter-parameter kendali ini agar diperoleh konfigurasi terbaik untuk sistem kendali level air pressurizer. Dibandingkan dengan hasil simulasi sistem cerdas jaringan saraf tiruan yang pernah dibuat sebelumnya, ternyata kendali PI hasil penelitian ini memberikan peningkatan waktu naik yang lebih baik sekitar 280 kali, peningkatan waktu penetapan sekitar 293 kali, penurunan lewatan maksimum sekitar 1,1 kali, dan penurunan puncak sekitar 0,2 %. Hasil validasi dari konfigurasi ini juga terbukti stabil, mampu mengatasi gangguan selama 10 detik dengan puncak maksimum level 0,005%, dan mampu mengikuti perubahan set point dengan baik.