

Pengendalian temperatur ruangan pada gedung perkantoran bertingkat dengan PLC

Slamet Rahardjo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81541&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini dibahas secara garis besar pemodelan suatu ruangan yang dikondisikan (didinginkan atau dipanaskan). Pendekatan model tersebut dengan orde 1. Model dari ruang berpendingin ini menggambarkan kondisi temperatur udara dari beberapa ruang dari 2 lantai. Sebagai pengendali digunakan sebuah PLC, yang mendapatkan masukan dari 2 buah modul analog untuk membuka dan menutup simulator katup suplai air dingin dari AHL1, dan AHL2.

Model temperatur ruang berpendingin diprogramkan pada komputer (PC) dan keluarannya dikirimkan ke PLC. Selanjutnya PLC akan mengaktifkan katup (secara simulasi) yang berpotensi untuk mendinginkan atau memanaskan ruangan.

Dead time yang terjadi pada sistem pendingin udara ruang ternyata sangat berpengaruh pada besar kecilnya amplitudo penyimpangan temperatur dari temperatur referensi. Pada kasus temperatur referensi sebesar 25 °C dan perbandingan antara dead time (T_d) dan time constant (T) 1:10 didapat amplitudo sebesar $\pm 2,5^\circ\text{C}$, yang berarti menjadikan beda temperatur maksimum dan minimum sebesar 5°C.