

Pengendalian level tangki couch broke pulper dengan PID pada distributed control system

Syamsul Ma`rifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243975&lokasi=lokal>

Abstrak

Tugas akhir ini membahas konsep dasar arsitektur dan program kontrol OCS (Distributed Control System). Kemudian aplikasi pemrograman kontrol DCS dari sebagian proses di pabrik kertas SPM 3/4 yaitu pengendalian level tangki couch broke pulper, lalu menguji proses tersebut dengan metode kurva reaksi, serta menganalisisnya dengan perbandingan tuning kontroler level antara parameter perhitungan metode respon quarter decay ratio dengan parameter hasil akhir sistem pakar. Pengujian proses dengan metode kurva reaksi didapatkan Iungsi alih sistem proses orde satu dengan dectd time, dengan parameter yaitu: penguatan (gain) $K = 2,6$, konstanta waktu $T = 32$ detik dan dead time $t_d = 3$ detik. Kemudian Iungsi alih sistem proses tersebut dianalisa dengan melakukan tuning pada kontroler level. Dengan parameter perhitungan respon quarter decay ratio yaitu penguatan proporsional $K_p = 3,69$ dan waktu integral $T_i = 10$ detik, maka didapatkan waktu untuk mencapai set point / kestabilan adalah 324 detik dan overshoot pertama adalah 13%. Sedangkan dengan parameter hasil akhir sistem pakar yaitu : penguatan proporsional $K_p = 1,3$ dan waktu integral $T_i = 16$ detik, maka didapatkan waktu untuk mencapai set point / kestabilan adalah 202 detik dan overshoot pertama adalah 3%. Ternyata tuning dengan sistem pakar lebih baik dari tuning dengan perhitungan respon quarter decay ratio. Tapi tuning dengan perhitungan respon quarter decay ratio diperlukan sebagai parameter atau standar awal, untuk menghindari ketidakstabilan yang biasanya timbul pada saat awal tuning dengan sistem pakar.