

Perancangan dan implementasi pengendali fuzzy Takagi-Sugeno pada sistem pressure process RIG (FEEDBACK 38-714)

Melisa Ramelan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242648&lokasi=lokal>

Abstrak

Dewasa ini, kebutuhan industri akan pengendali semakin luas. Salah satunya adalah mengenai pengendali yang dapat menangani kelas besar yang bersifat nonlinier, dengan tingkat kesulitan yang tidak begitu besar. Kebutuhan tersebut terjawab dengan adanya model Fuzzy Takagi-Sugeno. Skripsi ini membahas identifikasi dan perancangan pengendali fuzzy Takagi-Sugeno pada sistem Pressure Process Rig Feedback 38-714. Sistem diidentifikasi dengan menggunakan metode fuzzy clustering Gustafson-Kessel dan Least Square, berbasis data pengukuran berupa sinyal masukan dan sinyal keluaran. Identifikasi dilakukan dengan memberi masukan berupa sinyal multisinusoidal yang acak, sehingga didapatkan model fuzzy Takagi-Sugeno dengan model NARX (Nonlinear Auto Regressive eXogeneous) pada bagian konsekuen. Kemudian pengendali Fuzzy Takagi-Sugeno dirancang dalam skema Internal Model Control (IMC) dengan karakteristik invers model fuzzy. Hasil pengendalian menunjukkan kinerja yang cukup baik, dimana sistem dapat menyerupai sinyal acuan yang diberikan. Pada kondisi sistem diberi gangguan juga didapatkan hasil yang juga cukup baik, dimana sistem dapat menyesuaikan diri untuk kembali mengikuti sinyal acuan yang diberikan.