

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diuraikan pada Bab IV penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Fungsi alih sistem digunakan sebagai pendekatan sistem optimalisasi pengendali PI dan perancangan pengendali PID tekanan *discharge* pompa transfer dengan nilai fungsi alih proses tekanan *discharge* pompa transfer $\frac{P_o}{P_i} = \frac{1}{84.811s+1}$, fungsi alih transmitter tekanan $H(s) = \frac{0.0533}{0.5s+1}$, fungsi alih pengendali tekanan = $\frac{16.65s+1.1111}{15s}$ dan fungsi alih kontrol *valve* = $\frac{1856.29}{5.58847s+1}$
2. Optimalisasi pengendali PI tekanan *discharge* pompa transfer menghasilkan $K_p = 0.3$ dan $K_i = 100$ detik
3. Respon sistem pengendali PI tekanan *discharge* pompa transfer menghasilkan nilai *overshoot* 17.7%.
4. Perancangan pengendali PID tekanan *discharge* pompa transfer menghasilkan $K_p = 0.5$, $K_i = 30$ detik dan $K_d = 5$ detik.
5. Respon sistem pengendali PID tekanan *discharge* pompa transfer menghasilkan nilai *overshoot* 5.1% dan waktu tunak 23 detik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan adanya kondisi *disturbance*/gangguan dan kejadian drop tekanan sepanjang aliran pipa sistem pengendali tekanan *discharge* pompa transfer. Juga menarik untuk diteliti analisis lebih lanjut pada penyebab tidak optimalnya pengendali tekanan *discharge* pompa transfer saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karl J astrom, 1988, PID Theory Design and Tuning. 2nd Edition.
- [2] Bella G Liptak, 2004, Instrument Control Book, Process Control and Optimalization, Fourth Edition.
- [3] Broadcast Internal Newsletter Produksi PT. Pertamina Hulu Rokan, 2021, Energia E-Paper 9 Agustus 2021 No. 32 TAHUN LVII
- [4] Sofian Yahya, Sarjono Wahyu Jadmiko, Adnan Rafi Al Tahtawi dan Reza Apriyanti (2021) “*Steam Tekanan Control Design in the Heating Tank using PID Controller Based on PLC*” Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Inovasi Volume 3 Nomor 2
- [5] Eko Lutfi Ghozali, Fitri Adi Iskandarianto, Mochamad Ilyas Hs (2013) “*Rancang Bangun Sistem Pengendali Level dan Tekanan Steam Generator pada Simulator Mixing Process di Workshop Instrumentasi*” JURNAL TEKNIK POMITS Vol. 2, No. 1
- [6] Hatta Mahakim, Muhamad Rifa’i, Denda Dewatama (2021) “Perancangan Sistem SCADA Pada Pengendali Flow dan Tekanan Dengan Metode PID” Jurnal Elkolind Volume 8, Nomor 2
- [7] Andi Hartanto, Kamarudin (2020) “*Analisa Tekanan dan Level pada Plant CE33 Electronic Process Control Berbasis PID*” Vol 1 No 2 (2020): ASEECT 2020
- [8] Ogata Katsuhiko (1997) “Modern Control Engineering 3rd Edition”
- [9] Carlos A. Smith, Ph.D., P.E., Armando B. Corripio, Ph.D., P.E.(1997) “Principles and Practice of Automatic Process Control 2nd Edition”
- [10] Setiawan, B. I. (1997) “Perancangan Robot Auto Line Follower yang Menerapkan Metode Osilasi Ziegler-Nichols Untuk Tuning Parameter PID pada Kontes Robot Indonesia’, 1, pp. 1–6.
- [11] Ang, K.H. and Chong, G.C.Y. and Li, Y. (2005) PID control sistem analysis, design, and technology. IEEE Transactions on Control Sitemas Technology 13(4):pp. 559-576.