

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perancangan sistem HMI pada *production separator* berhasil menampilkan proses secara *real-time*, untuk parameter nilai tekanan dan presentase tinggi level *separator* dengan baik.
2. Sistem keselamatan berhasil diimplementasikan dengan mengacu pada *safe chart* yang telah dirancang. Hal ini mencakup alarm pada HMI seperti indikator HH, H, L, dan LL, serta sistem *shutdown* otomatis ketika kondisi proses berada di luar batas aman, baik melalui PSD maupun USD-1. Sistem juga dilengkapi fitur *reset* agar proses dapat dilanjutkan kembali dengan aman setelah *shutdown*. Sistem ini juga berhasil menjalankan *shutdown hierarchy* dimana ketika terjadi PSD dan USD-1, maka PSD akan lebih di prioritaskan.
3. HMI dapat menunjukkan bahwa bukaan *valve* LCV-104 pada mode *auto* telah sesuai dengan perhitungan manual, dibuktikan dengan perubahan level cairan sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, hingga 100% menghasilkan respons bukaan *valve* yang akurat. Grafik bukaan *valve* LCV-104 terhadap waktu, baik pada mode *auto* maupun manual, tampil dengan akurat.
4. Fitur *Maintenance Override Switch* (MOS) diterapkan untuk sensor tekanan (PZT-104) dan level (LZT-104), sehingga sistem dapat masuk ke mode pemeliharaan tanpa memicu *shutdown*.

5.2 Saran

1. Menggunakan PLC Schneider TM221CE16T dengan 8 digital input dan output, ditambah modul TM3AM6/G (4 analog input, 2 analog output) dan TM3AI2H/G (2 analog input). Kombinasi ini telah mencukupi untuk menangani 5 sensor (analog), 3 valve (digital/analog), 2 *Push Button* (digital).
2. Mengintegrasikan teknologi IoT guna memonitor nilai sensor secara *real-time* dan mengelola ESD *manual push button*.
3. Menambahkan FGS (*fire & gas system*).

