

ABSTRAK

Industri pengolahan kelapa sawit memiliki kebutuhan untuk meningkatkan kualitas dan keandalan proses produksinya. Hal ini sejalan dengan peran sektor kelapa sawit sebagai industri strategis dalam perekonomian Indonesia di mana efektivitas dan keberlanjutan proses pengolahan menjadi faktor penentu. Salah satu tahapan penting dalam pengolahan kelapa sawit adalah proses sterilisasi perebusan Tandan Buah Segar (TBS) pada plant sterilizer. Oleh karena itu, perancangan dan pembangunan sistem SCADA pada plant sterilizer menjadi kebutuhan yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga strategis dalam mendukung kelancaran produksi. Pada penelitian ini, dirancang sistem SCADA berbasis PLC Omron CP1E untuk memonitor dan mengendalikan prototipe proses perebusan secara real time. Sistem menggunakan push button dan toggle switch sebagai input digital serta potensiometer sebagai input analog yang merepresentasikan sensor tekanan, sedangkan output berupa indikator LED dan intensitas cahaya LED sebagai keluaran analog. Antarmuka SCADA dikembangkan dengan perangkat lunak CX-Supervisor melalui tiga halaman utama, yaitu HOME, MAIN PROCESS, dan GRAPHIC yang memvisualisasikan kondisi proses serta dilengkapi alarm dan data logging. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai rancangan dan mampu merepresentasikan proses sterilisasi kelapa sawit secara terintegrasi, interaktif, dan siap dikembangkan menuju skala industri.

Kata Kunci: SCADA, PLC Omron CP1E, CX-Supervisor, Sterilisasi Kelapa Sawit, Sistem Otomasi, Mimic Panel.