

ABSTRACT

In today's era of industrial, automation system is the right choice for improving the performance and equipment safety in the production process. The use of PLC (Programmable Logic Controller) as a controller or automation control system for process in industrial production has become a major part in order to keep the production process running as planned and provide ease of control and monitoring. With the PLC, the equipment that still functioning manually in the production process such as contactors, relays and others can be reduced and can increase production both in quality and quantity.

PT. Perkebunan Nusantara VIII (PTPN VIII) is a producer of tea in Indonesia, which is a state-owned plantations. The plantations that located in Ciater, Subang is one branch of PTPN VIII orthodox black tea processing, where the process of withering tea bud operated manually by an operator/foreman field to perform tea bud disclosure and constant supervision. Automation systems in the process of withering tea bud can be applied by considering the problems that exist in the process of withering that there are still human error factor that impacts the quality of tea, supervision and control of the plant is still manual, and human resource efficiency issues.

The results of this research that has been conducted, were simulated on miniplant and it is concluded that the control program for the process of withering tea using Omron PLC CP1E has successfully designed so that existing processes can be controlled automatically and centralized. Making it easier for a user to conduct supervision, minimize human error, and improve the safety of the operator at the work station of withering tea.

Keywords: *Automation, Programmable Logic Controllers, Omron CP1E, Orthodox Black Tea Withering*

ABSTRAKSI

Dalam era industri saat ini, sistem otomasi menjadi pilihan yang tepat demi meningkatkan kinerja dan keamanan peralatan dalam proses produksi. Penggunaan PLC (*Programmable Logic Controller*) sebagai alat kontrol atau pengendali sistem otomasi untuk proses produksi di industri sudah menjadi bagian utama guna menjaga agar proses produksi tetap berjalan seperti yang direncanakan dan memberikan kemudahan dalam kendali dan monitoring. Dengan adanya PLC, maka peralatan yang masih berfungsi secara manual dalam proses produksi seperti kontaktor, relay dan lain-lain dapat dikurangi serta dapat meningkatkan hasil produksi baik secara kualitas maupun kuantitas.

PT. Perkebunan Nusantara VII (PTPN VIII) adalah produsen teh di Indonesia yang merupakan perkebunan milik negara. Perkebunan yang bertempat di Ciater, Subang merupakan salah satu cabang dari PTPN VIII yang mengolah teh hitam orthodox, dimana proses pelayuan pucuk teh dioperasikan secara manual oleh operator/mandor lapangan untuk melakukan pembeberan pucuk dan pengawasan secara terus menerus. Sistem otomasi pada proses pelayuan pucuk teh dapat diterapkan dengan mempertimbangkan masalah-masalah yang ada pada proses pelayuan yang masih terdapat faktor *human error* yang berdampak pada kualitas teh di kebun tersebut, pengawasan dan pengendalian pabrik yang masih manual, dan permasalahan efisiensi sumber daya manusia.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan disimulasikan pada miniplant dan diperoleh kesimpulan bahwa program pengendali untuk proses pelayuan teh menggunakan PLC Omron CP1E telah berhasil dirancang sehingga proses yang ada dapat dikontrol secara otomatis dan terpusat. Sehingga memudahkan user untuk melakukan pengawasan, meminimasi terjadinya *human error*, serta meningkatkan keselamatan kerja operator pada stasiun kerja pelayuan teh.

Kata kunci: Otomasi, *Programmable Logic Controller*, Omron CP1E, Pelayuan Teh Hitam Orthodox