

ABSTRAKSI

Proses penggilingan teh hitam CTC (*Crushing, Tearing, & Curling*) merupakan proses yang terpenting dalam proses produksi teh hitam CTC, karena proses ini yang membedakan teh hitam CTC dengan teh hitam *orthodox*. Kebun Sukawana, sebagai salah satu tempat produksi teh hitam CTC milik PT. Perkebunan Nusantara VIII, dihadapkan untuk melakukan peningkatan volume dan kualitas hasil produksi. Namun pengendalian terhadap parameter-parameter ketentuan teknis proses produksi, yang berpengaruh pada penurunan volume dan kualitas hasil produksi, menjadi kendala untuk mewujudkan target tersebut. Dengan alasan tersebut menuntut sebuah mekanisme otomatisasi dan visualisasi bagi proses produksi yang membantu *user* dalam melakukan pengendalian dan pemantauan proses produksi sekaligus parameter-parameter ketentuan teknis produksinya secara *on-line* dan *real time*. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis merancang suatu sistem otomatisasi proses produksi yang diharapkan dapat membantu kebun sukawana dalam meningkatkan volume dan kualitas hasil produksi dengan judul “Perancangan Otomatisasi Proses Penggilingan Teh Hitam CTC (*Crushing, Tearing, & Curling*) dengan Menggunakan *Human Machine Interface* (HMI) dan *Programmable Logic Controller* (PLC) di Kebun Sukawana PT. Perkebunan Nusantara VIII”.

Sebagai langkah awal penelitian, diperlukan data proses penggilingan teh hitam eksisting yang terdiri atas data alur proses produksi dengan ketentuan teknisnya, cara kerja dan waktu proses setiap mesin penggilingan. Data tersebut menjadi acuan dalam membuat mekanisme otomatisasi proses, yang terdiri atas perancangan program otomatisasi dan visualisasi proses dengan menggunakan *Programmable Logic Controller* (PLC) dan *Human Machine Interface* (HMI). Mekanisme tersebut diharapkan dapat dilakukan pemantauan proses secara *real time* dan pengendaliannya secara *on-line*. Dalam merancang sistem ini, ada beberapa hal yang dilakukan dalam pemecahan masalah yang dihadapi dimana secara garis besar terbagi dalam lima tahapan, yaitu tahap pendahuluan, tahap inisialisasi, tahap kreatif, tahap simulasi dan analisis, serta tahap kesimpulan dan saran.

Perancangan program otomatisasi yang dibuat memberikan kemudahan dalam pemilihan cara proses produksi (cara otomatis ataupun manual). Pada sistem ini terdapat pula pemberhentian otomatis proses jika sistem mendeteksi nilai temperatur bubuk di luar batas rekomendasi. Perancangan visualisasi dilakukan dengan membuat fitur-fitur dalam pengendalian proses (otomatis ataupun manual), pemantauan suhu ruang penggilingan yang dapat dilihat dengan menggunakan *Realtime* dan *Historical Trending*, pemantauan temperatur bubuk, dan pelaporan produksi teh hitam CTC. Semua fitur tersebut memudahkan pengguna dalam mengendalikan dan memantau proses penggilingan teh hitam CTC.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa dengan diimplementasikannya Sistem Otomatisasi Proses Penggilingan Teh Hitam CTC (*Crushing, Tearing, & Curling*) dengan Menggunakan *Human Machine Interface* (HMI) dan *Programmable Logic Controller* (PLC) ini akan memudahkan operator dalam melakukan pemantauan dan pengendalian proses produksi beserta seluruh parameter ketentuan teknisnya yang telah dibuat oleh PT. Perkebunan Nusantara VIII secara *realtime* dan *on-line*, serta pelaporan produksi penggilingan teh hitam CTC.

Kata Kunci : CTC (*Crushing, Tearing, & Curling*), *Human Machine Interface* (HMI) dan *Programmable Logic Controller* (PLC).