

ABSTRAKSI

Berdasarkan rapat Komisi VI DPR pemerintah merumuskan program revitalisasi pabrik gula dengan biaya total Rp. 9,7 triliun. PT PG (Pabrik Gula) Rajawali II yang merupakan salah satu pabrik gula nasional dibawah induk perusahaan PT Rajawali Nusantara Indonesia menjadi salah satu sasaran alokasi dana tersebut. Sistem produksi gula pada pabrik tersebut terdiri dari lima tahap dimulai dari pemerahan nira, pemurnian nira, penguapan nira, pengkristalan dan diakhiri oleh proses pengepakan. Pada stasiun kerja pemurnian nira sering terjadi masalah yang disebabkan karena sistem kerja sudah ketinggalan jaman dan masih menggunakan sistem manual. Hal tersebut mengakibatkan sering terjadinya *human error* dan kesalahan komposisi pengolahan secara kimiawi. Berdasarkan program revitalisasi dari pemerintah dan untuk mengatasi masalah yang terjadi di stasiun kerja pemurnian, maka perancangan *Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA) system* sebagai alat bantu untuk melakukan kontrol dan pengawasan sistem secara otomatis merupakan solusi yang tepat.

Dalam merancang sistem, terdapat pemecahan masalah yang secara garis besar terbagi dalam lima tahapan, yaitu tahap identifikasi awal, tahap analisis sistem *eksisting*, tahap kreatif, tahap simulasi, serta tahap kesimpulan dan saran. Pada tahap identifikasi awal dirumuskan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta dipelajari studi literatur dan studi lapangan. Selanjutnya pada tahap analisis sistem *eksisting* dilakukan pengumpulan data yang mencakup spesifikasi kerja mesin, parameter kerja mesin, dan Standar Operasional Prosedur operator. Lalu dilakukan perancangan sistem pada tahap kreatif yang dilanjutkan dengan pengujian sistem dan analisis hasil pengujian pada tahap pengujian dan analisa. Setelah keempat tahapan selesai maka dirumuskan kesimpulan dan saran.

Perancangan sistem yang dibuat mengacu pada teori standar pemurnian nira sehingga diharapkan dapat menghasilkan nira yang jernih tanpa kerusakan yang dapat menurunkan mutu produk. Hal-hal yang menjadi parameter perancangan sistem dalam pengawasan dan pengendalian sistem otomatisasi stasiun pemurnian adalah konsentrasi phospat, suhu *juice heater*, pH *defecator*, pH *sulvigator*, dan konsentrasi florokulan. Dengan adanya kelima parameter tersebut dapat dihasilkan suatu sistem pemurnian yang terotomatisasi sehingga dapat menghindari kerusakan nira yang mengakibatkan buruknya kualitas gula.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa sistem SCADA proses pemurnian nira pada PG Tersana Baru Cirebon telah berhasil dirancang sehingga proses pemurnian nira dapat dipantau dan dikendalikan secara otomatis.

Kata kunci : Pemurnian nira, SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*), PLC (*Programmable Logic Controller*), HMI (*Human Machine Interface*)