

ABSTRAKSI

Industri manufaktur merupakan industri yang berkembang pesat saat ini. Aktivitas industri yang dahulunya manual mulai beralih ke teknologi otomasi. Hal tersebut memberikan pengaruh terhadap kualitas produk yang semakin baik. Teknologi otomasi banyak digunakan untuk melakukan pengendalian dan pemantauan terhadap suatu proses produksi ataupun proses kerja mesin. Penggunaan teknologi otomasi diterapkan oleh perusahaan untuk mempermudah operator memantau proses yang sedang berjalan secara langsung dan *real time*. Dalam dunia industri, sistem dituntut untuk dapat bekerja selama 24 jam agar dapat memenuhi target produksinya. Dalam kegiatan produksi sangat dimungkinkan peletakan mesin sebagai alat produksi (*plant*) saling berjauhan antara satu dengan lainnya namun, harus bekerja secara simultan dan terintegrasi. Letak *plant* yang berjauhan tentu membutuhkan penggunaan kabel yang relatif lebih banyak untuk menghubungkan peralatan otomasi yang berada di lantai produksi dengan *Programmable Logic Control* (PLC). Penggunaan kabel sebagai penghubung antar peralatan otomasi dengan PLC dapat dilakukan namun, tidak efisien dan menyebabkan waktu *troubleshooting* relatif lama apabila terjadi kerusakan (putus).

Perancangan sistem otomasi terintegrasi berbasis jaringan bertujuan untuk menjamin proses-proses dalam setiap stasiun kerja yang ada agar tetap berjalan dan dapat saling terhubung antara satu dengan lainnya tanpa dibatasi jarak atau letak *plant* yang saling berjauhan. Terciptanya komunikasi (transfer data) antar PLC akan memungkinkan proses-proses pada stasiun kerja yang berbeda dan berjauhan tetap dapat bekerja secara simultan dan terintegrasi.

Perancangan sistem otomasi yang diimplementasikan dalam tiga buah stasiun kerja produksi yang meliputi : *clay cutting*, *forming* dan *steaming* digunakan sebagai uji coba untuk penerapan sistem otomasi berbasis jaringan agar dapat saling berkomunikasi, bekerja secara simultan dan terintegrasi serta menjamin proses yang ada agar tetap berjalan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem otomatisasi terintegrasi berbasis jaringan telah berhasil dilakukan sehingga ketiga stasiun kerja yang diamati dapat bekerja secara simultan dan terintegrasi tanpa dibatasi oleh jarak. Terciptanya komunikasi (*transfer data*) antar PLC telah berhasil dilakukan dan sangat bermanfaat apabila digunakan untuk proses pensinyalan, *controlling* proses jarak jauh dan lebih fleksibel dilakukan pengembangan dari segi pemrograman PLC.

Kata kunci : Otomatisasi, Jaringan, *Programmable Logic Controller*, Konfigurasi PLC, Komunikasi PLC