

PERANCANGAN OTOMATISASI DAN KENDALI SUHU PADA TANGKI PEMANAS (OVEN BIJI PLASTIK) DENGAN KAPASITAS 5 KG MENGGUNAKAN KONTROL PLC

Danang Setiawan

Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : danangsetiawan418@gmail.com

ABSTRAK

Sistem otomatisasi perangkat industri sangat mempunyai peranan yang paling penting untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas dari suatu industri. Salah satunya pada sistem tangki pemanas biji plastik yang digunakan untuk memanaskan biji plastik dengan suhu tertentu agar dapat digunakan untuk pembuatan peralatan yang berbahan plastik, pada peralatan sebelumnya masih menggunakan tangki pemanas yang masih manual terutama untuk menentukan suhu dan proses pemanasan biji plastik. hal ini sangat menyebabkan kerugian dan terbuangnya waktu juga kurang efektif dan efisien pada pekerja itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah sistem tangki pemanas yang otomatis dalam proses produksi biji plastik. Sekripsi ini telah dirancang alat dan sistem otomatisasi dan kendali suhu pada pemanas Tangki dengan menggunakan *Programable Logic Control* (PLC) tipe *zelio logic* SR3PACK2FU sebagai pengendali utama. Penelitian yang dilakukan yakni menggunakan sensor suhu RTD PT 100 yang terhubung dengan kontrol dan dimasukan ke dalam tabung stainless untuk mendeteksi suhunya yaitu dengan nilai suhu 0°C - 400 °C yakni untuk mendeteksi suhu biji plastik diperlukan suhu 50°C - 100°C untuk kapasitas biji plastik 5 kg yang dipanaskan menggunakan kompor otomatis dan pematik elektrik sebagai sumber api yang digunakan untuk pemanas pada tabung stainlessnya dan juga kemudian ditampilkan outputnya ke dalam *smart relay* atau *liquid cristal display* 16 × 2 yang dibuat dengan teknologi logic yang bekerja dengan memantulkan cahaya yang ada disekelilingnya dan kemudian menampilkan huruf , angka, maupun grafik dan apabila suhu biji plastik sudah didapat mencapai 50°C - 100°C maka pemanas akan berhenti dan valve bawah membuka secara otomatis.

Kata kunci : PLC, RTD PT 100, *Smart Relay*, *Liquid Cristal Display*, *Valve*

AUTOMATION DESIGN AND TEMPERATURE CONTROL IN HEATING TANK (OVEN PLASTIC) SEEDS WITH CAPACITY 5 USE THE PLC CONTROL

Danang Setiawan

Electrical Engineering, Trunojoyo Madura University

Email: danangsetiawan418@gmail.com

ABSTRACT

Industrial automation systems have the most important role to increase the efficiency and quality of an industry. One of them is the plastic pellet heating tank system which is used to heat plastic pellets to a certain temperature so that they can be used for making plastic-based equipment, in the previous equipment still using a manual heating tank, especially for determining the temperature and heating process for plastic pellets. this matter greatly causes loss and wasted time as well as less effective and efficient on the workers themselves. This research aims to create an automatic heating tank system in the plastic pellet production process. This section has designed tools and systems for automation and temperature control on tank heaters using *Programable Logic Control* (PLC) type *zelio logic* SR3PACK2FU as the main controller. The research was carried out using a PT 100 RTD temperature sensor connected to the control and inserted into a stainless tube to detect the temperature, namely with a temperature value of 0°C - 400 °C, which is to detect the temperature of plastic pellets, a temperature of 50°C - 100°C is needed for a capacity of 5 kg of heated plastic pellets using an automatic stove and an electric lighter as a source of fire which is used for heating the stainless tube and then displaying the output into *smart relay* or *liquid crystal display* 16 × 2 which is made with logic technology that works by reflecting the light around it and then displaying letters, numbers, and graphics and when the temperature of the plastic pellets has reached 50°C - 100°C, the heater will stop and the lower valve opens automatically.

Keywords - PLC, RTD PT 100, *Smart Relay*, *Liquid Cristal Display*, *Valve*