

INTISARI
PERANCANGAN PROGRAM PEMBUATAN MINUMAN RINGAN TANPA
KARBONASI BERBASIS PLC DI PT. BINTANG MAS KARYA
NUSANTARA

Oleh
REZA ERDIN ALGIFARI
17/416331/SV/14069

Dalam industri minuman ringan, air bersih merupakan bahan baku dalam pembuatan minuman ringan yang harus diperhatikan agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Air yang diambil dari sumur belum tentu bersih, meskipun terlihat jernih masih terdapat bakteri-bakteri yang tersisa pada air. Oleh karena itu dibuatlah proses pembuatan minuman ringan tanpa karbonasi yang berfungsi menetralkan dan membunuh bakteri-bakteri yang ada dalam air dan memberi perasa pada air olahan tersebut agar enak untuk diminum. Dalam sistem ini digunakan *Programmable Logic Controller* (PLC) dan *Human Machine Interface* (HMI) agar proses dapat berjalan otomatis dan dapat dipantau serta dikendalikan. Program PLC dan HMI dibuat menggunakan *software* yang bernama TIA Portal V.14. Sistem ini menggunakan sembilan buah *level transmitter* pada setiap tangki yang berfungsi untuk mengetahui level pada tangki dan mengirim sinyal agar *valve* dapat terbuka dan *temperature transmitter* yang berfungsi untuk mengukur suhu pada air dalam tangki. Sistem ini memiliki dua proses yaitu proses *water treatment* dan proses pembuatan teh. Dalam pengujian sistem ini terdapat parameter berupa kecepatan motor, tinggi tangki, suhu pada tangki, dan waktu yang dibutuhkan untuk suatu komponen menyelesaikan prosesnya. Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan, dapat diketahui program yang dibuat sudah berjalan sesuai dengan parameter-parameter yang diinginkan saat simulasi, sehingga dapat mempresentasikan proses yang berjalan pada pabrik yang sebenarnya. Sistem ini juga terdapat mode manual yang digunakan untuk menguji kinerja dari sistem apabila ada kerusakan dan mode otomatis yang akan berjalan sesuai dengan program yang sudah dibuat.

Kata Kunci: Minuman Ringan, *Water Treatment*, *Programmable Logic Controller*, *Human Machine Interface*, TIA Portal

ABSTRACT

PROGRAM DESIGN FOR MAKING A SOFTDRINK WITHOUT CARBONATION BASED ON PLC USING TIA PORTAL V.14 IN PT. BINTANG MAS KARYA NUSANTARA

By

REZA ERDIN ALGIFARI

17/416331/SV/14069

In a soft drink industry, clean water is a raw material in the manufacture of soft drinks that must be considered so that the product produced have a good quality. The water taken from the well is not necessarily clean, even though it looks clear, there are still bacteria left in the water. Therefore, a non-carbonation soft drink process is made which functions to neutralize and kill bacteria in the air and feed the processed water so that it is delicious to drink. The system used is the Programmable Logic Controller (PLC) and Human Machine Interface (HMI) so that the process can run automatically and can be monitored and controlled. PLC and HMI programs are created using a software called TIA Portal V.14. This system uses nine level transmitters on each tank which functions to see the level in the tank and sends a signal so that the valve can open and the temperature transmitter which functions to measure the temperature of the water in the tank. This system has two processes, namely the water treatment process and the tea making process. In this system, there are parameters in the form of motor speed, tank height, tank temperature, and the time it takes for a component to complete the process. Based on the tests that have been done, it can be seen that the program that has been made has run according to the desired parameters during the simulation, so that it can present the actual process. This system also has a manual mode that is used to test the performance of the system if there is a failure and an automatic mode that will run according to the program that has been made.

Keywords: Soft Drinks, Water Treatment, Programmable Logic Controller, Human Machine Interface, TIA Portal