

INTISARI

SIMULASI *CLEANING IN PROCESS* (CIP) UNTUK MESIN PEMBUAT SHAMPOO DUA PROSES PENGADUKAN BERBASIS PLC MENGUNAKAN *SOFTWARE TIA PORTAL V.14* DI PT BINTANG MAS KARYA NUSANTARA

Oleh
Shelvy Shellawaty Effendi
16/400991/SV/11495

Sistem *Cleaning In Place* (CIP) atau pencucian merupakan salah satu metode yang digunakan untuk membersihkan berbagai peralatan pada industri produk baik makanan, minuman, kosmetik, dan lain sebagainya. Untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan, diperlukan metode pembersihan di tempat dengan tanpa membongkar instrumen yang digunakan. Berbeda dengan *Cleaning Out of Place* (COP) yakni pembersihan dengan melepas semua peralatan dari kondisi sebenarnya. Lamanya waktu dalam pencucian menjadi kendala dalam metode ini.

Perancangan sistem CIP pada industri pembuatan sampo dengan dua proses pengadukan ini menggunakan sistem kontrol otomatis. Pemrograman pada *Programmable Logic Controller* (PLC) dilakukan menggunakan *software TIA PORTAL V.14* yang merupakan perangkat lunak versi terbaru keluaran Siemens. Terdapat dua buah sensor yang digunakan yaitu *level transmitter* untuk menunjukkan pembacaan ketinggian air pada tangki dan *temperature transmitter* sebagai pembaca suhu. Sistem ini memanfaatkan *heat exchanger* sebagai pemanas komponen bahan utama berupa air. Dengan memanfaatkan air bersuhu tinggi diharapkan mendapatkan hasil yang optimal. Pencucian dilakukan dengan tiga tahap. Diawali dengan *preclean*, tahap kedua *clean*, dan terakhir *dry* atau pengeringan. Sistem dilengkapi dengan *Human Machine Interface* (HMI) untuk mempermudah dalam mengontrol setiap proses yang sedang berjalan. Tersedia pula tiga buah pilihan tingkat kemampuan pembersihan yang dapat dilakukan. Tiga mode tersebut diurutkan dari yang terendah hingga tertinggi (*easy*, *medium*, dan *hard*).

Berdasarkan program yang telah dibuat serta simulasi yang sudah dilakukan oleh PT Bintang Mas Karya, terbukti bahwa program tersebut dapat berjalan dengan semestinya dan parameter pada simulasi HMI dapat terbaca.

Kata Kunci : *Heat exchanger, Human Machine Interface (HMI), Programmable Logic Controller (PLC),otomasi,sensor.*

ABSTRACT

***THE SIMULATION OF CLEANING IN PROCESS (CIP) FOR A SHAMPOO
MAKING MACHINE WITH TWO MIXING PROCESS BASED ON PLC
USING TIA PORTAL V.14 SOFTWARE AT PT BINTANG MAS KARYA
NUSANTARA***

By
Shelvy Shellawaty Effendi
16/400991/SV/11495

Cleaning In Place (CIP) system or washing is one of the methods used to *clean* various equipment in the food, beverage, cosmetics and so on. To ensure the quality of the products produced, a *cleaning* method is needed on the spot without dismantling the instruments used. Unlike *Cleaning Out of Place* (COP), it is *cleaning* by removing all equipment from the actual conditions. The length of time in washing is an obstacle in this method.

The design of the CIP system in the shampoo making industry with two stirring processes uses an automation control system. Programming on *Programmable Logic Controller* (PLC) is done using *TIA PORTAL V.14 software* which is the latest version of Siemens *software*. There are two sensors used, namely the *transmitter* level to show the readings of the water level in the tank and the temperature *transmitter* as the temperature reader. This system utilizes a *heat exchanger* as a heating component of the main material in the form of water. By utilizing high-temperature water, it is expected to get optimal results. Washing is done in three stages. *Phaseing* with *preclean*, the second stage is *clean*, and finally *dry* or *drying*. The system is equipped with *Human Machine Interface* (HMI) to make it easier to control every running process. There are also three choices of *cleaning* ability levels that can be done. The three modes are sorted from the lowest to the highest (*easy, medium and hard*).

Based on the program that has been made and the simulation that has been carried out by PT Bintang Mas Karya, it is proven that the program can run properly and the parameters on the HMI simulation can be read.

Key Word : *Heat exchanger, Human Machine Interface (HMI), Programmable Logic Controller (PLC), otomasi, sensor.*