

INTISARI

KONTROL *LOOPING SYSTEM* PENGISIAN TANGKI AIR BERBASIS PLC MENGGUNAKAN *SOFTWARE TIA PORTAL V.14 SIEMENS STEP 7*

Oleh

Cicilia Fera Cahyaningsih

15/380395/SV/08202

Kontrol *looping system* khususnya kontrol *loop* tertutup merupakan sistem kontrol umpan balik dimana nilai dari keluaran akan ikut mempengaruhi pada aksi kontrolnya. Kontrol *loop* tertutup diaplikasikan untuk proses pengisian tangki air. Proses pada sistem *looping* memerlukan pengontrolan yang presisi. Pengontrolan yang dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan. Beberapa diantaranya yaitu proses pemanasan air akan memakan waktu yang relatif lebih lama, dan pengisian tangki *user* akan terkendala karena proses pemanasan air terlalu lama.

Perancangan kontrol *looping system* pengisian tangki air ini menggunakan sistem kontrol otomatis. Terdapat tiga sensor yang digunakan yaitu sensor suhu, *flow* sensor dan sensor *level*. Program PLC pada *looping* sistem memanfaatkan kontrol PID pada proses pemanasan, sensor suhu digunakan untuk mengontrol *regulating valve* yang berfungsi sebagai *valve* pembuka *steam* pemanas. Volume air yang masuk kedalam tangki *user* dimonitor dengan *flow* sensor. Sensor *level* berfungsi sebagai indikator untuk menyalakan pompa pengisi tangki penampung *softwater* serta pengaman proses. Terdapat 4 step pada proses pengisian tangki user. Proses pertama adalah Step 1 yaitu proses pemanasan air (sirkulasi air), Step 2 merupakan proses pengisian tangki user, step 3 merupakan finishing process dan tahap terakhir adalah step 31 dimana semua sistem akan dimatikan.

Berdasarkan program yang telah dibuat serta pengujian yang sudah dilakukan oleh PT.Bintang Mas Karya Nusantara terbukti dengan pengujian sistem yang dilakukan oleh pihak pembimbing dan CEO, bahwa program tersebut dapat berjalan dengan semestinya pada plan *looping system* dan prosesnya dapat terbaca pada HMI yang sudah dibuat.

Kata Kunci : *Looping System, otomatisasi, Valve, sensor, TIA PORTAL V.14.*

ABSTRACT

WATER TANK FILLER USING LOOPING SYSTEM CONTROL BASED ON PLC WITH TIA PORTAL V.14 SIEMENS STEP 7 SOFTWARE

By

Cicilia Fera Cahyaningsih
15/380395/SV/08202

Control looping system, especially closed-loop control is a feedback control system where the value of the output will affect the control action. The closed-loop control is applied to the process of filling the water tank. Processes on looping systems require precise control. Manually controlled has many problem. Some of them are water heating process will take a relatively longer time, and charging the user tank will be constrained because the process of heating water for too long.

Looping system control of water tank filling is designed using automatic control sytem. There are three sensors that used for ie : temperature sensors, flow sensors and level sensors. The PLC program on the system loop utilizes PID control in the heating process, the temperature sensor is used to control the regulating valve that serves as the heating steam opening valve. The volume of water that entering the user tank is monitored with the flow sensor. The level sensor serves as an indicator to power the softwater tank filler pump as well as the process safeguard. There are 4 steps in the process of filling the user tank. The first process is Step 1 is the process of heating water (water circulation), Step 2 is the process of filling the user tank, step 3 is the finishing process and the last step is step 31 where all the system will be turned off.

Based on the program that has been made and the testing has been done by PT.Bintang Mas Karya Nusantara proven by testing the system conducted by the supervisor and CEO, that the program can run properly on the plan looping system and the process can be read on the HMI already created.

Key Word : *Looping System, otomation, Valve, sensor ,TIA PORTAL V.14.*