

INTISARI

PROGRAM *WELL PUMP* DAN *TREATMENT* AIR UNTUK KEBUTUHAN *UTILITY* BERBASIS *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL* SIEMENS S7 – 1500 DI PT BINTANG MAS KARYA NUSANTARA

Oleh

Ilham Dwi Kurniawan
17/416319/SV/14057

Program *well pump* dan *treatment* air merupakan proses pengolahan air untuk mencapai suatu nilai ph dan konduktivitas tertentu, dengan memanfaatkan air sumur sebagai sumber air di PT Bintang Mas Karya Nusantara (BMKN). Sebenarnya, proses ini mendapatkan air dari dua sumber utama, yakni berasal dari sumur dan dari air hujan yang telah ditampung pada tangki penampungan pada proses *Rain Water Harvest* (RWH). Namun, karena hujan sebagai sumber air baku tidak datang setiap saat, diperlukan sumber air baku yang selalu bisa digunakan yakni sumur. Untuk bisa mengolah air sumur sebagai sumber air baku dan air layak guna, dibuatlah sistem *well pump* dan *treatment* air berbasis *Programmable Logic Control*.

Dalam sistem ini, terdapat 2 proses utama, yakni pengisian tangki dan pengolahan air. Sistem ini dikendalikan dengan *Programmable Logic Control* (PLC) yang telah diprogram melalui *software TIA PORTAL V.14* dari Siemens. Pada proses pengisian air ke tangki, air dipompa menggunakan dua buah pompa *inverter* yang dapat diatur kecepatan alirannya oleh *flow transmitter*. Pompa pertama sebagai pompa utama, dan pompa kedua sebagai *backup* apabila kecepatan aliran dari pompa pertama masih belum sesuai dengan *flow transmitter*. Kemudian, pada proses pengolahan air terdapat dua pompa yang bekerja secara bergantian setiap 12 jam. Hal ini dilakukan untuk menghindari kelelahan pada pompa bila bekerja terus menerus. Air akan dipompa melalui *filter*, ph meter, dan *conductivity* meter. *Filter* inilah yang berfungsi untuk mengubah ph dan konduktivitas air.

Program *well pump* dan *treatment* air berbasis PLC menghasilkan sistem yang mampu menyediakan air baku dan mengolahnya secara mandiri. Proses *well pump* memompa air menuju *Storage Water Tank* dan proses dikatakan selesai setelah terdapat air ditangki dan proses dihentikan. Proses sirkulasi selesai apabila parameter air mencapai *setpoint* dan proses telah dihentikan.

Kata Kunci : *well pump*, *filter*, *Programmable Logic Controller* (PLC).

ABSTRACT

WELL PUMP AND WATER TREATMENT PROGRAM USED FOR UTILITY BASED ON PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL SIEMENS S7 1500 IN PT BINTANG MAS KARYA NUSANTARA

By

Ilham Dwi Kurniawan
17/416319/SV/14057

The well pump and water treatment program is a water treatment process to achieve a certain pH and conductivity value, using well water as a source in PT Bintang Mas Karya Nusantara (BMKN). Actually, this process gets main water from two sources, from well and from rainwater which has been collected in Rain Water Harvest (RWH) process. Main water from rain does not come every time, therefore this system need a source of water which can always be used. To treat well water as a source of main water and clean water, a well pump and water treatment system based on Programmable Logic Control was made.

In this system, there are 2 main process, Storage Water Tank (SWT) filling and water treatment. This system controlled by Programmable Logic Control (PLC) which has been programmed through TIA PORTAL V.14 software from Siemens. In the process of tank filling, water is pumped using two motor pump with inverter which can be regulated flow speed of water through flow transmitter. The first pump is the main pump, and the second pump is a backup if the flow speed from main pump didn't reach target flow from flow transmitter. In the water treatment process, there are two direct motor pump which work alternately every 12 hours. Water will be pumped through filter, ph meter and conductivity meter. This filter will help to change ph and conductivity value of water.

The well pump and water treatment program produces a system which is able to provide raw water and treat it independently. The well pump process complete when SWT is filled and the process is stopped. The circulation process complete when the water parameter have reached the setpoint and the process is stopped.

Key Word : well pump, filter, Programmable Logic Controller (PLC).