PENGENDALIAN SUHU PADA SISTEM DISTILASI AIR LAUT MENGGUNAKAN YOKOGAWA DCS CENTUM VP

SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK KONTROL

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

INDRA DWI CAHYA
NIM. 125060300111062

UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2016

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENDALIAN SUHU PADA SISTEM DISTILASI AIR LAUT MENGGUNAKAN YOKOGAWA DCS CENTUM VP

SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK KONTROL

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik

INDRA DWI CAHYA
NIM. 125060300111062

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, MT	**Ir. Purwanto, MT**
NIP 19650913 990002 2 001	**NIP 19540424 198601 1 001**

repository.ub.ac.id

RINGKASAN

Indra Dwi Cahya, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juni 2016, **Pengendalian Suhu Pada Sistem Distilasi Air Laut Menggunakan Yokogawa DCS Centum VP**. Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, M.T. dan Ir. Purwanto, MT.

Air bersih di daerah pesisir seperti kota Surabaya, menjadi hal yang sangat penting. Karena ketersediaan air dengan kebutuhan warga tidak sebanding. Dalam pemenuhan kebutuhan air diperlukan sebuah alat yang dapat mengatasi air bersih. Air laut memiliki kadar garam yang sangat tinggi, sehingga diperlukan penyaringan air untuk menghasilkan air tawar. Proses penyaringan air laut disebut dengan distilasi. Distilasi dapat mengubah air laut menjadi air tawar dengan 2 proses. Evaporasi dan kondensasi, adalah proses yang mengubah air menjadi uap kemudian diubah menjadi air tawar yang dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih. Proses distilasi memerlukan alat yang bersifat massive (besar). Oleh karena itu dalam hal pengendalian prosesnya dibutuhkan sebuah *Distributed Control System* (DCS). Dengan DCS, pengendalian proses evaporasi maupun kondensasi dapat secara mudah dimonitor. Dengan pemanfaatan graphic mode sebagai *Human Manufactur Interface* (HIS) yang dapat secara mudah diamati perubahan variable-variabel yang terjadi didalam proses pengendalian. Penggunaan DCS tidak lepas dari proses sensing sebagai masukan system. Proses sensing yang dipilih menggunakan PT100 dan *transmitter*nya. PT100 unggul dalam rentan suhu yang tinggi dan dapat secara langsung bersentuhan dengan media yang diamati. Dalam hal pengendalian, digunakan pengendalian *On-Off* pada actuator yang dipilih karena perubahan suhu memiliki akumulatif waktu yang lama dalam proses perubahannya. Dengan memanfaatkan pengedalian *On-Off* pada aktuator berupa kipas Niddec Gamma 32, hasil dari proses kondensasi dapat dimaksimalkan

Kata Kunci: *Distributed Control System* (DCS), Distilasi, NIddec Gamma 32, PT100

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

SUMMARY

Indra Dwi Cahya, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering Brawijaya University, Juni 2016, Temperature C*on*trol System On Sea Water Distillation Using DCS Yokogawa Centum VP. Academic Supervisor: Dr. Ir. Erni Yudaningtyas, M.T. dan Ir. Purwanto, MT.

Clean water in coastal areas such as Surabaya, becomes very important. Because of the availability of water to the resident's needs are not comparable. In meeting water needs required a tool that can cope with the clean water. Sea water has a very high salt content, so that the necessary filtering water to produce fresh water. Sea water filtration process is called distillation. Distillation can convert sea water into fresh water with 2 process. Evaporation and condensation, is a process that converts water into steam and then converted into fresh water that can be used to meet the needs of clean water. The distillation process requires tools that are massive (great). Therefore, in terms of controlling the process takes a *Distributed Control System* (DCS). With DCS, process *control* evaporation and condensation can be easily monitored. With the utilization of graphic mode as *Human Manifacture Interface* (HIS) that can be easily observed changes in variables that occur in the control process. The use of DCS can not be separated from the process as an input sensing system. Sensing process are selected using PT100 and *transmitter*s. PT100 vulnerable excels in high temperature and can be directly in contact with the medium are observed. In terms of control, used *On-Off con*trol on the actuator selected because of temperature changes have accumulative long time in the process of change. By utilizing *On-Off* controller the actuator in the form of fan Niddec Gamma 32, the result of the condensation process can be maximized

Keywoord: *Distributed* Control *System* (DCS), Distilasi, NIddec Gamma 32, PT100

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA