

INTISARI

PERANCANGAN SISTEM LOW PRESSURE STEAM DRUM PADA HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR BERBASIS DCS MENGGUNAKAN SOFTWARE CENTUM VP YOKOGAWA

YULINDA TIARA ANANDA
15/380414/SV/08221

Saat ini industri memiliki peran yang besar di kehidupan sehari-hari. Salah satu produk dalam industri yang paling banyak digunakan oleh manusia adalah energi listrik, karena peranan dan kegunaannya sangat besar maka ketersediaannya perlu dipertahankan. Untuk memenuhi kebutuhan manusia ini maka yang dapat dilakukan adalah dengan memproduksi listrik yang memiliki efisiensi tinggi. Salah satu penerapannya pada pembangkit listrik siklus kombinasi dibagian HRSG (*Heat Recovery Steam Generator*). Pada HRSG terdapat sistem *low pressure steam drum* yang berfungsi untuk mengubah air menjadi uap kering dengan memanfaatkan panas sisa gas buang turbin gas, dan uap kering akan dimanfaatkan untuk memutar generator listrik di steam turbin.

Sistem *low pressure steam drum* dipengaruhi oleh beberapa parameter diantaranya yaitu *flow*, *level*, *pressure* untuk menentukan nilai deviasi yang akan mempengaruhi besarnya pembukaan *control valve*. Parameter yang paling mempengaruhi nilai deviasi yaitu *level* air di *steam drum*. Nilai pembacaan *level* di *steam drum* akan diubah ke satuan standar oleh *level transmitter*. Nilai keluaran dari *level transmitter* akan diolah di DCS dengan kendali proporsional integral. Kemudian nilai hasil komputasi di DCS akan digunakan untuk menentukan besarnya pembukaan di *control valve feedwater*.

Hasil simulasi perancangan sistem *low pressure steam drum* dapat menampilkan nilai deviasi dari *feedwater control valve* dan *blowdown control valve* yang merupakan hasil dari pengurangan nilai proses variabel dengan nilai *setpoint variable* dengan mengasumsikan nilai pembacaan parameter sensor dilapangan. Nilai deviasi pada saat *setpoint variable* diatur dengan nilai 500mm dan pembacaan sensor dilapangan diasumsikan dengan nilai 600mm maka didapatkan hasil nilai deviasi untuk pengaturan *control valve feedwater* yaitu 10% dan nilai deviasi untuk pengaturan *control valve blowdown* bernilai -100%, nilai tersebut telah sesuai dengan dokumen vendor sebelumnya yang diterapkan langsung dilapangan.

Kata Kunci: *Level*, *Flow*, Nilai Deviasi, Kontrol Modern, Industri.

ABSTRACT

DESIGN LOW PRESSURE STEAM DRUM SYSTEM ON HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR BASED ON DCS USING CENTUM VP YOKOGAWA SOFTWARE

YULINDA TIARA ANANDA

15/380414/SV/08221

Nowadays, industry has big part in daily life. One of the product in industry that has used most by human is electrical energy, because its role and function are very big then its availability needs to be maintained. To fulfill this human needs, then what can we doing is by produce electricity that has big efficiency. One of the application is on power plants combination cycle on HRSG (Heat Recovery Steam Generator). In HRSG has low pressure steam drum system to turn water into dry steam by using leftover heat thrown away gas from gas turbine, and dry steam will be used to spin power plant in steam turbine.

Low pressure steam drum system affected by some of parameter which are flow, level, pressure to determine deviation value that will be affect control valve opening gauge. Parameter that affect deviation value most is water level in steam drum. Level reading value in steam drum will be turned into standard unit by level transmitter. Output value from level transmitter will be processed on DCS by control proporsional integral. Then computation result value on DCS will be used to determine opening gauge on feedwater control valve.

Design low pressure steam drum system simulation result can show deviation value from control valve feedwater and blowdown control setpoint variable with assuming reading value sensor parameter and reading sensor on the field assumed by value 600mm, then obtained deviation value result to control feedwater control valve is 10% and deviation value to control control valve blowdown valued -100%. That value has fit with vendor document before that had been applied on the field.

Keywords: Level, Flow, Deviation Value, Modern Control, Industry.