

ABSTRAK

Close Cooling Water System adalah sebuah sistem pendingin tertutup dengan media air yang digunakan untuk mendinginkan *equipment critical* pada sebuah Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP). Karena digunakan secara berulang dengan sistem tertutup, air yang digunakan harus dijaga kualitasnya.

Dampak yang dapat disebabkan jika kualitas air di dalam *Close Cooling Water System* buruk yaitu dapat menyebabkan korosi pada pipa. Selain itu juga dengan kualitas air yang buruk pendinginan untuk sistem *equipment critical* pada suatu *power plant* dapat terganggu, bahkan dapat menyebabkan *power plant trip*.

Untuk itu dilakukan sebuah *treatment* agar dapat menjaga kualitas air tersebut. Salah satunya *treatment* yaitu dengan menjaga kualitas pH pada air *Close Cooling Water System*. Jika kualitas pH air tidak sesuai kriteria, maka air akan dibuang atau diberi bahan *chemical* agar kualitas air kembali sesuai kriteria normal yaitu pH 8.5 – pH 10.5. *Monitoring* kualitas air tersebut dilakukan secara manual dengan cara mengambil *sampling* air lalu di *check* kualitasnya di *laboratorium*. Selanjutnya hasil *sampling* air akan dibandingkan antara alat *control* dengan alat *laboratorium* dengan menggunakan metode *Root Mean Square Error (RMSE)* untuk mengetahui efektifitas *error* alat.

Adapun hasil yang didapatkan yaitu untuk pengkalibrasian menggunakan 4 larutan uji untuk jumlah *Square Error* yang didapatkan sebesar 0.05 dan nilai *Root Mean Squared Error (RSME)* sebesar 0.11. Sedangkan implementasi sistem *control* dan *monitoring* pH secara otomatis dengan alat *laboratorium* menghasilkan selisih kurang dari 1% *error* dengan nilai *Root Mean Squared Error (RSME)* sebesar 0.12.

Sehingga menggunakan Alat *Control* dan *Monitoring System* pH Otomatis untuk Meningkatkan Kualitas Sistem Air Pendingin ini diharapkan dapat menjadi solusi agar *Monitoring* kualitas air dilakukan secara otomatis dengan memantau kualitas pH dilayar Liquid Crystal Display (LCD).

Kata kunci : *Monitoring pH Otomatis, Close Cooling Water Pump, Arduino Mega2560, Sensor pH DFRobot.*

ABSTRACT

Close Cooling Water System is a closed cooling system with water media used to cool critical equipment at a Geothermal Power Plant (PLTP). Because the system used repeatedly with a closed system, the quality of the water used must be maintained.

The impact that can be caused if the water quality in the Close Cooling Water System is bad, it can cause corrosion of the pipe. In addition, bad water quality for cooling critical equipment systems at a power plant can be disrupted, and can even cause power plant trip.

For this reason, a treatment is carried out in order to maintain the quality of the water. One of the treatments is to maintain, we can control pH quality of the Close Cooling Water System water. If pH quality does not match the criteria, then the water will be discarded or we can give a chemicals treatment to make the water quality returns to the normal criteria pH 8.5 – pH 10.5. Furthermore, the results of water sampling will be compared between control equipment and laboratory equipment using the Root Mean Square Error (RMSE) method to determine the effectiveness of tool errors.

The results obtained are for calibration using 4 solvent for the number of Square Errors obtained is 0.05 and the Root Mean Squared Error (RSME) value is 0.11. while the implementation of automatic pH control and monitoring systems with laboratory equipment produces a difference of less than 1 percent error with a Root Mean Squared Error (RSME) value of 0.12.

By using an Automatic pH System Control and Monitoring to Improve Quality of CCW (Close Cooling Water) System, it is expected to be a solution in order to be able monitor automatically the pH quality on the Liquid Crystal Display (LCD).

Keywords: Automatic pH Monitoring, Close Cooling Water Pump, Arduino Mega2560, Sensor pH DFRobot.