

ABSTRAK

Kegiatan *Preventive Maintenance* merupakan pemeliharaan yang dilakukan secara terjadwal, umumnya secara periodik, dimana sejumlah tugas pemeliharaan seperti inspeksi, perbaikan, penggantian, pembersihan, pelumasan dan penyesuaian termasuk kalibrasi alat dilaksanakan. Aktuator katup merupakan salah satu perangkat bekerja secara terus menerus, oleh karena itu perlu adanya jadwal pemeliharaan salah satunya yaitu dengan cara pengkalibrasian sehingga nilai bukaan katup sesuai dengan yang diperintahkan oleh operator. Proses kalibrasi katup ini memerlukan koordinasi antara personil di lapangan dan di ruang kendali dan memerlukan waktu yang cukup lama sekitar 2-3 jam. Kegiatan tersebut menimbulkan interferensi di ruang kendali sehingga fokus operator pada proses pembangkitan menjadi terbagi oleh kegiatan pemeliharaan katup.

Agar dapat memudahkan tim pemeliharaan melaksanakan tugasnya di lapangan, maka dibuat desain dan implementasi kendali dan pemantauan katup dengan integrasi DCS (*Distributed Control System* – Sistem Kontrol Terdistribusi) dan mikrokontroler berbasis *IoT* sehingga pekerjaan kalibrasi katup ini dapat dilakukan tanpa ada interferensi terhadap operator dan mempunyai tingkat akurasi yang tinggi. Presentasi error yang dihasilkan tidak melebihi dari nilai yang sudah ditentukan dan mengacu pada prosedur standar yang ada di perusahaan.

Penelitian ini memanfaatkan *Internet of Things* atau *IoT* untuk mengendalikan dan memonitor bukaan katup. Sistem yang dibangun dengan mengintegrasikan DCS ABB Symphony dan Arduino Uno ini memanfaatkan sistem aplikasi pada perangkat pintar sebagai pengendali jarak jauh.

Kata kunci: *DCS, Arduino Uno, IoT*

ABSTRACT

Preventive maintenance activities are maintenance that is carried out on a scheduled basis, generally periodically, in which some maintenance tasks such as inspection, repair, replacement, cleaning, lubrication, and adjustment including equipment calibrations are carried out. The valve actuator is a device that works continuously; therefore, it is necessary to have a maintenance schedule, one of which is by calibrating it so that the valve opening value is following what was ordered by the operator. The valve calibration process requires coordination between personnel in the field and the control room and takes about 2-3 hours. This activity causes interference in the control room so that the operator's focus on the generation process is divided by valve maintenance activities.

To make it easier for the maintenance team to carry out their duties in the field, a design and implementation of valve control and monitoring were created with the integration of the DCS (Distributed Control System) and an IoT-based microcontroller, so that the valve calibration work can be carried out without any interference to operators and has a high level of accuracy. The resulting error presentation cannot be more than the predetermined value and refers to the standard procedures in the company.

This research utilizes the Internet of Things or IoT to control and monitor valve openings. The system built by integrating ABB Symphony DCS and Arduino Uno uses an application system on a smart device as a remote controller.

Keywords: *DCS, Arduino Uno, IoT*