

## ABSTRAK

**Nama** : Andre Sebastian Hagi  
**Program Studi** : Teknik Elektro  
**Judul** : Perancangan *Electric Positioner* Berbasis *IoT (Intranet of Things)* Dalam Negeri untuk *Electric Linear Control Valve*  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Saharudin, S.T., M.Eng.Sc., IPM.

*Control Valve* merupakan perangkat yang digunakan untuk mengatur sistem distribusi fluida, seperti minyak dan gas bumi, uap bertekanan, air, dan cairan/gas lainnya. Contoh parameter yang dapat dikontrol dari fluida adalah tekanan dan debit alir. *Control Valve* yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *electric linear Control Valve* dengan sinyal analog arus 4 – 20 mA. Perangkat *Electric Positioner* merubah sinyal analog menjadi bukaan *Control Valve (Travel/Stroke)*. Perangkat ini juga digunakan untuk mengetahui penyebab masalah yang terjadi pada *Control Valve*. Perangkat *positioner* ini terintegrasi pada sistem berbasis *IoT (Internet of Things)*. Proses kendali dan pemantauan dapat dilakukan secara bersamaan secara langsung. Proses analisis dan penanganan masalah menjadi lebih efektif dan efisien. Perangkat ini terdiri dari 2 bagian, yaitu *transmitter* dan *receiver*. *Transmitter* terhubung dengan perangkat kendali (PLC, DCS, dan lainnya) untuk menerima perintah dan memberikan umpan balik berupa bukaan aktual *Control Valve*. Kemudian mengirimkannya ke *receiver*. *Receiver* terhubung dengan *Control Valve* dan juga berfungsi sebagai *positioner*. Kedua perangkat dirancang dan diimplementasikan untuk berkomunikasi secara *wireless* dan menggunakan *website* sebagai *interface* – nya. Data – data ditransmisikan secara *wireless* menggunakan metode *Esp – now (P2P – Peer to Peer)* yang dibuat oleh *espressif systems*. Setelah melalui beberapa tahap pengujian, pada penelitian ini diperoleh nilai *RTC (Round Trip Latency)* sebesar 537,6 ms dan nilai rata – rata selisih nilai antara perintah dengan bukaan aktual *Control Valve* kurang dari 0,4 %.

Kata kunci : *Control Valve, Positioner, Transmitter, Receiver, IoT, RTC.*

## ABSTRAK

*Control Valve is a device that used to regulate fluid distribution systems, such as oil and natural gas, pressurized steam, compress air, and other liquids/gases/vapours. Examples of parameters that can be controlled from fluids are pressure and flow rate. The Control Valve that used in this final project is an electric linear Control Valve with an analog signal current of 4 – 20 mA. The Electric Positioner device converts analog signals into Control Valve openings (Travel/Stroke). This device is also used to determine the cause of problems that occur in the Control Valve. This positioner device is integrated in an IoT (Internet of Things) based system. Process control and monitoring can be carried out simultaneously directly. The process of analyzing and handling problems becomes more effective and efficient. This device consists of 2 parts, there are transmitter and receiver. The transmitter is connected to the control device (PLC, DCS, etc.) to receive commands and provide feedback on the actual opening of the Control Valve. Then send the command to the recipient. The receiver is connected to the Control Valve and also acts as a positioner. Both devices are designed and implemented to communicate*

*wirelessly and use the website as an interface. The data is transmitted wirelessly using the Esp – now (P2P – Peer to Peer) method created by the espressif system. After going through several stages of testing, this study obtained an RTC (Round Trip Latency) value of 537.6 ms and the average value of the difference between the command and the actual opening of the Control Valve is less than 0.4%.*

*Keywords: Control Valve, Positioner , Transmitter, Receiver, IoT, RTC.*