

## ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan mendasar untuk menjalani segala aktivitas kehidupan di dalam masyarakat. Sumber air yang digunakan pada umumnya berasal dari air hujan, air tanah, dan air sungai. Musim penghujan seringkali membuat terjadinya banjir dan mengakibatkan air meluap pada sungai. Banjir merupakan permasalahan yang umum terjadi di sebagian wilayah Indonesia. Rumah pompa merupakan salah satu program pengendalian banjir. Maka dari itu dalam penelitian ini peneliti membuat sebuah purwarupa yang berjudul “Rancang Bangun Purwarupa Sistem Otomatis Rumah Pompa Berbasis PLC dan HMI” Pada rancang purwarupa yang dibuat terdapat mesin pompa bekerja dengan tiga *speed level*.

Untuk mengukur kecepatannya di masing-masing *level* menggunakan alat ukur yaitu Tacho Meter digital. perhitungan menggunakan metode *Variable Frequency Drive (VFD)* atau *Variable Speed Drive (VSD)* terhadap putaran mesin pompa. Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah: Untuk membuat sistem *control* dengan yang layak dalam segi *performance* dalam pengembangan sistem pada rumah pompa, Untuk membuat penggunaan pompa dan pintu air yang lebih efektif dan efisien, Untuk mempermudah petugas atau operator me *monitoring* ketinggian air, dan Untuk menghindari kelalaian pada manusia saat mengoperasikan alat tersebut.

Pada pengujian sistem kontrol berhasil dilakukan baik dengan diagram PLC maupun monitor HMI sebagai tampilan, *Inverter Yaskawa J1000* sebagai pengatur kecepatan putaran motor pompa, *solenoid gate valve* sebagai pintu gerbang air dengan dua sistem yaitu manual dan auto. perhitungan menggunakan metode *Variable Frequency Drive (VFD)* atau *Variable Speed Drive (VSD)* terhadap putaran mesin pompa didapatkan hasil tingkat *error* sebesar 0,99%. Maka rancangan purwarupa yang telah dibuat sudah sesuai yang diharapkan.

**Kata Kunci:** Program PLC Mitsubishi, Tampilan Monitor HMI, *Inverter Yaskawa* Pengatur Kecepatan Motor, Sistem Otomatis Rumah Pompa.

## **ABSTRACT**

*Water is a basic need to carry out all life activities in society. The sources of water used generally come from rainwater, groundwater, and river water. The rainy season often causes floods and causes water to overflow in rivers. Floods are a common problem in parts of Indonesia. The pump house is one of the flood Control programs. Therefore, in this study, the researchers made a prototype entitled "Design of a Prototype of an Automatic Pumping System Based on PLC and HMI." In the prototype design, there is a pump engine working with three-speed levels.*

*Measure the speed at each level using a measuring instrument, namely a digital tachometer. calculations using the Variable Frequency Drive (VFD) or Variable Speed Drive (VSD) method for pump engine rotation. The aims and benefits of this research are: To create a control system that is feasible in terms of performance in system development in pump houses, to make use of pumps and water gates that are more effective and efficient, to make it easier for officers or operators to monitor water levels, and to avoid human negligence when operating the equipment.*

*In the control system testing was successfully carried out both with the PLC diagram and the HMI monitor as a display, the Yaskawa J1000 inverter as a regulator of the rotational speed of the pump motor, the solenoid gate valve as a water gate with two systems, namely manual and auto. calculations using the Variable Frequency Drive (VFD) or Variable Speed Drive (VSD) method for the rotation of the pump engine result in an error rate of 0.99%. So, the prototype design that has been made is as expected.*

**Keywords:** *Mitsubishi PLC Program, HMI Monitor Display, Yaskawa Inverter Motor Speed Control, Pump House Automatic System.*