

ABSTRAK

Gedung MPS 3 mengalami kerusakan pada dinding dan lantai, sehingga air tanah masuk diarea *basement*. Banjir air tanah tersebut menyebabkan kerugian material dan mengganggu kegiatan operasional. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang efisien untuk untuk membuang atau mengeluarkan banjir air tanah diarea *basement* dengan menggunakan pompa *submersible*. Prototipe sistem pengendalian otomatis banjir air tanah merupakan teknologi yang dirancang untuk dapat mendeteksi dini level banjir air tanah pada area *basement*, serta mampu mengendalikan banjir air tanah dari hasil deteksi dini, dengan menggunakan pompa *submersible* diarea *basement* tersebut secara otomatis. Sistem ini juga dilengkapi dengan sistem antar muka yang dapat digunakan oleh operator dari ruang kontrol MPS 3 untuk memantau kondisi banjir air tanah dan pompa *submersible* diarea *basement* tersebut.

Sistem ini adalah kombinasi antara sensor ketinggian air, sistem otomasi berbasis mikrokontroler seperti arduino mega 2560, sistem komunikasi dengan menggunakan kabel FO, dan sistem antar muka berbasis visual studio community. Metode pengujian dilakukan dengan menguji seluruh sensor yang digunakan, menguji keseluruhan komunikasi sistem antar muka dengan Arduino mega, dan membandingkan penggunaan Arduino dengan smart relay yang ada di MPS 3 dalam hal biaya sebagai pusat kontrol. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe ini dapat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Selain itu, penggunaan Arduino sebagai pusat kontrol diketahui lebih ekonomis dengan selisih biaya sebesar Rp. 692.000 atau 26% lebih terjangkau dibandingkan dengan smart relay yang ada di MPS 3.

Kata kunci : Kontrol, pemantauan, pompa *submersible*, air tanah, *basement*.

ABSTRACT

The MPS 3 building experienced damage to the walls and floors, resulting in ground water entering the basement area. The groundwater flooding caused material loss and disrupted operational activities. Therefore, an efficient solution is needed to remove or remove groundwater flooding in the basement area using a submersible pump. The prototype automatic control system for groundwater flooding is a technology designed to be able to detect early the level of groundwater flooding in the basement area, as well as being able to control groundwater flooding from the results of early detection, by using a submersible pump in the basement area automatically. This system is also equipped with an interface system that can be used by operators from the MPS 3 control room to monitor groundwater flooding conditions and submersible pumps in the basement area.

This system is a combination of a water level sensor, a microcontroller-based automation system such as the Arduino Mega 2560, a communication system using FO cables, and an interface system based on Visual Studio Community. The testing method is carried out by testing all the sensors used, testing the entire communication interface system with Arduino Mega, and comparing the use of Arduino with the smart relay in MPS 3 in terms of cost as center control. Test results show that this prototype can work well according to the desired function. Apart from that, using Arduino as a control center is known to be more economical with a cost difference of Rp. 692,000 or 26% more affordable than the smart relay in MPS 3.

Keywords: *Control, monitoring, submersible pump, groundwater, basement.*