

ABSTRAK

Di era Industri 4.0 semua alat yang terhubung dengan internet dan saling terintegrasi atau bisa di sebut *Internet of things* (IoT). Di era Industri 4.0 sudah menggunakan teknologi kontrol mikrokontroler yang modern, namun beberapa mikrokontroler sulit dikontrol dan dimonitoring melalui berbagai *device* karena tidak adanya standarisasi. Penelitian mengenai pembuatan *Middleware* ini bertujuan untuk mengontrol mikrokontroler menggunakan standar khusus agar mikrokontroler dapat dikontrol menggunakan beberapa jenis *device*. *Middleware* sudah berfungsi cukup baik dengan menjalankan perintah *Action* “on” “off” pada pompa air dan “get” untuk mendapatkan data sensor tanah dari *soil integrated sensor*. *Middleware* menggunakan mikrokontroler. Dengan adanya *middleware*, memudahkan user dalam mengontrol pompa air dan monitor kelembapan tanah dengan mengakses melalui *Website* dan *Android*, *user* juga tidak perlu takut apabila mikrokontroler bermasalah, karena satu mikrokontroler memiliki program yang sama dalam menjalin komunikasi dengan *middleware*, cukup dengan melakukan kompilasi ulang ketika mengganti mikrokontroler dan mengganti pin *output*. Hasil pengujian ini menentukan kelembapan tanah (RH) selalu terjaga di 400 hingga 700 dengan persentase *error* sebesar 4,9%, sedangkan untuk mengontrol pompa membutuhkan waktu akses sekitar 20 hingga 100 milisecond.

Kata Kunci: *Internet of Things*, *Middleware*, Mikrokontroler.

ABSTRACT

In the era of Industry 4.0, all tools are connected to the internet and integrated with each other or can be called the Internet of things (IoT). In the Industrial 4.0 era, modern microcontroller control technology was used, but several microcontrollers were difficult to control and monitor through various devices because there was no standardization. Research on making Middleware aims to control microcontrollers using special standards so that microcontrollers can be controlled using several types of devices. The middleware is functioning well enough by running the Action command “on” “off” on the water pump and “get” to get soil sensor data from the soil integrated sensor. Middleware uses a microcontroller. With middleware, it makes it easier for users to control water pumps and monitor soil moisture by accessing it via the Website and Android, users also don't need to be afraid if the microcontroller has problems, because one microcontroller has the same program in establishing communication with middleware, just by recompiling when changing microcontroller and change the output pin. The results of this test determine that soil moisture (RH) is always maintained at 400 to 700 with an error percentage of 4.9%, while controlling the pump requires access time of around 20 to 100 milliseconds.

Keywords: *Internet of Things, Middleware, Microcontroller.*