

ABSTRAK

Saat ini penyedia jasa *laundry* cukup menjamur, hal ini dikarenakan kebanyakan orang sibuk dengan pekerjaan kantoran dan aktifitasnya, sedangkan pekerjaan rumah juga tidak bisa dikesampingkan, misalkan mencuci pakaian. Kebersihan pakaian adalah hal mutlak yang harus dicapai. Hal yang paling mempengaruhi kebersihan hasil *laundry* adalah jumlah air yang sesuai dan kapasitas detergen yang sesuai. Jika kapasitas detergen disesuaikan dengan kapasitas air dan jumlah pakaian maka akan didapatkan hasil yang maksimal. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibuat pompa detergen dengan *fuzzy logic* untuk *system* kontrolnya. *Fuzzy logic* memberikan batasan pada volume detergen yang disesuaikan dengan inputan volume air dan kapasitas pakaian yang akan dicuci. Untuk data inputan diambil menggunakan sensor *flow meter* untuk mengukur volume air yang digunakan dan *potentiometer* untuk memberikan inputan berat pakaian yang akan dicuci. Dari data inputan tersebut maka metode *fuzzy logic* akan menghasilkan volume *detergent* yang sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak terjadi kelebihan volume *detergent* yang dapat mengakibatkan kerusakan pada pakaian dan mengurangi *live time* dari mesin cuci. Dengan pompa menggunakan pompa jenis *peristaltic* maka hasil volume *detergent* yang dihasilkan diharapkan akan lebih stabil. Dengan hasil percobaan 3 variabel volume yaitu 20ml, 40ml, dan 60ml didapatkan data *error* maksimal 4.01% dari volume yang diharapkan maka penyimpangan volume deterjen yang diinginkan tidak terlalu banyak, sehingga diharapkan dapat menekan pengeluaran berlebih pada pemakaian deterjen. Sedangkan untuk metode *fuzzy logic* yang diterapkan dapat memberikan hasil *output* yang disesuaikan dengan perubahan berat pakaian antara 5kg – 15kg dan perubahan volume air yang digunakan antara 37L – 56L sehingga diharapkan memberikan hasil yang optimal pada saat proses pencuciannya. Sistem didesain dengan menggunakan tegangan maksimal 12V DC dan arus 3A membuat alat ini rendah daya hanya 36 watt alat ini tidak terlalu banyak mengkonsumsi daya listrik.

Kata kunci : *Laundry, Detergent, Fuzzy logic, Volume, Peristaltic*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DETERGENT PUMP CONTROL DESIGN IN RESIDENTIAL WASHING MACHINE USING FUZZY CONTROL METHOD

ABSTRACT

Currently laundry service providers are mushrooming, this is because most people are busy with office work and activities, while homework can not be ruled out, for example washing clothes. Cleanliness of clothes is an absolute thing that must be achieved. The thing that most influences the cleanliness of laundry results is the right amount of water and the appropriate detergent capacity. If the detergent capacity is adjusted to the water capacity and number of clothes, maximum results will be obtained. To overcome this, a detergent pump with fuzzy logic was made for the control system. Fuzzy logic provides a limit on the detergent volume adjusted for the input of water volume and the capacity of the clothes to be washed. For input data taken using a flow meter sensor to measure the volume of water used and a potentiometer to provide input weight of clothes to be washed. From the input data, the fuzzy logic method will produce detergent volume according to needs, so there is no excess detergent volume that can cause damage to clothes and reduce the live time of the washing machine. With a pump using a peristaltic pump, the resulting detergent volume is expected to be more stable. With the results of three volume variable experiments namely 20ml, 40ml, and 60ml obtained a maximum error data of 4.01% of the expected volume, the deviation of the desired detergent volume is not too much, so it is expected to reduce excess expenditure on the use of detergent. As for the fuzzy logic method that is applied can provide output results that are adjusted to changes in clothing weight between 5kg - 15kg and changes in the volume of water used between 37L - 56L so that it is expected to provide optimal results during the washing process. The system is designed using a maximum voltage of 12V DC and 3A current making this device low-power only 36 watts. This tool does not consume too much electricity..

Keywords : Laundry, Detergent, Fuzzy logic, Volume, Peristaltic