

ABSTRAK

Beberapa masyarakat Indonesia masih berhadapan dengan permasalahan air bersih. Masyarakat di Kecamatan Tirtajaya menggunakan air sumur untuk kebutuhan sehari-hari, meskipun demikian terkadang air sumur pada setiap daerah Kecamatan Tirtajaya memiliki kualitas yang tidak sama, seperti kondisi air yang keruh dan berbau. Dalam menurunkan tingkat kekeruhan air sumur, tawas diperlukan sebagai media mengurangi kekeruhan pada air sumur, namun kebanyakan masyarakat tidak mengetahui pemberian dosis tawas yang baik digunakan pada air sumur. Berdasarkan permasalahan yang ada penulis mengusulkan pembuatan prototipe penjernihan air menggunakan mikrokontroler *arduino* dengan mengimplementasikan algoritma *fuzzy mamdani* untuk perintah masukan pada *arduino*, bertujuan memberikan perhitungan yang baik pada pemberian tawas untuk air sumur. Proses penelitian menggunakan metode perancangan web yaitu *waterfall* yang diterapkan pada perancangan prototipe untuk menghasilkan perancangan yang baik serta terarah sesuai metode yang digunakan. Hasil jadi perancangan, memperoleh nilai pada pengujian sensor *turbidity* dengan rata-rata nilai ADC dan NTU pada tiga pengujian 918 ADC, 913 ADC, 910 ADC dan 0,56 NTU, 9,5 NTU, 20 NTU. Hasil tersebut memasuki kategori standar untuk nilai air sumur memenuhi syarat tingkat kekeruhan 5 NTU – 25 NTU. Dalam pengujian sistem dapat mengatur pemberian tawas sesuai dengan tingkat kekeruhan air yang terbaca sesuai dengan algoritma *fuzzy mamdani* dengan nilai rata-rata tingkat *error* sebesar 4,65% serta nilai keberhasilan sebesar 95,35% pada penggunaan algoritma *fuzzy mamdani*.

Kata kunci: *fuzzy mamdani*, *arduino uno*, penjernihan, pemberian tawas

ABSTRACT

Indonesian few people still faced with the issue of clean water. Resident of Tirtajaya District utilise well water for their daily necessities. However, Well water in each area of Tirtajaya District contains different qualities, such as muddy and stinky water conditions. In reducing the turbidity level of well water, alum is needed as a medium to diminish turbidity in well water, but most people have not understande the right amount of alum to pour in well water. Based on the existing problems, this study aim to make a water purification prototype employing an Arduino microcontroller by implementing the Mamdani fuzzy algorithm for input commands on Arduino, aiming to provide good calculations on giving alum for well water. The research process employed a web design method which is the waterfall which was applied to the prototype design to produce a good and directed design according to the method used. The results of the design, obtaining values on the turbidity sensor test with the average ADC and NTU values on three tests of 918 ADC, 913 ADC, 910 ADC and 0.56 NTU, 9.5 NTU, and 20 NTU. These results enter the standard category for the value of well water that meets the requirements for a turbidity level of 5 NTU – 25 NTU. In testing the system can adjust the provision of alum according to the level of turbidity of the water that is read according to the fuzzy Mamdani algorithm with an average error rate of 4.65% and a success value of 95.35% using the fuzzy Mamdani algorithm.

Keyword: fuzzy mamdani, arduino uno, purification, offering alum

KARAWANG