

ABSTRAK

Air keruh adalah air yang tidak baik untuk dikonsumsi oleh manusia jika belum melewati proses filtrasi. Filtrasi adalah metode pemisahan benda padat dari suatu cairan dengan menyaring cairan tersebut dari kandungan zat padat melalui media filter. Selain penjernihan media filter, terdapat juga proses seperti elektrokoagulasi untuk memperbaiki bentuk fisik dan nilai pH pada suatu cairan. Hal ini sering dilakukan namun masih terdapat nilai pH yang sulit dikontrol setelah beberapa proses penjernihan air tersebut.

Penelitian ini dirancang untuk membuat sistem pengontrolan nilai pH dengan aliran yang mempengaruhi ketinggian air pada suatu bak penampungan air. Metode pengontrolan yang digunakan adalah logika *fuzzy* mamdani. Penelitian ini sudah berhasil dibuat untuk menciptakan suatu proses filtrasi multimedia dan elektrokoagulasi dengan bantuan metode *fuzzy* mamdani. Sistem filtrasi ini menggunakan sensor pH4502C, sensor ultrasonik (HCSR-04), *solenoid valve* 12V DC, *water pump* 12V DC, motor AC 250V, 8 elektroda aluminium, arduino mega 2560, relay dan LCD 16x2 dengan I2C.

Pengamatan untuk proses elektrokoagulasi dilakukan selama 5, 10, dan 15 menit dengan variasi ketinggian air yaitu 20, 15, dan 10 cm untuk melihat perbedaan hasil nilai pH dari asam dan basa setelah elektrokoagulasi. Kondisi air yang memiliki ketinggian sebesar 20 cm dengan waktu 5 menit memiliki nilai pH yang lebih mendekati pH 6,5 – 8,5. Namun hal ini juga dapat dicapai jika menggunakan waktu 15 menit dengan ketinggian air sebesar 10 cm. Kemudian pada pembacaan dari sensor pH 4502C memiliki tingkat akurasi sebesar 0,9820. Hasil *settling time* sensor pH 4502C untuk mencapai pH 6,5-8,5 pada nilai pH 11,96 sebesar 44,315 detik, dan pH 6,20 sebesar 30,254 detik.

Kata Kunci: Air, pH, ketinggian, elektrokoagulasi, *fuzzy* mamdani, filtrasi