

ABSTRAK

Water Treatment Plant (WTP) atau biasanya disebut instalasi pengolahan air limbah yang bertujuan untuk menghasilkan air yang bersih. Salah satu dari tahapan pada WTP sendiri adalah proses koagulasi. Pada proses koagulasi sendiri bertujuan untuk menjernihkan air yang sebelumnya mengalami kekeruhan dengan cara menggumpalkan partikel tersuspensi pada air tersebut. Sehingga air yang dihasilkan nanti layak digunakan untuk mandi, cuci, kakus dan kebutuhan lainnya.

Sesuai dengan masalah diatas, maka dibutuhkan pengendalian proses koagulasi. Sehingga akan dirancang tangki koagulasi yang dapat mengendalikan tingkat kekeruhan pada air dan algoritma *feedforward* sendiri bertujuan untuk mengontrol penambahan kimia pada proses sebelumnya . Sehingga pengguna dapat mengontrol penambahan kimia pada proses sebelumnya dan proses koagulasi sendiri dapat menjaga nilai kekeruhan pada air dengan nilai seharusnya.

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat pengendalian koagulasi pada prototipe WTP berbasis *feedforward* menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Sistem ini dirancang untuk mempertahankan nilai kekeruhan air dibawah 5_{NTU} dengan dilakukannya proses koagulasi, yang nantinya nilai kekeruhan tersebut ditampilkan pada LCD. Untuk proses koagulasi akan terjadi jika nilai kekeruhan air diatas 5_{NTU} yang nantinya motor servo akan menjatuhkan tawas dan motor DC akan melakukan mixer selama 1 – 3 menit . Jika kekeruhan pada air tersebut dibawah 5_{NTU} , maka tidak terjadinya proses koagulasi. Pada proses ini, dilakukan dua kondisi yaitu dengan menggunakan air bersih dan air kotor. Pada kondisi menggunakan air bersih, didapatkan nilai kekeruhan pada air tersebut sebesar $0,74_{NTU}$, sehingga berdasarkan sistem tersebut didapatkan nilai error pada sensor sebesar 4,32% dan nilai akurasi yang didapatkan sebesar 95,67%. Sedangkan pada air kotor, proses koagulasi terjadi dengan nilai kekeruhan paling besar terdapat penurunan dari $8,74_{NTU}$ menjadi $4,92_{NTU}$.

Kata Kunci: *Koagulasi, Feedforward, Kekeruhan, Mikrokontroler*