

1. Pendahuluan

Air yang bersih merupakan air yang jernih, tidak berwarna dan memiliki keasaman diantara 6-9 dan memiliki tingkat kekeruhan sebesar 0 sampai 25 [1]. Kekeruhan air merupakan hal yang paling mudah untuk dilihat karena berbentuk fisik dan juga terlihat oleh mata. Untuk mendapatkan air yang bersih bisa dilakukan dengan cara penyaringan air dengan filter air, akan tetapi semakin lama air disaring akan membuat filter air menjadi kotor dan dibutuhkan proses pembersihan. Proses backwash adalah sebuah proses pembersihan filter air yang tidak harus dikeluarkan isi dari filter tersebut [2]. Proses ini dilakukan dengan cara membilas filter dengan arah aliran air yang bersih secara berlawanan kedalam filter air untuk mendorong kotoran keluar dari arah yang berlawanan. Keterlambatan dalam pembersihan filter akan mempengaruhi kualitas air yang dihasilkan. Jika dibiarkan terus menerus, air dari hasil filter air tersebut tidak baik karena filter tidak bisa membersihkan dan menyaring air kotor yang masuk[2]. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas maka dibutuhkan alat yang dapat mendeteksi tingkat kualitas dari air dan mampu melakukan fungsi backwash agar media filter dan hasil dari penyaringan selalu baik.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, Sistem penjernih air masih belum ada yang dapat melakukan fungsi backwash secara otomatis apabila hasil filter sudah tidak bagus akibat penumpukan kotoran pada filter. Pada tugas akhir ini akan dibuat alat yang dapat melakukan backwash serta otomatis dengan mengontrol hasil dari penjernihan air dari filter air yang digunakan. Sistem yang akan dibangun dengan metode fuzzy untuk mengambil keputusan dalam melakukan backwash atau tidak dan juga untuk mengambil keputusan apabila air yang akan masuk ke dalam filter tidak pada standar tingkat keasaman yang sudah ditetapkan. Terdapat beberapa batasan pada tugas akhir ini, diantaranya:

- Sensor yang digunakan pada tugas akhir ini adalah sensor kekeruhan dan sensor keasaman air(pH)
- Tugas Akhir(TA) terfokus pada tingkat kekeruhan.
- Lingkungan yang digunakan untuk percobaan adalah air di perumahan Taman Sari Bukit Bandung

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk membangun sebuah sistem yang dapat mendeteksi tingkat kualitas air sesuai dengan parameter yang sudah ditentukan. Dibutuhkan sistem yang dapat melakukan fungsi filtering dan backwash. Implementasi logika fuzzy untuk mengontrol apakah harus dilakukan fungsi backwash atau filtering . Fungsi backwash akan dilakukan saat sensor kekeruhan mendeteksi hasil penjernihan air melebihi 25 NTU dan pH diantara 6-8 atau air bersifat normal, serta fungsi filtering akan dilakukan saat hasil air yang sudah difilter memiliki tingkat kekeruhan air dibawah 25 NTU dan pH diantara 6-8