

ABSTRAK

Saat ini sebagian besar pintu air yang terdapat di irigasi ataupun sungai di Indonesia masih menggunakan pintu air yang manual dalam pengoperasiannya, yang masih mengandalkan tenaga manusia. Jarang sekali terdapat pintu air otomatis, terutama pintu air yang ada di desa-desa atau di pedalaman. Dalam pengoperasian pintu air ini, pintu air hanya di buka atau di tutup secara manual oleh manusia dengan berdasarkan pantauan ketinggian air yang dilihat. Tentu saja ini sangat tidak efektif dan efisien karena manusia bias saja melakukan kesalahan. Apabila terjadi kesalahan tentu saja ini bias berakibat fatal.

Tugas akhir ini akan membuat purwarupa pintu air otomatis sederhana yang mampu mengatur lebar bukaan dari pintu air berdasarkan ketinggian air. Ketinggian air ini diukur menggunakan sensor ultrasonic. Hasil perhitungan dari sensor ini kemudian akan di baca oleh mikrokontroler Atmega128 untuk dilakukan proses perhitungan level bukaan dari pintu air dengan menggunakan metode *fuzzy logic*. Proses *fuzzy logic* mengatur bukaan dari pintu air berdasarkan hasil baca dari sensor dan beberapa parameter yang bisa ditentukan sesuai kebutuhan. Misalkan ketika ketinggian air di suatu daerah sedang tinggi, maka pintu air utama bisa diatur agar menutup untuk menahan debit air dan pintu air pembuangan terbuka lebar agar bisa membuang air agai ketinggian air kembali sesuai dengan kebutuhan. Pada tugas akhir ini akan dibuat purwarupa sederhananya saja dengan menggunakan 3 buah motor servo sebagai penggerak utama dan diorama sederhana yang terbuat dari arklirik.

Dengan menggunakan pintu air otomatis berdasarkan ketinggian air ini, tentu saja akan lebih efisien karena akan bekerja secara *real time* sesuai dengan kondisi ketinggian air. Selain itu akan ditambahkan pula operasi komunikasi secara *wireless* atau nirkabel agar keadaan dari ketinggian air dan ketinggian dari pintu air dapat dipantau secara jauh. Dengan adanya pintu air otomatis ini tentu saja akan meminimalisir bahaya-bahaya yang tidak diinginkan seperti banjir atau terendamnya sawah-sawah pada irigasi. Masalah-masalah seperti banjir atau terendamnya sawah ini bisa saja muncul pada pintu air manual dikarenakan bisa saja terjadi *human error*/kesalahan manusia dalam pengoperasiannya.

Kata kunci: pintu air, sensor ultrasonic, *fuzzy logic*, motor servo, mikrokontroler Atmega128, *wireless*