ABSTRAK

Dengan adanya perkembangan teknologi yang ada saat ini dan adanya potensi pembangkit listrik terutama pada potensi tenaga air yang melimpah, maka pembangkit listrik skala kecil mulai dikembangkan, salah satunya Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). PLTMH merupakan salah satu energi alternatif yang dapat dikembangkan pada negara-negara yang memiliki sumber tenaga air yang tersebar luas, seperti Indonesia. Namun ada beberapa masalah yang menyebabkan PLTMH tidak dapat beroperasi secara maksimal, salah satu masalahnya adalah debit air yang mengalir dari bendungan ke *intake* terkadang tidak stabil karena faktor curah hujan yang tidak menentu.

Pintu air pada PLTMH selama ini masih menggunakan sistem manual dengan memanfaatkan operator (manusia), yang mana dalam hal ini terkadang terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan. Solusi penulis untuk masalah tersebut adalah dengan membuat sistem pintu air otomatis, sehingga ketika kondisi debit air pada *intake* berlebih atau kurang, maka pintu air ini dapat terbuka dan tertutup sesuai debit air yang dibutuhkan secara otomatis. Pengukuran debit air menggunakan *water flow sensor*, hasil dari pembacaan sensor akan diteruskan ke aktuator (motor DC) sebagai penggerak pintu. Pada tugas akhir ini penulis akan melakukan perancangan sistem pengendali pintu air dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* .

Berdasarkan data yang diperolah dari penelitian yang telah dilakukan, sistem mengalami osilasi terhadap perubahan debit air, namun mampu mendekati nilai set point. Hal ini dilihat dari pengujian debit air pada set point 3 l/m respon sistem mengalami *steady state* dengan *range* debit air 2,92 l/m–2,95 l/m dan pengujian debit air pada set point 3,5 l/m respon sistem mengalami *steady state* dengan *rang*e debit air 3,44 l/m - 3,47 l/m

Kata Kunci : PLTMH, *Water Flow Sensor*, pintu air otomatis*, Fuzzy logic*