

## ABSTRAK

Sistem drainase adalah sistem yang mengatur pembuangan massa air secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat yang meliputi kondisi ketinggian air, arus air dan hujan sebagai komponen utamanya. Faktor kondisi bahaya hal yang sulit untuk di prediksi. Pada tugas akhir ini akan di rancang wireless sensor network untuk sistem perkiraan kondisi bahaya dengan menggunakan logika fuzzy. Paramter utama yang digunakan adalah ketinggian air, intensitas arus air dan ada atau tidaknya hujan.

Dengan menggunakan WSN, monitoring sistem drainase pada suatu lokasi dapat dipantau secara langsung. Sistem terdiri dari dua *node sensor* dan satu *node coordinator*. Perangkat *node sensor* yang terdiri dari arduino, sensor Hujan, *sensor Water Flow* dan sensor HC-SR04 dapat dimanfaatkan untuk mengukur ketiga parameter tersebut. Perangkat *node koordinator* yang terdiri dari arduino sebagai pengolah data, lcd menunjukkan informasi data dan modul 2G sebagai informasi bahaya pada jarak jauh.

Hasil dari sistem ini mampu menampilkan hasil pengukuran berupa ketinggian air (cm), intensitas arus air (l/min) dan ada atau tidaknya hujan. Sistem perkiraan dengan menggunakan logika Fuzzy pada percobaan 30 kali menghasilkan perkiraan bahaya dengan akurasi sebesar 87 %. Jangkauan maksimal antar node sensor dengan node koordinator 95 meter dengan jarak ideal 40 meter yang mampu menghasilkan interarrival delay 243.8 ms dengan nilai throughput sebesar 100 bits/s. Hasil kondisi bahaya akan dikirim melalui pesan singkat dengan modul 2G *delivery delay* rata-rata 9.924 detik. Konsumsi daya saat kondisi maksimum dengan 2 sensor pada node sensor yaitu 1.35 Watt dan pada node koordinator sebesar 1.215 Watt. Baterai 9V pada sistem dapat bertahan  $\pm 5$  jam.

Kata kunci : Sistem drainase, WSN, logika Fuzzy, Xbee