

## ABSTRAK

Untuk sebuah sistem pendeteksi banjir yang akan diterapkan di suatu wilayah dengan banyak daerah aliran sungai (DAS) diperlukan sebuah teknologi yang memungkinkan monitoring berbagai titik dalam waktu yang hampir bersamaan. Karena akan digunakan di berbagai titik dan berjalan secara terus menerus, teknologi tersebut harus memiliki konsumsi daya yang kecil dan mudah untuk dirawat dan dikembangkan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibangun sebuah sistem yang menggunakan wireless sensor network (WSN) untuk membantu monitoring keadaan sebuah titik pada DAS. Sistem yang dibangun memanfaatkan jaringan ZigBee sebagai komunikasi data antara sensor-sensor (sensor node) yang dipasang di setiap anak sungai dan kemudian data yang diperoleh dikirim ke server. Hasil pemantauan dari setiap titik akan dikirim ke sebuah sensor coordinator yang bertugas mengirim data ke server sebagai data monitoring.

Sistem yang dibangun ini dapat menunjang monitoring perangkat pendeteksi banjir yang akan dipasang di wilayah dengan banyak DAS dengan konsumsi daya seminimum mungkin. Sistem juga dibangun agar dapat mengolah data yang telah didapat dengan menggunakan algoritma fuzzy sehingga dapat memprediksi datangnya banjir. Selain itu diperoleh topologi yang paling baik untuk digunakan sesuai morfologi dari DAS. Adapun parameter yang diuji untuk mendapatkan topologi yang baik yaitu *delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*.

Kata kunci : wireless sensor network, zigbee, fuzzy

