ABSTRAK

Internet sudah berkembang pesat dengan banyaknya penggunaan internet yang mengarah ke perluasan penggunaannya pada benda-benda. Dalam konteks ini, banyak standar yang dapat dikembangkan, seperti penggunaan perangkat sensor nirkabel yang dalam realisasinya dapat menggunakan salah satu perangkat seperti Xbee yang beroperasi pada *band* 2.4 GHz yang membuat proses transfer data dari sensor dapat dilakukan dengan mudah dan dalam waktu yang singkat. Dengan perkembangannya yang pesat ini juga mendorong data hasil *sensing* sensor untuk dapat diakses dari jarak jauh dengan memanfaatkan jaringan internet atau lebih dikenal dengan istilah IoT.

Salah satu penerapan dari perkembangan teknologi ini dapat dibuat ke dalam suatu sistem akuarium pintar yang bekerja dengan memanfaatkan jaringan sensor nirkabel. Dari dua *sensor node* akan dikirimkan data hasil bacaan sensor yaitu berupa nilai pH air dan selanjutnya dengan menggunakan pompa akan diatur keseimbangan nilai pH air secara otomatis, sensor suhu air untuk memberikan rekomendasi frekuensi pemberian pakan ikan dan sebuah sensor untuk melihat kuota pakan ikan pada tabung pakan.

Sistem ini menggunakan Xbee S2 dengan topologi jaringan *star* dengan dua *sensor node* dan sebuah *coordinator node*. Data yang terkirim ke *coordinator node* akan diunggah ke *server* internet dan akan dapat diakses melalui sebuah laman *web-based* yang juga dapat mengendalikan buka-tutup katup pakan ikan. Dari hasil pengujian, Xbee S2 mampu bekerja pada jarak maksimum sejauh 51.3 meter dan pada saat pengujian di tempat dengan selasar terbuka maupun di tempat dengan ruangan bersekat didapat bahwa *throughput* saat *sensor node* aktif lebih dari 1 akan lebih tinggi dibandingkan dengan hanya 1 *sensor node* yang aktif lalu *delay* berbanding terbalik dengan *throughput.* Sementara pada *server, throughput* pada proses *monitoring* lebih rendah dibanding proses *controlling* sesuai dengan lebarnya *timespan* saat pengamatan. Sistem memiliki *reliability* sebesar 94.39% dan *availability* sebesar 94.69%.

Kata kunci: akuarium pintar, pakan ikan, jaringan sensor nirkabel, xbee