

ABSTRAK

Kebutuhan manusia akan konsumsi daging ayam semakin hari semakin meningkat. Maka dari itu butuh solusi untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menunjang hasil peternakan agar lebih optimal. Salah satu faktor adalah suhu dan kelembapan dalam kandang peternakan ayam broiler selalu dalam keadaan stabil. Sehingga perlu adanya otomasi sistem pengatur suhu dan kelembapan kandang peternakan ayam broiler. Dalam hal ini berfokus pada integrasi jaringan sensor nirkabel untuk mengendalikan dan memantau parameter lingkungan di peternakan unggas.

Pada sistem pengatur suhu otomatis ini terdiri dari sensor suhu dan kelembapan DHT11; mikrokontroler; *switch relay*; dan teknologi Zigbee sebagai media komunikasi data antar *node*. Sistem dimulai dari pemindaian yang dilakukan oleh sensor hingga kemudian ditampilkan dalam bentuk informasi di halaman situs web agar mudah pengguna untuk memonitor lingkungan peternakan.

Untuk mengetahui performansi sistem yang dirancang, maka dilakukan pengukuran untuk menguji kualitas jaringan antar beberapa node dengan beberapa skenario yang berbeda. Berdasarkan pengujian jangkauan maksimum *xbee*, ketika kondisi *Line of Sight indoor* dan *outdoor xbee* mampu menjangkau jarak 79 dan 94 meter. Sedangkan untuk daerah *urban*, kondisi *indoor* memiliki jangkauan 46 meter dan untuk kondisi *outdoor* sebesar 83 meter. Parameter jarak dalam pengujian mempengaruhi nilai *end-to-end delay* dan nilai *throughput*. Semakin jauh jarak antar *node*, maka semakin besar nilai *end-to-end delay* namun di sisi lain membuat nilai *throughput* semakin kecil. *Sensor node* membutuhkan daya 3.15 mW dan mempunyai *life time* sistem selama 4 jam 42 menit.

.Kata kunci: pengatur suhu dan kelembapan otomatis, *monitoring* , *Wireless Sensor Network* (WSN), QoS