

ABSTRAK

Sebagian besar orang harus memiliki tempat yang nyaman saat mereka melakukan aktivitas setiap hari terutama untuk aktivitas di dalam ruangan. Kenyamanan dapat menunjang kualitas kinerja dan produktivitas seseorang serta membangkitkan keinginan melakukan kegiatan. Peningkatan suhu rata-rata dan perubahan cuaca yang tak menentu menyebabkan perubahan suhu yang drastis. Dikembangkan teknologi yang berbasis *Wireless sensor network* dengan penerapan *Internet of thing*, seperti pada sistem kenyamanan ini. Sistem ini menggunakan sensor DHT22 yang merupakan pedeteksi yang dapat *me-monitoring* suhu dan kelembaban dalam suatu ruangan.

Pada sistem ini menggunakan Arduino uno dengan Xbee S2C yang merupakan modul komunikasi dan berfungsi sebagai komunikasi antar *device* serta sebagai penghubung ke Raspberry pi. Pada Raspberry pi digunakan sebagai penampung data sementara yang selanjutnya diunggah menggunakan *internet* ke *database*. Data yang tersimpan pada *database* digunakan sebagai data yang diunggah ke laman *website* sehingga dapat di *monitoring* dan dikontrol. Pada pengendalian sistem menggunakan relay untuk mengatur suhu pada *air conditioner* (AC).

Pada hasil penelitian Xbee S2C dapat berkomunikasi hingga jarak maksimum sebesar 56,5 meter dari koordinator *node*. Memiliki rata-rata *throughput* sebesar 5,6211 *bytes/s* serta *delay* sebesar 204,13 *milliseconds*. Pada pengujian sistem menggunakan jaringan *internet* saat *monitoring* mendapatkan rata-rata *throughput* dan *delay* sebesar 201,0538 *bytes/s* dan 166,43 *milliseconds* sedangkan saat sistem melakukan *controlling* memiliki *throughput* sebesar 165,6784 *bytes/s* serta *delay* sebesar 1,1261 *second*. Sistem ini juga memiliki *availability* 97,7210 % dan *reliability* sebesar 97,7719 %.

Kata Kunci: *Wireless sensor network*, Xbee S2C, DHT22, *monitoring*, *controlling*, *Internet of thing*.