

## ABSTRAK

Dewasa ini WSN (Wireless Sensor Network ) berkembang sangat pesat terutama di bidang *monitoring*. Pada saat ini sistem *monitoring* masih banyak menggunakan kabel sebagai penghubung objek dengan *Personal Computer* (PC), dan hanya sedikit objek yang dapat *dimonitoring* secara bersamaan. Persoalan diatas semakin menyulitkan jika tidak diselesaikan . Jika kita *memonitoring* 100 ruangan maka kita harus menyiapkan kabel yang menghubungkan ke 100 ruangan tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan proses *monitoring* yang terdiri dari lebih dari satu jalur yang efisien dan hemat daya. Selain itu kualitas jaringan pada sistem ini dituntut bagus agar data yang diperoleh tepat dan dapat diproses. Untuk itu maka perlu diadakan percobaan membahas kualitas jaringan diatas untuk beberapa *node* dan jenis topologi yang berbeda.

Hasil dari perancangan dan realisasi sistem sensor yaitu hasil perhitungan nilai suhu, kelembaban dan kadar CO<sub>2</sub> secara *wireless* dengan jarak 61,84 meter tanpa *router node* dan lebih dari 65 meter dengan *router node* dalam *indoor*. Selain itu sensor DHT11 memiliki *error rate* sebesar 0,08 %, hal ini menunjukkan bahwa sensor DHT11 memiliki kualitas yang baik . Sedangkan sensor MG811 memiliki kualitas yang bagus karena dalam pengujian kadar ppm beberapa kondisi orang bernafas menunjukkan hasil yang stabil. Kemudian hasil akhir dari sistem dapat dicocokkan dengan standar kualitas udara yang ditetapkan oleh pemerintah, yaitu Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor : 1077/Menkes/PER/V/2011.

**Kata Kunci** : *Wireless Sensor Network* , Arduino Uno , MG811 , DHT 11 , *Monitoring* , Xbee S2