

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan dari sistem penentuan posisi node pada jaringan sensor berdasarkan *coverage* area sensor menggunakan algoritma genetika berhasil dilakukan dengan penambahan fitur untuk memasukkan nilai jari-jari dan luas ruangan sesuai kebutuhan pengguna, sehingga sistem menjadi dinamis.
2. Pada implementasi, sensor api 5 channel diletakkan pada ketinggian 5 cm sampai 10 cm mampu menangkap radiasi dari api dengan jarak hingga 100 cm ketika volume api cukup besar. Api diletakkan dari bagian depan, samping dan belakang sensor, setiap channel sensor dapat mendeteksi api dengan baik pada jarak lebih dari 100 cm, dan sudut sampai dengan 360° jika channel-channel dari sensor api dihadapkan dengan arah yang berbeda-beda dan jika dalam keadaan volume api besar. Hal ini tidak sesuai dengan yang tercantum dalam *datasheet* sensor bahwa *coverage* sensor adalah 100 cm atau 1m, sehingga memiliki tingkat akurasi 50%.
3. Hasil analisa dari performa jaringan sensor nirkabel yang peletakan sensornya telah diimplementasikan dengan algoritma genetika adalah menunjukkan kategori nilai QoS delay adalah sangat jelek atau index 1, jitter dengan kategori sangat jelek atau index 1, sedangkan throughput yang memiliki kategori sangat bagus dengan index 4. Hal ini menunjukkan dengan peletakan yang berdasarkan algoritma genetika, komunikasi dalam pengiriman data tersebut memiliki waktu tunda yang lama. Akan tetapi memiliki kecepatan rata-rata yang diterima dalam selang waktu pengamatan tertentu adalah tinggi.
4. Tingkat akurasi *coverage* area sensor dari hasil simulasi dan hasil implementasi pada sistem penentuan posisi node pada jaringan sensor menggunakan algoritma genetika adalah 70%. Hal ini dilihat dari jarak titik pusat tiap node dengan titik pusat node lainnya, dan dari gambar hasil simulasi matlab menunjukkan bahwa node sensor tidak meng-cover keseluruhan ruangan. Terdapat beberapa titik ruangan yang tidak tercover oleh sensor.

7.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, terdapat beberapa aspek yang sebaiknya peneliti kembangkan yaitu sebagai berikut:

1. Pengambilan nilai fitness implementasi ini tidak berdasarkan nilai fitness yang sering muncul dalam setiap iterasinya, sehingga diharapkan kedepannya perlu mempertimbangkan dalam pengambilan nilai fitness dilakukan berdasarkan nilai fitness yang sering muncul dalam setiap iterasi.

2. Pada Implementasi ini peletakan node sensor genetika tidak menggunakan suatu topologi, sehingga diharapkan untuk pengembangannya menambahkan suatu topologi.
3. Implementasi ini hanya menggunakan 1 jenis sensor. Untuk pengembangan dapat ditambahkan sensor.
4. Pada implementasi ini jumlah jenis node hanya 2 jenis, sehingga jenis node terbatas. Untuk pengembangannya selanjutnya dapat ditambahkan fitur untuk memasukkan jenis node yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. Implementasi ini dilakukan pada ruang yang tidak berpenghalang, sehingga kedepannya dapat diperhitungkan dengan implementasi pada ruang berpenghalang.