

## ABSTRAK

### **SIMULASI PENGARUH KETINGGIAN NODAL SENSOR *MICAZ MOTE* TERHADAP *QUALITY OF SERVICES* (QoS) JARINGAN SENSOR NIRKABEL DENGAN *NETWORK SIMULATOR 2***

Oleh

**NOVIA MALINDA**

Jaringan Sensor Nirkabel (JSN) terdiri atas sejumlah besar nodal sensor yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai pemantauan, salah satunya adalah pemantauan lingkungan. Keadaan alam memiliki variasi ketinggian, maka dilakukanlah simulasi dengan ketinggian nodal sensor secara acak untuk mensimulasikan keadaan alam tersebut. Fokus penelitian ini adalah mengukur dan menganalisa pengaruh variasi ketinggian dengan mengukur nilai rata-rata kinerja dari *Quality of Service* (QoS) JSN, yaitu rata-rata *throughput*, *delay*, *jitter* dan persentase *packet loss*. Penelitian dilakukan berdasarkan spesifikasi perangkat JSN (*MICaz Mote*) dan melakukan simulasi menggunakan *Network Simulator 2* (Ns-2). Penelitian ini mengasumsikan luas bidang simulasi 500 m x 500 m dengan jumlah nodal sensor 4, 16, 25, 49, 64, 100 dan 144 nodal sensor. Posisi nodal sensor secara teratur namun variasi ketinggian nodal sensor 0-5 meter dan 0-10 meter secara acak serta interval waktu pengiriman 0,5 detik, 1 detik dan 2 detik. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai optimal dengan jumlah 100 nodal sensor. Pengujian tersebut menghasilkan tingkat performansi rata-rata *throughput* (2,805 KBps) hampir mencapai nilai maksimum dengan nilai rata-rata *delay* (203 ms) dan *jitter* (1 ms) minimum serta pencapaian persentase *packet loss* (24,70%). Variasi interval waktu penyensoran berpengaruh terhadap nilai rata-rata *throughput*, *delay*, *jitter* namun tidak berpengaruh terhadap *packet loss*. Berdasarkan perbandingan simulasi dengan variasi ketinggian 0 meter dan variasi ketinggian acak, didapatkan nilai optimal untuk hasil QoS yang lebih baik pada variasi ketinggian 0 meter. Hal tersebut menunjukkan bahwa variasi ketinggian nodal sensor berpengaruh terhadap kinerja QoS JSN.

Kata kunci : Jaringan Sensor Nirkabel, *Micaz mote*, *Quality of Service*, *Network Simulator 2*