

## ABSTRAKSI

Jaringan Sensor Nirkabel (Wireless Sensor Network) merupakan jaringan nirkabel yang terdiri dari banyak sensor sumber (node) dengan kemampuan deteksi (sensing), komputasi dan kemampuan komunikasi secara nirkabel. Tiap sensor mengumpulkan data dari area yang dimonitor yang bisa berupa data temperatur, suara, getaran, tekanan, dan gerak. Data ini kemudian dikirimkan kembali ke base station (BS). Data dikirimkan dari node ke node menuju base station.

Dalam tugas akhir ini penulis menganalisis struktur topologi yang dibentuk melalui prosedur standart IEEE 802.15.4 dan menganalisis kinerja IEEE 802.15.4 dalam lingkungan simulasi heterogen. Simulasi di NS2 dilakukan untuk tiga jenis topologi jaringan dengan kepadatan jaringan yang berbeda. Untuk mencakup semua skenario, penulis menggunakan skenario topologi scatternet, piconet dan tree topologi beacon enabled dan memungkinkan eksperimen dilakukan pada jenis trafik yang berbeda.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa semakin besar nilai BO (Beacon Order) dan SO (Superframe Order) semakin lama jarak waktu pengiriman *beacon packet*, maka lebih lama pula waktu yg dibutuhkan untuk semua device node semakin lama untuk sinkronisasi dengan koordinatonya.

**Kata Kunci :** WSN (wireless sensor network), IEEE 802.15.4, Beacon Order, Superframe Order.