

## ABSTRAK

Jaringan wireless terus berkembang untuk memenuhi berbagai kebutuhan, IEEE 802.11ah merupakan pengembangan dari IEEE 802.11 yang dirancang untuk digunakan pada *Wireless Sensor Network* dan *Machine to Machine communication* dengan berbagai macam keterbatasan seperti jangkauan, banyaknya *node*, dan konsumsi energi. Kinerja dari suatu jaringan dapat dipengaruhi oleh kondisi jaringan tersebut.

Jumlah packet loss yang besar, keterbatasan jarak jangkau access point, konsumsi energi serta keterbatasan *bandwidth*, kapasitas *link*, dan sering terdapat perubahan topologi dari sifat wirelees yang mobile menyebabkan kinerja jaringan kurang maksimal. Banyaknya jumlah *node* dan keterbatasan kemampuan AP membuat kinerja jaringan menurun. Salah satu penyebabnya adalah terjadinya *collision* pada paket dari beberapa stations yang mengakses *access point* secara bersamaan dan juga bisa dikarenakan adanya hidden node pada jaringan. Pada penelitian ini dilakukan analisa performa jaringan 802.11ah yang disebabkan *hidden node* dengan simulator ns 3 dengan empat parameter yang diukur yaitu *throughput*, *delay*, *PDR*, dan konsumsi energi. Skenario penelitian ada dua yaitu skenario perubahan MCS index dan perubahan parameter RAW seluruhnya dilakukan dengan adanya *hidden node*.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa kinerja jaringan akan semakin membaik dengan menggunakan perubahan *MCS index* dan parameter RAW yang disesuaikan dengan kebutuhan jaringan. Pada skenario perubahan MCS index diiringi dengan perubahan jumlah station memperoleh nilai rata-rata throughput 0,14662 Mbit/s, delay 1,717667 s, PDR 86%, dan konsumsi energi 25,24963 joule. Sedangkan untuk skenario perubahan RAW group dan slot dengan jumlah node konstan 100 station didapat rata-rata throughput 0,09551 Mbit/s, delay 4,421226 s, PDR 54%, dan konsumsi energi 52,84938 joule

**Kata Kunci :** Hidden Node, IEEE 802.11ah, Network Simulator 3 , RAW, MCS