

## ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan dan permintaan layanan yang beragam oleh *user* untuk dapat bertukar dan mendapatkan informasi secara *real time, reliable*, dan fleksibel menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi oleh teknologi komunikasi yang ada saat ini. WLAN pada standar IEEE 802.11 merupakan salah satu teknologi *wireless* yang dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Cakupan area yang terbatas, konsumsi energi yang tinggi dan hanya mampu melayani hingga *2007 station*, menyebabkan beberapa kinerja sistem WLAN pada standar IEEE 802.11 yang ada pada saat ini kurang bekerja secara optimal. IEEE 802.11ah merupakan *task group* WLAN baru pada standar IEEE 802.11 yang dirancang untuk bekerja pada spektrum frekuensi 900 MHz dengan cakupan area hingga 1 kilometer, konsumsi energi yang lebih rendah dan mampu melayani hingga *8192 station*. Dengan beberapa kelebihan yang dimilikinya, IEEE 802.11ah juga diharapkan dapat memberikan jaminan untuk berbagai macam layanan yang diperlukan oleh *user*.

*Enhanced Distributed Channel Access* (EDCA) merupakan suatu mekanisme akses yang digunakan untuk mengatur *Quality of Service* (QoS) untuk standar IEEE 802.11 melalui modifikasi pada MAC layer. Pada EDCA terdapat tiga parameter yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan atau QoS, yaitu : *Contention Windows* (CW), *Arbitration Interframe Space* (AIFS) dan *Transmission Opportunity* (TXOP). Pada penelitian ini akan berfokus pada parameter AIFS, dimana pada penelitian sebelumnya perubahan nilai AIFSN pada parameter AIFS dapat memperbaiki nilai QoS pada jaringan. Selain itu penelitian ini juga berfokus pada fitur 802.11ah yaitu *Restricted Access Window* (RAW), yaitu dengan melakukan perubahan jumlah RAW grup dan RAW slot.

Dari penelitian yang sudah dilakukan didapatkan bahwa perubahan nilai AIFSN berpengaruh terhadap nilai *throughput, average delay, PDR* dan *energy consumption*. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa nilai AIFSN pada skema perbaikan (AC\_BK=2, AC\_BE=1, AC\_VI=1, AC\_VO=1) memiliki performansi yang lebih baik bila dibandingkan dengan skema default (AC\_BK=7, AC\_BE=3, AC\_VI=2, AC\_VO=2), dengan rata-rata *throughput* sebesar 1.504598 Mbps, *average delay* keseluruhan sebesar 0.066242 *second*, rata-rata PDR sebesar 62% dan *energy consumption* sebesar 3.48999 Joule. Selain itu, perubahan jumlah RAW grup dan RAW slot juga berpengaruh terhadap performansi jaringan. Fitur ini mampu memperbaiki nilai *throughput, average delay, PDR* dan *energy consumption*, namun hal ini bergantung pada *metric* evaluasi yang digunakan, jumlah *station*, serta beban trafik pada jaringan.

**Kata kunci : AIFS, EDCA, IEEE 802.11ah, QoS, RAW.**