

## ABSTRAK

IEEE 802.11ax adalah generasi keenam standar *Wireless Local Area Network* (WLAN) yang berfokus pada kinerja jaringan, cakupan pengguna yang padat dan kualitas layanan, dengan cara meningkatkan *Throughput* rata-rata pengguna dan *data rate* yang tinggi, maka disebut sebagai *High Efficiency Wireless* (HEW). Standar ini dirancang karena meningkatnya permintaan jaringan nirkabel dan *Quality of Service* (QoS) yang bagus. Dibutuhkan koneksi yang cepat dan *bandwidth* yang besar, sehingga membutuhkan *data rate* yang tinggi. Namun, jumlah pengguna yang banyak akan menimbulkan masalah karena adanya *hidden node*.

Pengukuran QoS pada penelitian tugas akhir ini dilakukan menggunakan mekanisme *Enhanced Distributed Channel Access* (EDCA) dengan modifikasi pada layer MAC dan PHY. Modifikasi pada layer MAC melalui mekanisme RTS/CTS untuk menghambat masalah dari *hidden node*. Layer PHY menggunakan modulasi 1024-QAM untuk meningkatkan *peak rate*. IEEE 802.11ax bekerja pada frekuensi 2.4 GHz dan 5GHz, membagi *bandwidth* ke dalam 20 MHz, 40 Mhz, 80 MHz dan 160 MHz dengan *Guard interval* (GI) 0.8  $\mu$ s, 1.6  $\mu$ s dan 3.2  $\mu$ s. Parameter EDCA yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Arbitration Inter-Frame Space Number* (AIFSN), *Contention Window* (CW) dan TXOP.

Penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan nilai AIFSN berpengaruh terhadap nilai *Throughput*, *Average delay* dan PDR. Hasil penelitian didapatkan dari skema *improvement* dengan nilai AC\_BK=2, AC\_BE=1, AC\_VI=1 dan AC\_VO=1 memiliki performansi yang lebih baik dibandingkan dengan skema *default* yang memiliki nilai AC\_B=7, AC\_BE=3, AC\_VI=2 dan AC\_VO=2. Rata-rata *Throughput* yang didapatkan dari skema *improvement* yaitu 28.0928 Mbps, *Average delay* keseluruhan sebesar 5.6 *millisecond* dan rata-rata PDR sebesar 82.25%. Maka, terbukti bahwa standar 802.11ax mampu memberikan nilai *Throughput* yang lebih tinggi dari standar lainnya.

**Kata Kunci:** 802.11ax, EDCA, PHY, MAC