

ABSTRAK

Penggabungan jaringan WLAN dan serat optik (WiLANoF) membuat area cakupan semakin luas, sehingga lebih banyak *station* (STA) yang bisa mengakses. Namun, peningkatan aksesibilitas saja tidak cukup untuk menangani permintaan akses layanan *realtime* yang semakin meningkat. Untuk memaksimalkan penggunaan WiLANoF tersebut diperlukan sebuah pemahaman desain rekayasa protokol yang menangani aplikasi *realtime* menggunakan protokol *Hybrid Coordination Function-Control Channel Access* (HCCA).

Pada Tugas Akhir ini dilakukan rekayasa internal kanal untuk menentukan kapasitas sumber daya jaringan WiLANoF 802.11 g/e pada protokol HCCA dengan menempatkan trafik di sisi *Contention Free Period* (CFP) saja. Kapasitas tersebut diasumsikan setara dengan kondisi utilisasi kanal maksimum. Utilisasi kanal maksimum dapat dicapai dengan melakukan optimasi pada *Transmission Opportunity* (TXOP) di dalam protokol HCCA. Optimasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Dynamic Programming* dengan metode *Backward* dan *Forward Recursion*.

Optimasi TXOP yang diperoleh dengan metode *Backward Recursion* menghasilkan nilai TXOP maksimum yang sama dengan metode *Forward Recursion*. Hal ini menunjukkan sistem sudah didefinisikan dengan benar dan teori rekursi terbukti. Dari nilai maksimum TXOP tersebut diperoleh utilisasi maksimum kanal untuk aplikasi *realtime* pada laju trafik *mandatory*.

Kata kunci : WiLANoF 802.11 g/e, HCCA, TXOP, *Dynamic Programming*, *Backward Recursion*, *Forward Recursion*.