

ABSTRAK

Sebagai peningkatan dari IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac yang bekerja pada frekuensi 5 GHz mendukung data rate yang lebih besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengkomparasi kedua standar pada jaringan internal yang berfungsi secara penuh di lingkungan dalam ruang (*indoor*) universitas. Penelitian dilakukan dalam kondisi Line of Sight (LoS) dan Non-Line of Sight (Non-LoS). Model Multi Wall and Floor (MWF) digunakan untuk menghitung besaran rugi-rugi yang terjadi pada kondisi Non-LoS. Parameter delay, packet loss, serta throughput dari kedua standar pada saat dilewatkan trafik video, diukur dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada jarak 5m (LoS) dari AP, IEEE 802.11n dengan channel width 40 MHz menghasilkan rata-rata penguatan bandwidth sebesar 54% dibanding dengan channel width 20 MHz. Pada kondisi yang sama IEEE 802.11ac dengan channel width 40 MHz menghasilkan penguatan 64% dibanding dengan 20 MHz. Rata-rata packet loss untuk video dengan kualitas 720p pada jarak 5m (LoS) dari AP adalah 1.2%, sedangkan video 1080p menghasilkan 14.2%. Disimpulkan bahwa pada dua kondisi pengukuran, IEEE 802.11ac menghasilkan rata-rata bandwidth maksimum yang lebih besar dibandingkan dengan IEEE 802.11n, namun untuk layanan video dengan kualitas 1080p, kedua standar pada jarak tertentu tidak dapat memenuhi syarat minimal QoS. Faktor eksternal berperan penting dalam kondisi ini.

Kata Kunci: IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, Indoor Propagation, Throughput, Video over WLAN.

ABSTRACT

As an improvement from IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac which works at a frequency of 5 GHz supports a larger data rate. This research was conducted to compare the two standards on internal networks that function fully in the university's indoor environment. The study was conducted in conditions of Line of Sight (LoS) and Non-Line of Sight (Non-LoS). The Multi Wall and Floor (MWF) model is used to calculate the amount of losses that occur in Non-LoS conditions. The parameters of delay, packet loss, and throughput of the two standards when passed video traffic, were measured in this study. The results showed that at a distance of 5m (LoS) from the AP, IEEE 802.11n with 40 MHz channel width produced an average bandwidth gain of 54% compared to the channel width of 20 MHz. In the same conditions IEEE 802.11ac with a channel width of 40 MHz produces 64% gain compared to 20 MHz. The average packet loss for 720p quality videos at a distance of 5m (LoS) from the AP is 1.2%, while the 1080p video produces 14.2%. It was concluded that on two measurement conditions, IEEE 802.11ac produces a maximum average bandwidth greater than IEEE 802.11n, but for 1080p quality video services, both standards at a certain distance cannot meet the minimum QoS requirements. External factors play an important role in this condition.

Keywords: IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, Indoor Propagation, Throughput, Video over WLAN.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA