

ABSTRAK

UMA(*Unlicensed Mobile Access*) merupakan standar teknologi MDO(*Mobile Data Offload*) yang diperkenalkan pada September 2004, kemudian disahkan oleh 3GPP Release 6 dengan nama GAN (*Generic Access Network*). UMA memanfaatkan teknologi non-3GPP yaitu WLAN standar IEEE 802.11 untuk mengatasi *overload* trafik dan *blank spot* yang ada pada jaringan eksisting seperti 3G atau 4G. Dalam komunikasi seluler, *overload* trafik adalah masalah yang timbul akibat kapasitas atau *resource* jaringan yang tidak mampu lagi menampung kebutuhan trafik user.

Dalam Tugas Akhir ini, telah dilakukan perencanaan jaringan 3G(UMTS/HSDPA) dengan WLAN 802.11n *outdoor* pada frekuensi 5.8 GHz dan *bandwidth* 20 MHz dari segi RF (*Radio Frequency*) menggunakan metode *coverage* dan *capacity planning*, serta mempertimbangkan kondisi trafik eksisting tiap daerah *Dense Urban*, *Urban*, *Suburban* dan *Rural* di kota Bandung. Sehingga didapatkan fase perencanaan pertama (2013) dilakukan integrasi jaringan di daerah *Dense Urban*, fase kedua (2014) mulai dilakukan integrasi di daerah *Urban* dan fase ketiga (2015) mulai dilakukan integrasi di daerah *Suburban*.

Hasil dari penelitian Tugas Akhir ini, menunjukkan bahwa performansi jaringan tiap fase perencanaan dari segi *coverage by signal level* di Kota Bandung dikatakan baik, karena lebih dari 80% *coverage* WLAN 802.11n *outdoor* memiliki *signal level* penerimaan diatas -90dBm dan lebih dari 80% user yang mencoba *offload* berhasil mengakses WLAN 802.11n atau *offload success rate* lebih dari 80%. Selain itu, dengan adanya implementasi jaringan 3G(UMTS/HSDPA) dengan jaringan UMA/GAN WLAN802.11n *outdoor*, dapat meningkatkan 3G *connection success rate* lebih dari 75%. Dari segi *network throughput*, fase I di daerah *Dense Urban* naik hingga 442.2%(137.08 Mbps) atau 5 kali 3G. Fase II, di daerah *Dense Urban* naik hingga 771.29%(303.21 Mbps) atau 8 kali 3G. Di daerah *Urban* naik hingga 520.2%(184.46 Mbps) atau 6 kali 3G. Fase III, di daerah *Dense Urban* naik hingga 557.48%(300.6 Mbps) atau 6 kali 3G. Di daerah *Urban* naik hingga 334.1%(207.85 Mbps) atau 4 kali 3G. Di daerah *Suburban* naik hingga 309.3%(151.36 Mbps) atau 4 kali 3G.

Kata kunci : 3G(UMTS/HSDPA), UMA/GAN, WLAN 802.11n *outdoor*, *offload*, *coverage by signal level*, *throughput*.