Abstrak

Tugas akhir ini membahas mengenai implementasi jaringan broadband pada commuter line dengan UMTS sebagai backbone utamanya , dimana tugas akhir ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa handal jaringan UMTS yang telah ada jika commuter line berjalan atau diam. Beberapa parameter yang perlu diperhitungkan dalam penerapan Tugas akhir ini diantaranya adalah kuat lemah sinyal, nilai *throughput*, nilai RTT dan nilai packet loss .

Dalam Tugas akhir ini pengujian jaringan *existing* dilakukan dengan 3 skenario , dimana skenario pertama adalah dengan pengecekan berdasarkan formulasi pengecekan dengan menggunakan modem sebagai jaringan untuk pengecekan backbone umts nya, skenario kedua dengan menggunakan sistem pengukuran sinyal , sedangkan sknario terakhir dengan menggunakan smartphone untuk pengecekan kualitas jaringannya . Adapun dalam tugas akhir ini dibuat sebuah rekomendasi rancangan jaringan broadband dengan menggunakan nemo handy sebagai gain repeater untuk memperkuat kualitas sinyal di dalam comumuter line , dan perhitungan kapasitas bandwidth maksimal yang dapat diterima oleh setiap orang di commuter line.

 Dari hasil pengujian didiapat hasil Throughput untuk hasil ping melewati backbone UMTS mengalami penurunan sebebsar 16.8 % dengan tujuan ke DNS server dan 12.68 % untuk tujuan kedetik.com ketika Commuter line bergerak. Packet Loss untuk hasil ping melewati backbone UMTS mengalami peningkatan sebesar 13.6% dengan tujuan ke DNS Server dan 11.2 % untuk tujuan ke detik.com ketika commuter line bergerak . Round Trip Time untuk hasil ping melewati backbone UMTS mengalami peningkatan 175.50% dengan tujuan ke DNS Server dan 179.25% untuk tujuan ke detik.com ketika commuter line bergerak. Berdasarkan hasil pengukuran kuat sinyal , didapatkan beberapa sample hasil yang kurang standart , dimana standart dari pt telkomsel sendiri adalah lebih dari -90 dBm dan pada kenyataannya ada beberapa hasil yang kurang dari -90 dBm. Dari hasil tersebut dapat kami simpulkan bahwa jaringan backbone UMTS yang ada saat ini, belum mendukung untuk di implementasikan di commuter line .

Kata Kunci : *Wifi, UMTS , RTT , Packet Loss,*, *bandwidth*, *throughput*, *commuter line*.