

ABSTRAKSI

Layanan akses *Broadband* merupakan layanan yang dapat memberikan informasi berupa *voice*, *data*, dan *video (Tripleplay)* dengan kecepatan yang tinggi dan *bandwidth* yang lebar secara bersamaan.

Salah satu teknologi *Broadband* yang ada yaitu DSL (*Digital Subscriber Line*) . Teknologi DSL digunakan oleh operator penyelenggara fixed telephone (*fixed carrier*) untuk optimasi penggunaan *copper* atau *fiber* yang sudah ada, sehingga terjadi efisiensi biaya dan perangkat. Teknologi DSL yang digunakan diantaranya yaitu ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) yang dapat melakukan komunikasi secara bersamaan, serta memiliki koneksi yang handal. Akan tetapi teknologi ADSL memiliki kekurangan dan keterbatasan terutama dalam kualitas kabel mengingat kabel yang digunakan merupakan kabel *existing* yang telah terpasang sejak lama, sehingga dapat mempengaruhi kualitas QoS (*Quality of Service*). Kondisi tersebut dapat diatasi dengan melakukan sinergisitas antara teknologi ADSL dengan WiMAX (*World Wide Interoperability For Microwave Access*).

Berdasarkan simulasi dan analisis didapatkan secara umum bahwa layanan tripleplay masih memiliki kualitas yang baik jika menggunakan WiMAX yang disinergisitkan dengan ADSL. Hal ini dapat dilihat pada skenario 1 untuk layanan *video* memiliki nilai *delay* 96.92961 ms, *jitter* 0.001758265 ms, *Throughput* 151512 bytes/sec, dan *packet loss* 6.34% untuk layanan *voice* memiliki nilai *delay* 146.256288 ms, *jitter* 0.75115 ms, *Throughput* 243.2930556 bytes/sec, dan *packet loss* 1.03%, dan untuk layanan *data* memiliki nilai *Throughput* 24.50405556 bytes/sec, dan *object response time* 26.42245105 sec, sedangkan pada skenario 2 untuk layanan *video* memiliki nilai *delay* 100.219103 ms, *jitter* 0.024205980 ms, *Throughput* 152716.8 bytes/sec, dan *packet loss* 5.97%, untuk layanan *voice* memiliki nilai *delay* 133.643344 ms, *jitter* 0.412214 ms, *Throughput* 149.575 bytes/sec, dan *packet loss* 39.35% dan untuk layanan *data* memiliki nilai *Throughput* 38.88066667 bytes/sec, dan *object response time* 23.02731041 sec, dan pada skenario 3 untuk layanan *video* memiliki *delay* 99.495467 ms, *jitter* 0.001013950 ms, *Throughput* 88502.4 bytes/sec, dan *packet loss* 45.29% untuk layanan *voice* memiliki nilai *delay* 144.396652 ms, *jitter* 0.794821000 ms, *Throughput* 149.1166667 bytes/sec, dan *packet loss* 38.59% dan untuk layanan *data* memiliki *Throughput* 15.94508333 bytes/sec, dan *object response time* 34.6572372 sec.

Kata Kunci : ADSL, QoS , Sinergisitas, WiMAX (IEEE 802.16d)