

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia telekomunikasi di era globalisasi ini sangat pesat. Hal ini sesuai dengan kebutuhan manusia akan teknologi komunikasi yang handal dalam mengirimkan data dengan kecepatan tinggi dan efisien. Salah satu teknologi yang menyediakan layanan tersebut adalah teknologi WiMAX. WiMAX menawarkan berbagai layanan untuk bisa langsung diakses pengguna, antara lain *Streaming* dan *Web Browsing*.

Teknologi WiMAX merupakan salah satu teknologi yang mampu memberikan layanan data dengan kecepatan tinggi dan efisien. WiMAX menyalurkan data hingga kecepatan 75 Mbps. Teknologi ini menuju ke arah *Broadband Wireless Access* (BWA) yang tidak membatasi pergerakan manusia dalam berkomunikasi.

Standar BWA yang saat ini umum diterima dan secara luas digunakan adalah standar yang dikeluarkan oleh *Institut of Electrical and Electronics Engineering* (IEEE). WiMAX diawali dengan munculnya standar IEEE 802.16 yang kemudian berkembang hingga saat ini yang kemudian dikenal ada dua tipe standar yaitu tipe standar IEEE 802.16d yang dikeluarkan pada tahun 2004 untuk aplikasi (*fixed*) dan standar IEEE 802.16e dikeluarkan pada tahun 2005 untuk aplikasi (*mobile*).

WiMAX 802.16d memberikan pilihan untuk besar kapasitas kanal yang diinginkan oleh penyedia layanan. Kapasitas kanal merupakan kemampuan maksimum suatu perantara (saluran) untuk menampung data yang dikirimkan oleh *transmitter* kepada *receiver*. Kapasitas kanal di WiMAX IEEE 802.16d diatur di *Service Classes*. Kapasitas kanal salah satunya dipengaruhi oleh banyaknya pengguna layanan. WiMAX IEEE 802.16d menyediakan kanal yang cukup besar yaitu 0 sampai 40 Mbps. Besarnya jumlah kanal akan mempengaruhi kualitas layanan.

Salah satu dari keunggulan WiMAX adalah menawarkan *Quality of Service* (QoS) berbeda sesuai aplikasi yang diinginkan pengguna. QoS merupakan mekanisme jaringan yang memungkinkan aplikasi-aplikasi atau layanan dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. WiMAX menawarkan empat QoS antara lain *Unsolicited Grant Service* (UGS), *real Time Polling Service* (rtPS), *non real Time Polling Service* (nrtPS), dan

Best Effort (BE). Parameter QoS yang akan dianalisis pada penelitian ini diantaranya *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

Pada jurnal atau skripsi sebelumnya telah dibahas tentang pengaruh kapasitas kanal terhadap QoS untuk WiMAX. Jurnal dengan judul “Analisis Performansi QoS dengan Algoritma *Weighted Fair Queuing* (WFQ) pada WiMAX” (Adi Satya Seragih, 2010). Pada penelitian tersebut membahas tentang kapasitas kanal dengan metode penjadwalan WFQ, namun pengukuran tidak memvariasikan tentang jumlah kapasitas kanalnya. Maka pada penelitian ini akan membahas lebih dalam tentang pengaruh kapasitas kanal dengan variasi jumlah kanal tanpa tahap penjadwalan (*Scheduling*) dan melihat QoS yang tersedia pada WiMAX IEEE 802.16d berupa varian rTPS.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan yang telah diuraikan dalam latar belakang maka rumusan masalah ditekankan pada:

1. Bagaimana pengaruh besar kapasitas kanal terhadap layanan *live streaming* pada WiMAX IEEE 802.16d.
2. Bagaimana pengaruh kapasitas kanal terhadap *Quality of Service* (QoS) varian rTPS (*real Time Polling Service*) pada WiMAX IEEE 802.16d dilihat dari parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka pembahasan dibatasi pada :

1. Analisis performansi ini dibatasi pada teknologi *fixed* WiMAX yang disesuaikan sesuai standar IEEE 802.16 Rev d.
2. Analisis difokuskan pada *Quality of Service* (QoS) varian rTPS (*real Time Polling Service*).
3. QoS varian rTPS dikhususkan pada pengguna layanan *live streaming* (CCTV).
4. Analisis simulasi *Quality of Service* (QoS) dilihat dari parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.
5. Modulasi yang digunakan 64 QAM.
6. Tidak membahas *Guard Interval*.
7. Eksperimen menggunakan aplikasi *Wireshark*.

8. Perangkat WiMAX menggunakan perangkat WiMAX *Redline Radio Transceiver* AN-100U dengan standar IEEE 802.16d yang berada di Laboratorium Telekomunikasi FT UB.

#### 1.4 Tujuan

Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kapasitas kanal terhadap *Quality of Service* (QoS) varian *real Time Polling Service* (rTPS) pada wimax IEEE 802.16d dilihat dari parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan gambaran untuk setiap bab pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

##### BAB I PENDAHULUAN

Memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi, dan sistematika penulisan

##### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat tentang kajian teori dasar yang menunjang penulisan skripsi ini, yaitu mengenai dasar teori WiMAX IEEE 802.16d, *Quality of Service*, *Quality of Service* pada WiMAX varian *real Time Polling Service*, dan parameter - parameter yang digunakan antara lain *delay*, *throughput*, dan *packet loss* untuk menghitung pengaruh pembebanan kapasitas kanal pada WiMAX IEEE 802.16d

##### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memuat metode pengambilan data, metode analisis data, metode simulasi, dan metode pengambilan kesimpulan

##### BAB IV PEMBAHASAN

Melakukan analisis dan perhitungan pengaruh kapasitas kanal terhadap *Quality of Service* (QoS) varian *real Time Polling Service* (rTPS) pada WiMAX IEEE 802.16d dengan parameter *delay*, *throughput*, dan *packet loss*

##### BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis pengaruh kapasitas kanal terhadap QoS dan mengembangkan penelitian berikutnya.

