

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

WiMAX merupakan pengembangan dari teknologi *Broadband Wireless Access* (BWA) yang memiliki kecepatan akses yang tinggi dan jangkauan yang luas. Berdasarkan *Institute of Electrical and Electronics Engineering* (IEEE) 802.16 *Air Interface Standard*, WiMAX memberikan arsitektur *point-to-multipoint*, sehingga menjadikannya metode ideal bagi operator untuk menyediakan *broadband* ke lokasi dimana koneksi kabel dinilai sulit atau mahal. Tetapi dalam praktek pentransmisianya WiMAX memiliki beberapa masalah. Salah satunya adalah apakah perubahan sudut *pointing* antena penerima (*receiver*) yang tidak mengarah tepat pada antena pemancar (*transmitter*) akan mempengaruhi performansi WiMAX. Biasanya disebabkan oleh faktor kesalahan manusia, kerusakan komponen pendukung dan bencana alam yang membuat antena bergeser sudut *pointing*. Pergeseran sudut antena bisa mengakibatkan penerimaan sinyal yang tidak optimal sehingga mempengaruhi performansi WiMAX terhadap suatu layanan.

Sudut *pointing* antena yang dimaksud adalah arah sudut antena penerima terhadap antena pemancar. Prinsip *pointing* adalah bagaimana mengatur jalur komunikasi radio yang memberikan performansi (kinerja) tertinggi. salah satu keunggulan WiMAX adalah menawarkan *Quality of Service* (QoS) yang berbeda sesuai dengan aplikasi pengguna. Pada skripsi ini mengukur salah satu *Quality of Service* (QoS) yaitu *Real Time Polling Service* (RTPS). *Real Time Polling Service* (RTPS) adalah *service* yang digunakan untuk *traffic* yang sifatnya *real time* di mana ukuran data yang muncul tidak tetap.

Oleh karena itu, penulisan skripsi ini bertujuan untuk melakukan penelitian tentang pengaruh sudut *pointing* antena terhadap *Quality of Service* (QoS) varian *Real Time Polling Service* (RTPS) pada WiMAX standar 802.16d atau *fixed* WiMAX dan selanjutnya akan diambil kesimpulan. Penulisan skripsi ini meliputi beberapa parameter yang akan diukur yaitu seperti *packet loss*, *throughput* dan *delay*.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana *Quality of Service* pada WiMAX 802.16d ketika antenna penerima mengarah tepat ke antenna pemancar ?
2. Bagaimana *Quality of Service* pada WiMAX 802.16d ketika antenna penerima bergeser  $-40^\circ$ ,  $-30^\circ$ ,  $-20^\circ$ ,  $-10^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $40^\circ$  dan  $50^\circ$  di sudut elevasi dan azimuth dari antenna pemancar?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Perangkat WiMAX menggunakan perangkat WiMAX *Redline Radio Transceiver* AN-100U dan AN-100UX dengan standar IEEE 802.16d yang berada di Laboratorium Telekomunikasi Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
2. Perhitungan dilakukan pada sisi penerima/ sisi *downlink*.
3. Jarak antara *transmitter* dan *receiver* tetap.
4. Frekuensi kerja yang digunakan adalah 3,55 GHz.
5. Pengukuran menggunakan aplikasi *live streaming*.
6. Pengukuran dilakukan didalam ruangan (*indoor*).
7. Parameter *Quality of Service* (QoS) yang digunakan adalah *signal to noise ratio*, *throughput*, *packet loss* dan *delay*.

## 1.4 Tujuan

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sudut *pointing* antenna terhadap *Quality of Service* (QoS) varian *Real Time Polling Service* (RTPS) WiMAX 802.16d ditinjau dari parameter *signal to noise ratio*, *throughput*, *packet loss* dan *delay*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini tersusun dari 5 bab dengan perincian sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan dari penulisan skripsi ini.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas dasar teori mengenai pengertian dan konsep dasar WiMAX, lalu pengertian antenna yang digunakan pada WiMAX dan serta pengertian sudut *pointing* dan parameter yang dibahas.

### BAB III METODOLOGI

Membahas metode dan teknik perhitungan yang digunakan dalam menganalisis pengaruh sudut *pointing* antenna terhadap *Quality of Service* (QoS) varian *Real Time Polling Service* (RTPS) pada WiMAX 802.16d yaitu berupa studi literatur, pengambilan data, analisis serta pengambilan kesimpulan.

### BAB IV PEMBAHASAN

Membahas analisis perhitungan parameter-parameter pengaruh sudut *pointing* antenna terhadap *Quality of Service* (QoS) pada WiMAX 802.16d beserta grafik.

### BAB V KESIMPULAN

Membahas hasil kesimpulan yang telah diperoleh dari bab pembahasan serta pemberian saran.