

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*WiMAX* muncul dari standar nirkabel *IEEE 802.16*, standar ini di perkenalkan pada tahun 2002 dan semula dirancang untuk *Metropolitan Area Network (MAN)*. Awalnya perangkat 802.16 beroperasi pada bandwidth 10-16 GHz dengan jalur komunikasi antar perangkatnya secara *Line Of sight (LOS)*. Perkembangan selanjutnya pada awal tahun 2003 standar nirkabel *IEEE 802.16a* mulai di gunakan pada perangkat *portable end user*, dimana jalur komunikasi antar perangkatnya sudah *Non Line Of Sight*. Pada pertengahan tahun 2004 muncul standar teknologi *WiMAX IEEE 802.16e* yang dirancang untuk aplikasi mobile end user, dimana jalur komunikasi antar perangkatnya juga *Non Line Of Sight*.

Pulau Bali adalah daerah wisata yang sudah terkenal di Indonesia dan di dunia. Di pulau Bali terdapat banyak objek wisata yang tersebar di seluruh kabupaten di Bali dengan berbagai pendukung pariwisata seperti hotel, transportasi dan industri rumahan. Selain itu di Bali sering dilakukan pertemuan tingkat dunia yang pastinya setiap utusan negara lain memerlukan akses data yang tinggi untuk mengirimkan informasi ke negaranya secara cepat. Keberadaan *WiMAX* akan sangat membantu di dalam mempercepat akses informasi bagi wisatawan, pelaku bisnis pariwisata pada khususnya dan masyarakat Bali pada umumnya.

Dalam pengimplementasian teknologi *WiMAX* diperlukan kajian yang mendalam terutama yang membahas mengenai konsep *WiMAX*, perkiraan luas cakupan untuk kecepatan transfer data yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan sambungan pita lebar (*broadband*), selanjutnya perhitungan jumlah sel *WiMAX*, dan yang terakhir melakukan penataan *backbone* jaringannya.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk merancang jaringan *WiMAX* menggunakan standar 802.16e di daerah Bali bagian selatan yang meliputi 3 kabupaten dan 1 kotamadya.

### 1.3. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan di bahas dalam tugas akhir ini adalah :

1. Adanya peningkatan pada kebutuhan *internet* menuntut dilakukannya sebuah perencanaan jaringan yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut hingga jangka 5 tahun kedepan
2. Bagaimana merencanakan sel-sel yang optimal pada wilayah perencanaan berdasarkan data-data yang didapat
3. Bagaimana menentukan prediksi kapasitas jaringan untuk melayani beban trafik yang timbul sampai tahun 2016.
4. Bagaimana menentukan *link budget* berdasarkan standar *WiMAX*
5. Bagaimana menentukan visualisasi sel atau pembagian letak sel terhadap jaringan yang akan dibangun

### 1.4. Batasan Masalah

Pokok permasalahan yang akan di bahas di batasi pada :

1. Pembahasan perencanaan jaringan *Mobile WiMAX* hanya diutamakan untuk layanan data.
2. Perencanaan hanya dilakukan untuk wilayah Bali bagian selatan yang meliputi Kotamadya Denpasar, Kabupaten Badung, Kabupaten Gianyar, dan Kabupaten Tabanan yang memerlukan akses *broadband* yang lebih bagus dikarenakan daerahnya lebih maju dan padat wisatawan.
3. Jumlah pelanggan dan trafik pada *Mobile WiMAX* dalam Tugas Akhir ini merupakan prediksi karena jaringan *Mobile WiMAX* belum diimplementasikan di Indonesia.
4. Pembahasan tidak meliputi perangkat lunak dari sistem *WiMAX*.
5. Berhubung jaringan *Mobile WiMAX* belum diimplementasikan di Indonesia, maka penulis masih mengasumsikan beberapa parameter.
6. *Tools* perencanaan jaringan menggunakan visualisasi sel dengan *software* MapInfo 8.0

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Survey daerah perencanaan, mengumpulkan, mengolah, menganalisa data-data penduduk dan geografis yang didapat
2. Mempelajari dokumen-dokumen tugas akhir, jurnal, draft, serta artikel yang menunjang pengerjaan Tugas Akhir ini
3. Konsultasi dengan pembimbing untuk mengetahui metode analisis yang tepat berdasarkan kondisi yang ada dilapangan
4. Melakukan perencanaan jaringan dengan hasil pengolahan data yang ada
5. Melakukan analisa terhadap hasil perancangan

## 1.6 Sistematika Penulisan

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang,tujuan penelitian,rumusan masalah,batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini berisi teori-teori penunjang untuk pembahasan Perencanaan penerapan teknologi jaringan *WIMAX* serta teori penunjang lainnya yang bisa mendukung Tugas akhir ini.

### **BAB III : PERENCANAAN JARINGAN *WiMAX***

Pada bab ini akan berisi pengolahan dari data yang diperoleh dan melakukan perencanaan model jaringan berdasarkan data-data yang telah diolah.

### **BAB IV : ANALISA PERENCANAAN**

Bab ini akan menganalisa permasalahan dan membahas hasil dari analisa.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan hasil akhir dari setiap uraian analisa pembahasan yang meliputi kesimpulan dan saran.