

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer semakin memegang peranan penting dalam bidang komunikasi, terutama dengan semakin memasyarakatnya Internet. Melalui Internet didapatkan banyak kemudahan seperti kemudahan berkirim surat melalui email, menjelajah situs-situs informasi, menyaksikan pertandingan olah raga secara langsung, dan juga informasi lainnya. Dengan demikian dibutuhkan infrastruktur jaringan yang mampu memenuhi kebutuhan akan pengiriman data dengan kecepatan tinggi, handal, dan kemudahan untuk diakses.

Teknologi jaringan komputer yang populer saat ini terdiri dari jaringan dengan media kabel seperti *dial up*, kabel modem, ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*), maupun melalui serat optik (*fiber optic*). Media kabel menjanjikan kestabilan dalam koneksi dan kecepatan tinggi hingga mencapai 2 Gbps jika menggunakan serat optik. Akan tetapi penyebaran jaringan kabel saat ini masih terbatas dikarenakan oleh mahalnya biaya investasi untuk perluasan jaringan, sehingga tidak dapat menjangkau semua daerah. Selain media kabel, jaringan komputer dapat menggunakan teknologi jaringan tanpa kabel (*wireless*) yaitu melalui WiFi (*Wireless Fidelity*) maupun dengan menggunakan jaringan 3G (Generasi ketiga) baik itu menggunakan teknologi HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) maupun EVDO (*Evolution-Data Optimized*). Dengan teknologi ini maka jaringan komputer dapat dibangun dengan mudah dan cepat melalui Access Point untuk WiFi dan Base Station untuk 3G. Dengan demikian jaringan

tanpa kabel ini lebih banyak menjangkau daerah yang belum terjangkau oleh jaringan kabel. Akan tetapi teknologi WiFi saat ini dirasakan masih memiliki kekurangan, terutama jarak jangkauan yang masih terbatas dan teknologi 3G memiliki kekurangan dalam hal mahal biaya akses. Kelemahan-kelemahan itu mendorong perlunya pengembangan teknologi tanpa kabel yang memiliki jarak jangkauan yang luas dan biaya yang lebih terjangkau daripada biaya akses 3G.

WiMAX (*World Interoperability for Microwave Access*) yang merupakan standar untuk Broadband Wireless Access yang sudah di setujui oleh IEEE dengan standar IEEE 802.16-2004 yang mengatur WiMAX dengan kemampuan NLOS (*Non Line of Sight*) dan tidak bergerak, dan saat ini diperbaharui dengan standar IEEE 802.16e yang mempunyai kemampuan untuk berpindah tempat (*mobile* dan *roaming*) dan NLOS. WiMAX mempunyai kemampuan mengantarkan data dengan kecepatan sampai dengan 70 Mbps. Selain itu teknologi ini dikembangkan dengan lisensi yang bebas (*non patent*) sehingga diharapkan dapat memberikan layanan jaringan dengan kecepatan tinggi dengan biaya yang murah.

Indonesia saat ini mempunyai tingkat penyebaran dan penyerapan Internet yang rendah, dikarenakan lambatnya pengembangan infrastruktur jaringan. Lambatnya pengembangan infrastruktur di Indonesia disebabkan oleh mahal biaya investasi untuk perluasan jaringan terutama untuk jaringan yang menggunakan kabel. Dengan adanya teknologi WiMAX memberikan harapan baru untuk pengembangan jaringan Internet di Indonesia, sehingga tingkat penyebaran dan penyerapan internet akan meningkat secara signifikan.

## **1.2 Permasalahan dan Batasan Masalah**

Dalam tesis ini akan dikaji implementasi WiMAX dan peranan dalam pembangunan telekomunikasi di Indonesia. Dengan demikian dapat dihasilkan suatu rumusan aspek-aspek teknis dan bisnis yang sesuai dengan kondisi pertelekomunikasian di Indonesia yang meliputi kajian teknis sesuai dengan aturan yang berlaku, analisa ekonomi implementasi WiMAX di Indonesia dan peluang WiMAX untuk berpartisipasi dalam pembangunan telekomunikasi di Indonesia bersama dengan teknologi telekomunikasi tanpa kabel yang ada saat ini, WiFi dan 3G.

Dalam pembahasan mengenai WiMAX maka masalah yang dibahas dibatasi pada:

1. Aplikasi teknologi WiMAX di Indonesia berdasarkan aturan yang berlaku di Indonesia.
2. Analisa bisnis terhadap WiMAX di Indonesia dalam jangka waktu 5 tahun, dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2013.
3. Peluang sukses WiMAX dengan pertimbangan kondisi telekomunikasi di Indonesia.

## **1.3 Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metodologi penelitian dengan cara studi literatur, pengumpulan data yang berhubungan dengan regulasi telekomunikasi, analisa bisnis mengenai aplikasi WiMAX di Indonesia sesuai dengan asumsi tertentu berdasarkan kondisi Indonesia saat ini, dan analisa peranan WiMAX dalam pembangunan telekomunikasi di Indonesia.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian tentang WiMAX ini dilakukan dengan tujuan memberikan gambaran tentang aplikasi teknologi WiMAX di Indonesia yang memungkinkan pengaksesan internet dengan teknologi wireless dan dengan kecepatan tinggi (*broadband*). Dengan demikian maka penelitian ini dapat menghasilkan

1. Panduan aplikasi WiMAX di Indonesia, berdasarkan kondisi aturan dan teknologi yang tepat untuk Indonesia
2. Analisa Investasi pengaplikasian WiMAX di Indonesia, dan peluang WiMAX untuk sukses di Indonesia.
3. Analisa implementasi WiMAX di Indonesia dalam pembangunan telekomunikasi di Indonesia