

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Chevron Pacific Indonesia merupakan perusahaan pertambangan minyak yang memiliki banyak area kerja atau disebut *site area*. Setiap *site area* tersebut membutuhkan pengawasan dan pengendalian setiap saat agar proses produksi tidak terhambat. Untuk melakukan kegiatan tersebut setiap pegawai yang mempunyai wewenang untuk bertanggung jawab terhadap produksi minyak di setiap *site area* selalu melakukan pergerakan untuk memonitor dan *maintenance* dengan mobilitas yang tinggi atau bahkan berpindah lokasi kerja. Sehingga informasi data yang diberikan oleh rekan kerja tidak tersampaikan dengan cepat selama pegawai yang bersangkutan berada di lapangan. Hal ini disebabkan saat ini sarana komunikasi data hanya menghubungkan antara bangunan-bangunan perkantoran melalui sarana kabel dan optik. Diperkirakan untuk masa yang akan datang komunikasi dengan kecepatan tinggi yang dapat melayani kapasitas data yang besar diperlukan oleh perusahaan untuk meningkatkan kinerja perusahaan terutama kinerja produksi minyak.

WiMAX sebagai teknologi akses *wireless* diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada tersebut. Sebagai teknologi akses yang bersifat *wireless* tentunya hambatan informasi karena mobilitas dapat diatasi, sehingga setiap pegawai dapat menerima maupun mengirimkan informasi data dari mana saja dan kapan saja disekitar area perusahaan, apalagi fitur yang ditawarkan WiMAX untuk menjamin konektivitas dan kapasitas dapat menjadi solusi untuk melakukan komunikasi yang membutuhkan jalur informasi yang dapat melayani kapasitas data yang besar seperti video streaming dan data tiga dimensi untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan.

### 1.2 Tujuan Masalah

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- Menentukan kebutuhan serta kapasitas jaringan WiMAX pada daerah operasional perusahaan berdasarkan parameter yang diperlukan.
- Memperkirakan kebutuhan teknis perangkat sesuai dengan kebutuhan area.
- Menentukan posisi jaringan WiMAX berdasarkan letak area perencanaan.
- Menentukan posisi jaringan WiMAX pada jaringan eksisting.
- Menganalisa dampak penerapan jaringan WiMAX terhadap operasional perusahaan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Dalam menyusun penelitian tugas akhir, memerlukan beberapa rumusan masalah untuk mendapatkan tujuan yang diinginkan, yaitu :

- Melakukan analisa kebutuhan trafik yang akan dilayani untuk memastikan besar kapasitas yang dibutuhkan oleh *user*.
- Melakukan analisa *coverage area* layanan dan struktur *area* layanan untuk memastikan kondisi lingkungan pada daerah perencanaan.
- Melakukan perhitungan terhadap aspek teknis jaringan *wireless* WiMAX berdasarkan parameter spesifikasi teknis perangkat dan kondisi lingkungan yang ada.
- Melakukan desain jaringan WiMAX sesuai parameter yang telah diperhitungkan untuk menentukan kebutuhan perangkat.
- Menerapkan implementasi jaringan WiMAX terhadap jaringan ICT (*Information & Communication Technology*) eksisting perusahaan.
- Melakukan analisa pengaruh implementasi jaringan WiMAX terhadap lingkungan operasional perusahaan.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan penelitian, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan diteliti :

- Perencanaan dilakukan di lingkungan area PT Chevron Pacific Indonesia Distrik Duri.

- Perencanaan hanya membahas atau menganalisa parameter utama dalam perencanaan penggelaran jaringan dengan memperhatikan kondisi lingkungan, spesifikasi sistem perangkat WiMAX dan jumlah pengguna atau trafik yang akan dilayani dari daerah peruntukkan.
- Penganalisaan dan perhitungan dilakukan berdasarkan teori, data kepustakaan dan tinjauan lapangan

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini :

- Melakukan studi literature kepustakaan berdasarkan berbagai referensi baik dari buku, diktat kuliah, paper, serta berbagai sumber dari internet.
- Melakukan tinjauan lapangan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Tinjauan berupa melakukan bincang-bincang dengan berbagai sumber di lapangan, melihat dan merasakan langsung hal-hal yang terjadi di lapangan sebagai sumber masukan untuk penelitian.
- Melakukan perhitungan, penganalisaan dan pendesainan jaringan menggunakan bantuan berbagai software seperti MATLAB, Microsoft Excel, dan Map Info, dan Microsoft Visio.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir yang disusun ini terdiri dari lima bab ditambah dengan lampiran-lampiran yang diperlukan.

Berikut rincian dari bab-bab tersebut :

#### **BAB I. Pendahuluan**

Merupakan uraian mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II. Dasar Teori**

Bab ini berisikan teori dasar mengenai jaringan *wireless* secara umum, sekilas teknologi WiMAX beserta parameter-parameternya, layanan yang dapat diberikan WiMAX, dan sifat kompetibilitas jaringan WiMAX.

## **BAB III Peninjauan Aspek Perencanaan**

Bab ini berisikan peninjauan berbagai aspek yang mendasari penerapan penelitian ini. Aspek-aspek tersebut diantaranya peninjauan dari sisi lingkungan perencanaan seperti jumlah pengguna, kondisi lingkungan, aplikasi konten yang diterapkan, jaringan eksisting serta peninjauan dari aspek teknologi WiMAX yang mendukung proses perencanaan ini seperti aspek kapasitas yang dapat disediakan dan aspek *coverage area* yang dapat dijangkau teknologi WiMAX.

## **BAB IV. Penerapan Jaringan WIMAX**

Bab ini berisi tentang berbagai penerapan yang terjadi dengan memperhatikan berbagai aspek yang mempengaruhi proses perencanaan, seperti jumlah kanal yang diperlukan, kebutuhan jumlah BTS yang dibutuhkan, power transmit yang diterapkan, status akses yang dimungkinkan untuk diterapkan, posisi jaringan WiMAX diantara jaringan eksisting, serta solusi WiMAX dalam memecahkan permasalahan yang dialami dilingkungan perusahaan selama ini.