

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebakaran merupakan salah satu musibah yang sangat tidak diinginkan oleh setiap orang. Kebakaran dapat menimbulkan kerugian yang besar mulai dari kehilangan harta benda sampai menimbulkan korban jiwa. Untuk meminimalisir dampak yang ditimbulkan saat kebakaran, pemerintah membentuk Unit pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Pemadam Kebakaran yang berada di bawah Dinas Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Unit ini bertugas melayani masyarakat umum yang membutuhkan bantuan untuk mencegah dan menanggulangi bahaya kebakaran. Dalam menjalankan tugasnya para petugas pemadam sering memperoleh kendala dalam hal komunikasi antar petugas, petugas dengan mobil pemadam, maupun petugas dengan kantor pusat. Hal ini menyebabkan lambatnya penanganan dan pencegahan setiap kebakaran, sehingga para petugas kesulitan untuk meminimalisir akibat yang ditimbulkan oleh bencana tersebut.

Melihat keadaan yang telah diuraikan pada paragraf di atas, Dinas Badan Penanggulangan dan Bencana Daerah (BPBD) perlu membangun jaringan komunikasi khusus yang handal agar dapat menunjang kebutuhan akan komunikasi saat terjadinya bencana kebakaran. Untuk mendukung komunikasi, BPBD dalam hal ini UPTD Pemadam kebakaran sudah pernah menggunakan teknologi Radio Trunking, namun teknologi yang digunakan masih menggunakan system analog. Dalam penggunaannya sistem analog belum mampu mendukung kebutuhan seluruh komunikasi UPTD pemadam kebakaran. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah kanal yang tersedia dan komunikasi yang bersifat half duplex. Pada system analog ketika seorang user melakukan komunikasi, user yang lain hanya bisa mendengarkan saja dan harus menunggu user pertama selesai jika user yang lain ingin melakukan komunikasi. Keterbatasan kanal pada system analog tersebut dapat diatasi dengan menerapkan Radio Trunking Digital

Berikut ini beberapa keunggulan yang dimiliki Radio Trunking Digital, yaitu:

1. Handal dan kerahasiaan terjamin.
2. Memiliki jumlah kanal yang lebih banyak dibandingkan dengan Radio Trunking analog.
3. Memungkinkan untuk dilakukan komunikasi dua arah (*full duplex*).

4. Biaya instalasi tidak terlalu mahal karena *coverage* sebuah *base station* yang luas sehingga tidak perlu membangun banyak *base station* untuk mengcover suatu wilayah.
5. Memiliki efisiensi frekuensi radio yang lebih tinggi dari sistem analog
6. Arsitektur yang sederhana sehingga tidak perlu membeli berbagai macam perangkat.

Berdasarkan data dan keadaan yang telah diuraikan diatas, maka penulis tertarik untuk menyusun tugas akhir dengan judul Analisa dan Perencanaan Radio Trunking Digital pada UPTD Pemadam Kebakaran untuk Wilayah DKI Jakarta

## **1.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada tugas akhir adalah :

1. Tidak membahas masalah financial atau kebutuhan modal melainkan hanya analisis *Bill of Quantity*.
2. Daerah yang menjadi studi kasus adalah DKI Jakarta daratan.
3. Visualisasi pada *software Atoll* menggunakan peta 2 dimensi.
4. Tidak membahas perencanaan sentral, jaringan *access* dari sentral ke *base station* dan jaringan sentral ke sentral.
5. Tidak membahas interkoneksi dengan teknologi lain seperti PSTN serta interkoneksi ke jaringan Tetra yang lain.
6. Pada perencanaan *link backhaul* digunakan antenna *microwave*.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Ada beberapa masalah yang dirumuskan dalam Tugas Akhir ini :

1. Analisis kebutuhan komponen jaringan Tetra pada UPTD Pemadam Kebakaran berdasarkan pertimbangan cakupan, kapasitas dan kualitas untuk Wilayah DKI Jakarta
2. Bagaimana menerapkan metode *planning* yang digunakan yaitu *planning capacity* dan *planning radio coverage*.
3. Bagaimana melakukan *Plotting base stasion* pada peta serta mensimulasikannya pada *software Atoll*.

#### **1.4 Tujuan**

Ada beberapa tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini, antara lain :

1. Menyelesaikan masalah telekomunikasi yang terdapat pada UPTD Pemadam Kebakaran sehingga dapat meminimalisir akibat yang ditimbulkan oleh setiap bencana kebakaran.
2. Menghitung kebutuhan jumlah *site* untuk komunikasi Radio Trunking Digital pada UPTD Pemadam Kebakaran di DKI Jakarta
3. Agar dapat mengetahui bagaimana cara mengimplementasikan teknologi TETRA di lapangan.

#### **1.5 Metodologi**

Metodologi penelitian tugas akhir yang digunakan adalah metode eksperimental dan menggunakan tahapan sebagai berikut sebagai berikut :

1. Studi pustaka  
Yaitu penulis mencari referensi mengenai radio trunking dan perencanaan jaringan radio melalui buku, jurnal ilmiah, *manual book* perangkat, serta *website* di internet.
2. Diskusi  
Yaitu penulis melakukan diskusi dalam forum ilmiah serta melakukan diskusi kepada orang yang ahli dalam hal ini.
3. Simulasi  
Yaitu penulis melakukan simulasi tugas akhir ini menggunakan *software atoll* dan *plotting site* pada *google earth*
4. Analisis  
Dalam pengerjaan tugas akhir ini penulis melakukan beberapa analisa guna terselesaikannya tugas akhir ini.

**1.6 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini disusun menjadi dengan rincian sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang dasar teori yang diperlukan serta literatur yang mendukung dalam tugas akhir ini.

**BAB III PERENCANAAN JARINGAN TETRA**

Membahas tentang sistem perencanaan jaringan TETRA dan *link backhaul* TETRA

**BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI**

Menjelaskan dan menganalisis hasil simulasi dari *software Atoll*.

**BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran pengembangan lebih lanjut