

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini bisnis transportasi di Indonesia semakin berkembang, hal ini ditunjukkan dengan bertambahnya armada transportasi dari tahun ke tahun. Terlebih pada daerah Jakarta-Bandung, jumlah armada transportasi saat ini mencapai 50.000 unit armada mulai dari bus AKDP, bus AKAP, bus Transjakarta, taksi, travel dan angkutan kota ^{[5], [12], [19]}

Peningkatan kualitas pelayanan sarana transportasi umum saat ini sedang ditingkatkan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pelayanan adalah dengan cara pengkoordinasian yang baik antar armada. Untuk mengkoordinasikan antar armada, sebuah perusahaan transportasi memerlukan suatu alat telekomunikasi yang canggih. TETRA adalah jawaban dari permasalahan diatas. Dengan TETRA perusahaan transportasi dapat mengkoordinasikan armada yang ada dilapangan dengan cepat dan mudah. Selain itu antar armada pun dapat saling berkomunikasi satu sama lain.

TETRA memiliki keunggulan yang tidak dimiliki oleh teknologi telekomunikasi selular pada umumnya. TETRA memiliki fitur DMO (*Direct Mode Operation*), *broadcast call* serta waktu *signaling* yang sangat cepat. Selain keunggulan, TETRA juga memiliki kekurangan yaitu kapasitas jaringan yang kecil jika dibanding dengan jaringan selular pada umumnya dan *data rate* yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa TETRA tepat digunakan oleh perusahaan transportasi untuk mengkoordinasikan armada mereka.

Sebelum mengimplementasi jaringan TETRA, sebaiknya dilakukan perencanaan terlebih dahulu agar plotting dan konfigurasi site tepat sehingga kualitas jaringan TETRA baik. Karena alasan tersebut penulis tertarik untuk membuat Tugas Akhir yang berjudul Perencanaan Digital Radio Trunking Standar TETRA di Wilayah Jakarta-Bandung.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini:

- a. tidak membahas masalah *financial* atau kebutuhan modal melainkan hanya analisis *bill of quantity*;
- b. daerah yang menjadi studi kasus adalah Kota Jakarta dan Bandung, serta Jalan Tol Cipularang;
- c. Kandidat pelanggan hanya armada transportasi umum.
- d. tidak membahas perencanaan sentral, jaringan transmisi dari sentral ke *base station*, dan jaringan sentral ke sentral;
- e. tidak membahas interkoneksi dengan teknologi lain seperti PSTN, PLMN, internet serta interkoneksi ke jaringan TETRA yang lain.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini:

- a. analisis kebutuhan komponen jaringan TETRA pada kasus perusahaan transportasi berdasarkan pertimbangan cakupan, kapasitas, dan kualitas untuk wilayah rute dari Bandung hingga Jakarta;
- b. metode *planning* yang digunakan yaitu *planning capacity* dan *planning radio coverage*;
- c. *plotting base station* pada peta serta mensimulasikan pada *software* Atoll.

1.4. Tujuan

Berikut ini tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir:

- a. mengetahui konsep teknologi TETRA;
- b. mengetahui bagaimana cara mengimplementasikan TETRA di lapangan;
- c. memberikan solusi kepada perusahaan transportasi untuk mengkoordinasikan armadanya.

1.5. Manfaat

Dari hasil pengerjaan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis yaitu:

- a. sebagai bahan pertimbangan Operator TETRA apabila hendak mengimplementasikan jaringan TETRA;
- b. sebagai bahan pertimbangan pemerintah dalam pembuatan regulasi mengenai *radio trunking digital*;
- c. sebagai salah satu sumber rujukan bagi pembaca mengenai perencanaan TETRA.

1.6. Metodologi

Tugas Akhir ini disusun dengan metodologi:

- a. Studi Pustaka

Penulis mencari referensi mengenai *radio trunking* dan perencanaan jaringan radio melalui buku, jurnal ilmiah, *manual book* perangkat, serta *website* di internet.

- b. Analisis Data

Dari studi pustaka, penulis menganalisa materi serta data-data yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Kemudian data tersebut disajikan pada Tugas Akhir ini dalam bentuk deskripsi data maupun uraian yang disertakan gambar.

- c. Simulasi

Setelah menganalisis data, kemudian beberapa parameter yang di dapatkan di simulasikan pada sebuah software yang bernama Atoll untuk dilihat hasilnya. Apakah hasil sudah sesuai dengan yang di inginkan atau belum

- d. Diskusi

Penulis melakukan diskusi dalam forum ilmiah serta melakukan diskusi kepada orang yang ahli dalam hal ini untuk mendapatkan hasil yang akurat dan sesuai dengan kenyataan.