

ABSTRAK

Radio Trunking Digital adalah salah satu teknologi telekomunikasi *wireless* digital yang distandardkan oleh badan standardisasi eropa yaitu *European Telecommunication Standard Institute* (ETSI). Radio trunking digital diciptakan untuk memenuhi kebutuhan jaringan telekomunikasi *wireless* khusus. Di Negara eropa, teknologi ini ditujukan untuk keperluan militer, kepolisian, bandara, perusahaan pertambangan dan perusahaan transportasi. Tetra dapat melayani layanan *voice* dan *data*.

Salah satu hasil pengerjaan tugas akhir ini adalah jumlah *base station* yang diperlukan untuk mengcover dan menampung permintaan trafik yang dibuthkan oleh Unit Pelaksana Teknis (UPTD) Pemadam Kebakaran di wilayah DKI Jakarta. Untuk mendapatkan jumlah sel yang paling optimum, digunakan dua buah metode yaitu *Planning Base on Capacity* dan metode *Planning Base on Coverage*. Metode *planning Base on capacity* adalah metode *planning* yang menitikberatkan pada kemampuan suatu site untuk melayani penggunaan kanal trafik. Sedangkan *planning base on coverage* adalah suatu metode *planning* yang menitikberatkan kemampuan site untuk mengcover suatu lokasi yang diukur berdasarkan parameter-parameter radio. Setelah dilakukan perencanaan dengan kedua metode tersebut kemudian hasilnya dibandingkan dan selanjutnya ditentukan berapa jumlah site yang paling optimum untuk mengcover dan menampung penggunaan saluran di daerah tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, parameter yang harus diperhatikan adalah, sensitifitas penerima, *Free Space Loss*, MAPL, *traffic* tiap pelanggan, jumlah pelanggan, luas wilayah dan EIRP.

Hasil pengerjaan tugas akhir ini adalah jumlah *base station* yang diperlukan untuk mengcover area Wilayah DKI Jakarta serta dapat menampung permintaan trafik dari pengguna. Pada skenario 1, dibutuhkan 6 *site* dengan lokasi *plotting* pada Sudin dan pos pemadam agar memudahkan *monitoring* dan *controlling*. Pada skenario ini dihasilkan sinyal terima paling rendah sebesar -95 dBm, *number of server* pada *overlapping zone* sebesar 4 *server* dan *Bit of Error Rate* sebesar $0 \leq \text{BER} < 0,06$. Pada sisi *backhaul*, dari 6 link yang direncanakan terdapat 2 *link* yg mengalami pelemahan sinyal terima sebesar 0,4 dB dan 0,6 dB. Pada skenario 2, dibutuhkan 5 *site* dengan lokasi *plotting* pada Sudin, pos pemadam serta lokasi lain yang strategis. Skenario menghasilkan sinyal terima paling rendah sebesar -95 dBm, *number of server* pada *overlapping zone* sebesar 4 *server* serta *Bit of Error Rate* sebesar $0 \leq \text{BER} < 0,06$. Pada sisi *backhaul*, semua link yang direncanakan memenuhi batas *clearence* dan tidak mengalami pelemahan sinyal terima.

Kata Kunci : Radio Trunking Digital, *planning based on coverage*, *planning based on capacity*
Atoll