

ABSTRAK

TETRA (Terrestrial Trunked Radio) merupakan sebuah teknologi telekomunikasi wireless yang distandarkan oleh badan standarisasi eropa yaitu ETSI (*Eropean Telecommunication Standard Institute*) yang hampir sama dengan teknologi telekomunikasi selullar yang ada saat ini. Digital radio trunking biasanya digunakan oleh suatu instantsi yang memiliki kebutuhan akan jaringan telekomunikasi *wireless* khusus seperti, kepolisian, militer, perusahaan transportasi, perusahaan tambang, dan perusahaan lainnya.

Saat ini dinas kepolisian bandung sudah menggunakan jaringan komukasi radio trunking, namun jaringan yang dimiliki kepolisian masih belum optimal karena radio trunking yang dimiliki kepolisian masih analog dan juga penempatan site masih kurang strategis. pada teknologi analog terdapat kekurangan pada pemanfaatan frekuensi *carrier* yaitu 1 *carrier* hanya dapat menampung 1 kanal, sehingga ketika kondisi trafik yang padat maka kemungkinan terjadi blocking akan semakin besar. Maka dari itu dilakukan perencanaan radio trunking digital (TETRA) yang memiliki kelebihan dalam pemanfaatan frekuensi *carrier* yaitu 1 *carrier* dapat menampung 4 kanal dan juga melakukan relokasi base station agar mendapatkan kualitas sinyal yang lebih bagus.

Pada radio trunking kepolisian menggunakan radio trunking analog dengan penempatan base station diletakkan di ujung utara kota bandung dengan penyediaan 3 Trx/3 kanal dengan GOS 10% untuk melayani 591 user dengan kepadatan pengguna MS yang berada di pusat kota bandung. Pada perencanaan radio trunking digital base station diletakkan di tengah kota bandung dengan penyediaan 3 Trx/12 kanal dengan GOS 2% untuk melayani 591 pengguna MS. Pada radio trunking *existing* menggunakan daya pemancar sebesar 100 watt sedangkan radio trunking digital menggunakan daya pemancar sebesar 40 watt. Karena nilai daya pemancar berbeda, maka akan mempengaruhi nilai EIRP. Oleh karena nilai EIRP berbeda, maka berpengaruh pada perhitungan MAPL pada tiap perancangan. Untuk radio trunking *existing* diperoleh MAPL sebesar 161 dB, sedangkan pada radio trunking digital diperoleh MAPL sebesar 157 dB. Karena nilai MAPL berbeda maka berpengaruh juga pada perhitungan area cakupannya. Radio trunking *existing* memiliki area cakupan 492.1 km² sedangkan radio trunking digital memiliki area cakupan 381.5 km².

Kata kunci : TETRA, ETSI, GOS, MS, EIRP, MAPL, Trx, *wireless*, *hacking*,