

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang rawan terjadi bencana dan memiliki tingkat kriminalitas yang tinggi. Bencana alam yang paling sering terjadi di Jawa Barat khususnya wilayah Bandung adalah gempa, banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Sementara itu, peralatan yang dimiliki instansi penyelamatan publik saat ini memiliki fitur dan akses yang terbatas sehingga membutuhkan peningkatan kualitas. *Public Protection and Disaster Relief* (PPDR) dinilai sebagai solusi yang konkret untuk membantu proses penyelamatan dan evakuasi korban saat terjadi bencana alam dan tindakan kriminal.

Luaran dari Tugas Akhir ini adalah rancangan jaringan PPDR berdasarkan jumlah site dan kualitas sinyal yang telah disesuaikan dengan kebutuhan layanan personel PPDR. Frekuensi yang digunakan adalah 400 MHz pada band 31 dan 800 MHz pada band 20. Parameter analisis yang digunakan yaitu: jumlah site, *Throughput*, *Reference Signal Received Power* (RSRP), dan *Signal to Interference Noise Ratio* (SINR). Jumlah site yang dibutuhkan ketika menggunakan *power transmitter* 43 dBm adalah 47 site, dan pada 46 dBm adalah 32 site. Pada *power transmitter* 43 dBm SINR yang dihasilkan skenario A dan B 10,58 dB dan untuk skenario C 11,51 dB, sedangkan untuk skenario A dan B skema 46 dBm adalah 9,33 dB dan untuk skenario C 10,48 dB. RSRP yang dihasilkan skenario A dan B pada *power transmitter* 43 dBm adalah -84,42 dBm dan skenario C -78,18 dBm, sedangkan untuk 46 dBm adalah -85,4 dBm dan skenario C -77,43 dBm. Parameter *throughput* skenario A memberikan hasil yang lebih baik dari skenario B dan C. Pada skema 43 dBm skenario A menghasilkan 70,11 Mbps dan skenario B dan C menghasilkan 50,29 Mbps dan 21,24 Mbps. Skema 46 dBm skenario A menghasilkan nilai 62,66 Mbps sedangkan skenario B dan C menghasilkan 45,46 dBm dan 17,61 dBm.

Kata Kunci: PPDR, LTE-A, *Carrier Aggregation*, *Throughput*, RSRP, SINR