

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran, analisis, dan optimasi jaringan 4G LTE Telkomsel di Kecamatan Banuhampu, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran metode *drive test* menunjukkan bahwa kualitas jaringan 4G LTE Telkomsel di wilayah Banuhampu masih belum merata. Di beberapa titik pengamatan, ditemukan kendala berupa kekuatan sinyal yang lemah, tingkat interferensi yang tinggi, serta performa layanan data yang tergolong kurang baik. Kondisi ini menjadi momentum penting untuk melakukan optimasi jaringan, sehingga peningkatan cakupan tersebut dapat segera menghadirkan pengalaman digital yang jauh lebih lancar, stabil, dan memuaskan bagi seluruh masyarakat di wilayah Banuhampu.
2. Optimasi jaringan menggunakan perangkat lunak Atoll terbukti memberikan peningkatan yang signifikan terhadap parameter *Quality of Service* (QoS). Setelah proses optimasi diterapkan, cakupan wilayah dengan kekuatan sinyal (RSRP) yang memadai mengalami perluasan yang nyata. Selain itu, kondisi interferensi (SINR) berhasil ditekan hingga sebagian besar area masuk dalam kategori bagus, yang pada akhirnya mendongkrak performa layanan data (*throughput*) menjadi jauh lebih cepat dan dominan di atas rata-rata. Hasil ini menegaskan bahwa simulasi optimasi mampu memperbaiki kualitas jaringan secara menyeluruh di wilayah penelitian.
3. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara parameter RSRP, SINR, dan *throughput* dalam menentukan kualitas layanan jaringan 4G LTE. Peningkatan kualitas daya sinyal yang ditunjukkan oleh RSRP serta perbaikan kualitas sinyal terhadap interferensi yang ditunjukkan oleh SINR berpengaruh terhadap peningkatan nilai *throughput*. Dengan demikian, optimasi parameter radio dapat menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas layanan jaringan secara keseluruhan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendukung komitmen penyedia layanan dalam menghadirkan pengalaman digital terbaik bagi masyarakat, sangat disarankan untuk melakukan penguatan infrastruktur di titik-titik yang belum optimal. Pemantauan parameter teknis secara konsisten ini akan memperkokoh

posisi mereka sebagai penyedia jaringan tepercaya yang selalu mengutamakan kenyamanan dan kepuasan maksimal penggunaanya.

2. Dalam proses pengembangan jaringan, dapat dipertimbangkan penyesuaian parameter radio seperti *electrical downtilt*, *mechanical downtilt*, dan azimuth antena, serta evaluasi cakupan jaringan pada area tertentu guna meningkatkan kualitas sinyal dan mengurangi potensi interferensi.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan pengukuran pada waktu yang lebih beragam, seperti *busy hour* dan *non-busy hour*, serta menambahkan parameter QoS lainnya seperti *latency*, *packet loss*, dan *jitter*. Selain itu, penggunaan data pendukung dari sisi operator atau cakupan wilayah penelitian yang lebih luas dapat dipertimbangkan agar hasil analisis menjadi lebih komprehensif.

