

ANALISA COVERAGE AREA SINYAL 4G LTE (LONG TERM EVOLUTION) TELKOMSEL MENGGUNAKAN SOFTWARE ATOLL BERBASIS WEBGIS DI KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG

Sucy Elsy Putri¹⁾, Arnita²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: sucyelsyaputri@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak memuat secara singkat tentang latar belakang, tujuan, metode, hasil yang signifikan dan kesimpulan seiring dengan meningkatnya pengguna telepon seluler dan bertambahnya gedung- gedung bertingkat dikota-kota besar, maka beberapa operator seluler di Indonesia membangun dan menambah jumlah Base Transceiver Station (BTS) yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kinerja cakupan jaringan. Tanpa peningkatan kinerja, jaringan akan mengalami penurunan dari segi kualitas layanan. Perhitungan coverage area ini dilakukan untuk mengetahui bahwa sinyal yang dipancarkan oleh operator telkomsel apakah mengenai seluruh wilayah yang ada di kecamatan nanggalo atau tidak, dengan menggunakan software Atoll dan juga melihat apakah ada perbedaan coverage area antara frekuensi 1800 Mhz dan 2300 Mhz. Pada penelitian ini osilator yang digunakan saat perhitungan yaitu hanya frekuensi 1800 MHz dan 2300 Mhz. Setelah mendapatkan titik-titik koordinat kualitas sinyal maka dilakukan pemetaan wilayah dengan WebGIS.

Kata kunci : Coverage Area, Atoll, WebGIS, Base Transceiver Station (BTS)

PENDAHULUAN

Perhitungan Coverage adalah perhitungan jaringan yang dilihat dari wilayah yang akan dicakup oleh jaringan tersebut. Dalam perencanaan coverage sering mengalami masalah seperti coverage yang terlalu pendek atau coverage yang terlalu jauh (overshoot) yang meng-cover pada suatu area sehingga mengakibatkan buruknya sinyal pada area tersebut dan juga mengakibatkan kecepatan akses internet menjadi rendah. Model yang digunakan untuk menghitung luas jangkauan wilayah yaitu dengan menggunakan model COST 231. Pada penelitian ini nantinya akan melakukan perhitungan coverage sebuah jaringan 4G LTE 1800 Mhz dan 2300 Mhz pada sebuah cluster di kota Padang. Perencanaan coverage ini akan di simulasikan pada software planning simulasi Atoll. Data data untuk merencanakan coverage jaringan 4G LTE 1800 Mhz dan 2300 Mhz ini akan mengacu pada data site. Perhitungan coverage area ini dilakukan untuk mengetahui bahwa sinyal yang dipancarkan oleh operator telkomsel apakah mengenai seluruh wilayah yang ada di kecamatan nanggalo atau tidak.

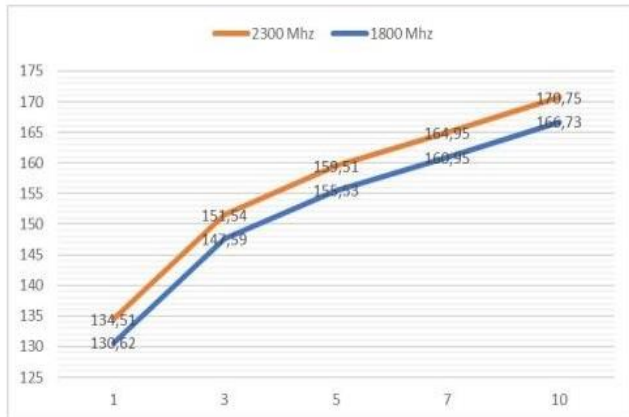
METODE

Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui luas jangkauan sinyal 4G LTE dengan frekuensi 1800 Mhz dan 2300 Mhz pada suatu daerah yaitu Nanggalo dengan menggunakan software Atoll, agar daerah yang dianalisa terlihat lebih real maka penulis mengexport ke google earth. Setelah itu penulis akan menghitung nilai pathloss dengan menggunakan model propagasi COST-231 karna metode ini cocok untuk daerah urban, dan penulis juga ingin membuat pemetaan luas jangkauan sinyal secara digital yaitu menggunakan sebuah web bernama gis.co.id, yang mana web ini bisa di akses oleh siapa saja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Perhitungan Pathloss 4G LTE MS (hre) 8 m

No	Tinggi Antena	Jarak (Km)	Pathloss f=1800	Pathloss f=2300
	MS (m)		MHz (dB)	MHz (dB)
1	8	1	130,62	134,51
2	8	3	147,59	151,54
3	8	5	155,53	159,51
4	8	7	160,95	164,95
5	8	10	166,73	170,75



Grafik Perhitungan Pathloss 4G LTE MS (hre) 8 m

KESIMPULAN DAN SARAN

Saat tinggi antena 8m, pada jarak yang berbeda, perbedaan pathloss frekuensi 1800 MHz dan frekuensi 2300 MHz mengalami kenaikan sebesar ± 4 dB dan pada grafik terlihat bahwa semakin jauh jarak antar MS dan E Node B maka pathloss yang didapat semakin besar. Dari hasil perhitungan tersebut penulis lebih memilih untuk menggunakan frekuensi 2300 MHz karna perbedaan yang didapat dari hasil pathloss tidak terlalu jauh, dengan perbedan tersebut pada saat penerimaan sinyal suara bisa di akali dengan memperbesar volume suara, pada frekuensi 2300 MHz tinggi antena yang digunakan hanya 21 m jadi lebih rendah dari pada tinggi antena 1800 MHz itu akan lebih menghemat budget, jadi penulis menyarankan untuk menggunakan frekuensi 2300 MHz.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfaresi Bengawan, Dkk. 2020. "Alisa Model Propagasi OkumuraHata Dan Cost-Hata Pada Komunikasi Jaringan Wireless 4g Lte". Jurnal Ampere, Volume 5, No 1. Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- [2] Maria, Ulfah. 2018. "Peningkatan Area Jangkuan Jaringan 4g Lte (Studi Kasus Kecamatan Samarinda Ulu)". Jurnal Ecotipe, Volume 5, No.1.