

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 5th Generation	5
2.1.1 Antena Massive Multiple input Multiple Output (MIMO)	6
2.1.2 Rentang frekuensi di atas 6 GHz (Millimeter Wave)	6
2.2 Visi 5G	6
2.2.1 Enhanced Mobile Broadband	8
2.2.2 Ultra-Reliable And Low Latency Communications (URLLC)	8

2.2.3	Massive Machine Type Communications (MMTC).....	8
2.4	Kapabilitas dan Persyaratan 5G.....	8
2.5	Arsitektur Jaringan 5G	9
2.5.1	Stand Alone.....	9
2.5.2	Non-Stand Alone	10
2.6	Frequency Ranges 5G	12
2.7	Parameter Radio Planning	15
2.7.1	Secondary Synchronization – Reference Signal Received Power (SS-RSRP)	15
2.7.2	Secondary Synchronization – Signal-to-Noise and Interference Ratio (SS-SINR).....	16
2.7.3	Throughput, Data Rate, dan Capacity.....	17
2.8	Coverage Planning	17
2.8.1	Link Budget	18
2.8.2	Model Propagasi Urban Macrocell (UMa)	18
2.8.3	Perhitungan Cell Radius	20
2.8.4	Perhitungan Luas Sel	21
2.8.5	Perhitungan Jumlah Site	21
2.9	Capacity Planning.....	21
2.9.1	Forecasting Number of User.....	22
2.9.2	Service Model	22
2.9.3	Single User Throughput (SUT).....	23
2.9.4	Network Throughput.....	23
2.9.5	Cell Average Throughput	24
2.10	Shanon Capacity	25
BAB III PERANCANGAN SISTEM		26

3.1	Diagram Alir.....	26
3.2	Software yang Digunakan	27
3.3	Deskripsi Wilayah Perencanaan Dan Data Kepadatan Penduduk.....	28
3.4	Coverage Planning	29
3.4.1	Link budget	29
3.4.2	Model Propagasi UMa.....	31
3.4.3	Perhitungan Luas Sel dan Jumlah Site.....	32
3.5	Capacity Planning.....	32
3.5.1	Forecasting Number of User.....	32
3.5.2	Service Model	33
3.5.3	Single User Throughput.....	34
3.5.4	Network Throughput.....	35
3.5.5	Cell Average Throughput	35
3.5.6	Total Site Calculation	36
BAB IV ANALISIS DAN SIMULASI		38
4.1	Analisis Jumlah Site yang Diperlukan	38
4.2	Hasil Perencanaan 5G NR.....	39
4.2.1	Simulasi Parameter SS-RSRP.....	40
4.2.2	Simulasi Parameter SS-SINR	42
4.2.3	Simulasi Parameter Throughput	44
4.3	Rekapitulasi Hasil Perencanaan 5G NR.....	46
4.4	Perhitungan Kapasitas Shannon	47
4.5	Analisis Throughput.....	47

Tugas Akhir ini membandingkan hasil parameter *throughput* pada Tabel 4.2 dengan hasil perhitungan kapasitas Shannon pada (2.20) untuk mengevaluasi apakah hasil simulasi dan eksperimen benar. Hasil disebut benar jika nilai *throughput* lebih kecil daripada nilai kapasitas Shannon. Berdasarkan hasil

<i>throughput</i> pada Tabel 4.2 dan nilai kapasitas Shannon pada (2.20) maka dapat disimpulkan bahwa nilai <i>throughput</i> pada Tabel 4.2 dapat diterima.	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50