

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Kontribusi.....	4
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terkait.....	5
2.2 Teori Dasar	6
2.2.1 Pengertian 5G	6
2.2.2 Perkembangan Teknologi Jaringan Seluler	7
2.2.3 Komponen Utama 5G.....	9
2.2.4 Standarisasi Teknologi Jaringan 5G	10
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Seluler 5G.....	11
2.2.6 Arsitektur Jaringan 5G	11
2.3 <i>Capacity Planning Approach</i>	16
2.3.1 Menghitung <i>forecast</i> Penduduk dan Pegawai Sipil di Kota Madiun	16
2.3.2 Menghitung <i>Annual Growth</i>	16

2.3.5	<i>Throughput for data rate</i>	17
2.3.6	<i>Service Model</i>	18
2.3.8	<i>Single User Throughput</i>	18
2.3.9	<i>Network Throughput</i>	20
2.4	<i>Coverage Planning Approach</i>	21
2.4.1	<i>Link Budget</i>	21
2.4.2	<i>Path Loss Propagation Model</i>	23
2.5	Parameter Berdasarkan Radio KPI (Key Performance Indicator)	24
2.5.1	<i>Parameter Signal Level or Secondary Synchronization- Reference Signal Received Power (SS-RSRP)</i>	24
2.5.3	<i>Throughput</i>	26
2.6	<i>Smart Governance di Kota Madiun</i>	26
2.7	<i>Luas Wilayah Kota Madiun</i>	26
2.7	<i>Studi Kasus Asumsi Data Pengguna Jaringan Telkomsel</i>	27
2.8	<i>Software Atoll</i>	28
BAB III	METODE PENELITIAN	29
3.1	<i>Alur Penelitian</i>	29
3.2	<i>Penentuan Area yang Diteliti</i>	30
3.3	<i>Studi Literature & Pengumpulan Data</i>	31
3.4	Spesifikasi Jaringan 5G	31
3.5	<i>Capacity Planning</i>	31
3.4.1	<i>Menghitung forecast penduduk</i>	31
3.4.2	<i>Menghitung Annual Growth</i>	32
3.4.3	<i>Memprediksi Jumlah 5G Users</i>	32
3.4.4	<i>Throughput for data rate</i>	33
3.4.5	<i>Single User Throughput</i>	33
3.5	<i>Coverage Planning</i>	33
3.5.1	<i>Link Budget</i>	34
3.5.2	<i>Path Loss Propagation Model</i>	35
3.6	<i>Software and Optimization 5G</i>	35
BAB IV	HASIL & PEMBAHASAN	36
4.1	<i>Teknikal Analisis</i>	36

4.2	Kalkulasi <i>Capacity Planning</i>	36
4.2.1	Menghitung <i>Forecast</i> Penduduk	36
4.2.2	<i>Service Model Parameter</i>	37
4.2.3	Perhitungan Throughput 4G Pada Tiap Layanan	38
4.2.4	Jumlah Throughput Tiap Layanan 4G.....	40
4.2.4	Perhitungan Layanan 5G.....	41
4.2.5	Single User Throughput	44
4.2.3	<i>Network Throughput</i>	46
4.3	Kalkulasi <i>Coverage</i>	46
4.3.1	Perhitungan <i>Link Budget</i>	47
4.3.2	<i>Thermal Noise</i>	47
4.3.3	Subcarrier Quantity	48
4.3.4	Perhitungan Pathloss	48
4.3.5	Cell Radius.....	48
4.4	Hasil Simulasi	50
4.4.1	Simulasi 4G <i>Capacity Planning</i>	50
4.4.2	Simulasi 5G <i>Capacity Planning</i>	55
4.4.3	Simulasi <i>Coverage Planning</i>	60
4.4.3	Analisis Hasil Simulasi	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		70