

## **DAFTAR ISI**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS**

<b>ABSTRAK</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian . . . . .	2
1.4 Batasan Masalah . . . . .	3
1.5 Metode Penelitian . . . . .	3
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4

<b>II</b>	<b>KONSEP DASAR</b>	<b>6</b>
2.1	<i>Long Term Evolution (LTE)</i>	6
2.2	Arsitektur Jaringan LTE	7
2.3	<i>Perencanaan Coverage</i>	9
2.3.1	Perhitungan <i>Link Budget</i>	10
2.3.2	MAPL Arah <i>Downlink</i>	10
2.3.3	MAPL Arah <i>Uplink</i>	11
2.3.4	Model Propagasi	12
2.3.5	Perhitungan Luas Sel	13
2.3.6	Perhitungan Jumlah Sel	14
2.4	<i>Perencanaan Capacity</i>	14
2.4.1	Estimasi Jumlah Penumpang	14
2.4.2	Parameter Model Layanan	15
2.4.3	Parameter Model Trafik	16
2.4.4	<i>Throughput per Session</i>	16
2.4.5	<i>Single User Throughput</i>	17
2.4.6	Total <i>Network Throughput</i> (IP Layer)	17
2.4.7	<i>Network Throuhput</i> (MAC Layer)	18
2.4.8	Kapasitas sel <i>Uplink</i> dan <i>Downlink</i>	18
2.4.9	Perhitungan Jumlah Sel	19
2.5	Parameter Analisis	19
2.5.1	<i>Refence Signal Received Power (RSRP)</i>	19
2.5.2	<i>Signal to Noise Ratio (SNR)</i>	20
2.5.3	<i>Throughput</i>	20
2.6	<i>Key Performance Indicator</i>	21
2.7	<i>Walktest</i>	21
2.8	<i>G-Net Track Pro</i>	22

### **III PERANCANGAN SISTEM** **23**

3.1	Kondisi Eksisting Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar	23
3.2	Jumlah Penumpang di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar . . . . .	24
3.3	Nilai Parameter LTE saat <i>Walktest</i> . . . . .	24
3.3.1	RSRP saat <i>Walktest</i> . . . . .	24
3.3.2	SNR saat <i>Walktest</i> . . . . .	26
3.3.3	<i>Throughput</i> saat <i>Walktest</i> . . . . .	27
3.4	Diagram Alir Utama . . . . .	28
3.5	Diagram Alir <i>Capacity Planning</i> . . . . .	30
3.6	Perhitungan <i>Capacity Planning</i> . . . . .	31
3.6.1	Future Population . . . . .	31
3.6.2	<i>Single User Throughput</i> . . . . .	31
3.6.3	<i>Network Throughput</i> . . . . .	32
3.6.4	<i>Cell Average Network Throughput</i> IP dan MAC Layer . . . . .	33
3.6.5	Total <i>Site Calculation</i> . . . . .	34
3.7	Diagram Alir <i>Coverage Planning</i> . . . . .	35
3.8	Perhitungan <i>Coverage Planning</i> . . . . .	36
3.8.1	MAPL . . . . .	36
3.8.2	Perhitungan Cost-231 <i>multiwall</i> . . . . .	37
3.8.3	Perhitungan Luas Sel . . . . .	37
3.8.4	Perhitungan Jumlah Sel . . . . .	37

### **IV HASIL PERHITUNGAN DAN ANALISIS** **39**

4.1	Desain dan Simulasi Sistem . . . . .	39
4.2	Skenario Simulasi . . . . .	40
4.2.1	Analisis <i>Coverage</i> RSRP Plot Menggunakan 5 buah Sel . . . . .	40
4.2.2	Analisis <i>Coverage</i> SNR Plot Menggunakan 5 buah Sel . . . . .	42
4.2.3	<i>Throughput</i> Pada Kalkulasi <i>Indoor Planning</i> . . . . .	43

4.3	Rekapitulasi Analisis dan Simulasi <i>Indoor Planning</i> . . . . .	44
<b>V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>45</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	45
5.2	Saran . . . . .	46
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>47</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	