

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II KONSEP DASAR.....</b>	<b>5</b>
2.1. <i>Long Term Evolution</i> (LTE).....	5
2.2. Arsitektur LTE .....	6

2.3.	<i>Microcell</i> .....	6
2.4.	<i>Coverage</i> .....	7
2.5.	Perhitungan Jumlah <i>Cell</i> Berdasarkan <i>Coverage</i> .....	7
2.5.1.	<i>Maximum Allowable Path Loss</i> .....	8
2.5.2.	Model Propagasi <i>Cost-231 Multiwall</i> .....	9
2.5.3.	Perhitungan Jumlah Sel.....	10
2.6.	Parameter Pengukuran.....	10
2.6.1.	<i>Reference Signal Received Power</i> .....	10
2.6.2.	<i>Signal to Interference Noise Ratio</i> .....	11
2.6.3.	<i>Throughput</i> .....	11
2.7.	<i>Key Performance Indicators (KPI)</i> .....	13
2.8.	Perbaikan Jaringan Seluler.....	13
2.8.1.	<i>Possibility Upgrade Vertical</i> .....	14
2.8.2.	<i>Split Sectorize</i> .....	14
2.9.	<i>Leaky Cables</i> .....	15
2.10.	Moda Raya Terpadu Jakarta.....	16
2.10.1.	<i>Distributed Antenna System (DAS)</i> pada MRT Jakarta.....	17
<b>BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>21</b>
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	21
3.2	Jalur Bawah Tanah MRT.....	22
3.2.1.	Nilai Parameter LTE saat Drive Test.....	34
3.2.2.	RSRP saat <i>Drive Test</i> .....	23

3.2.3.	SINR saat <i>Drive Test</i> .....	25
3.2.4.	<i>Throughput</i> saat <i>Drive Test</i> .....	27
3.3.	LTE <i>Radio Network Failures</i> .....	29
3.3.1.	<i>Handover Failure</i> .....	29
3.3.2.	<i>Connection Drop</i> .....	31
3.3.3.	<i>Connection Setup Failure</i> .....	32
3.4.	<i>Coverage Planning</i> .....	34
3.4.1.	Diagram Alir Perhitungan <i>Coverage Planning</i> .....	34
3.4.2.	Mencari nilai <i>Maximum Allowable Path Loss (MAPL)</i> .....	35
3.4.3.	Menghitung <i>Cell Radius</i> .....	35
3.4.4.	Menghitung Jumlah <i>Cell</i> .....	36
3.5.	Perhitungan <i>Throughput</i> .....	36
3.5.1.	<i>Network Throughput Uplink</i> .....	36
3.5.2.	<i>Network Throughput Downlink</i> .....	37
3.6.	Desain Sistem .....	37
<b>BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS</b> .....		<b>40</b>
4.1	Analisis Titik Fokus Perbaikan .....	40
4.2.	Perbaikan Menggunakan PUV .....	44
4.2.1	Perubahan Parameter RSRP dengan PUV .....	45
4.2.2.	Perubahan Parameter SIR dengan PUV .....	47
4.3.	Perbaikan Menggunakan <i>Split Sectorize</i> .....	48
4.3.1	Parameter RSRP dengan <i>Split Sectorize</i> .....	48

4.3.2	Parameter SIR dengan <i>Split Sectorize</i> .....	50
4.4	Perbaikan dengan PUV dan <i>Split Sectorize</i> .....	51
4.4.1	Perubahan Nilai RSRP dengan PUV dan <i>Split Sectorize</i> .....	51
4.4.2	Perubahan Nilai SIR dengan PUV dan <i>Split Sectorize</i> .....	52
4.4.	Nilai <i>Throughput</i> Sebelum dan Setelah Perbaikan .....	53
4.5.	Rekapitulasi Hasil dan Analisis Setelah Dilakukan Perbaikan .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>60</b>
5.1.	Kesimpulan.....	60
5.2.	Saran.....	60
<b>REFERENSI</b> .....		<b>61</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....		<b>63</b>