

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Pembahasan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 BTS Hotel.....	6
2.1.1 Konsep BTS Hotel	8
2.1.2 Kebutuhan BTS Hotel.....	10
2.1.3 Tipe-tipe BTS Hotel.....	11
2.1.4 Komponen-komponen BTS Hotel	12
2.1.5 Tahapan Pembangunan BTS Hotel.....	13
2.1.6 Keuntungan BTS Hotel.....	13
2.1.7 Perbedaan BTS Konvensional deng BTS Hotel System	15
2.2 Kriteria Daerah Perencanaan BTS Hotel	15
2.3 <i>Long Term Evolution</i>	15
2.3.1 Spesifikasi LTE.....	16
2.3.2 Arsitektur LTE	16
2.4.3 <i>Resource Block</i>	17

2.4	Perencanaan Jaringan LTE.....	19
2.5	<i>Coverage Planning</i>	23
2.5.1	<i>Radio Link Budget</i>	23
2.5.2	<i>Link Budget</i>	24
2.6	<i>Capacity Planning</i>	26
2.6.1	Estimasi Jumlah Pelanggan.....	26
2.6.2	<i>Service Model Parameter dan Service Model</i>	26
2.6.3	Perhitungan <i>Single User Throughput</i>	27
2.6.4	Perhitungan <i>Network Throughput</i>	27
2.6.5	Perhitungan <i>Cell Throughput</i>	28
2.6.6	Perhitungan Jumlah Sel.....	28
2.6.7	Perhitungan berdasarkan <i>Throughput</i> Garansi dari Operator	29
2.7	Spesifikasi Perencanaan LTE	29
2.9	Model Propagasi Cost-231	30
2.10	Parameter-Parameter Perencanaan.....	31
2.11	<i>Atoll</i>	32
BAB III PERANCANGAN BTS HOTEL.....		34
3.1.	Diagram Alir	34
3.2.	Perencanaan BTS Hotel	35
3.3.	Kondisi Geografi dan Jaringan Eksisting.....	36
3.3.1.	Daerah Perencanaan (Kawasan Simpang Lima Semarang).....	36
3.3.2.	Site Eksisting Daerah Perencanaan.....	36
3.3.3.	Kapasitas Jaringan Eksisting.....	37
3.3.4.	<i>Coverage</i> Jaringan Eksisting.....	38
3.3.5.	Hasil drive test	40
3.4.	Perencanaan BTS Hotel	40
3.4.1	Perhitungan Perencanaan Kapasitas Teknologi LTE.....	41
3.4.2	Perhitungan <i>Coverage Planning</i> Teknologi LTE	47
BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN.....		52
4.1.	Analisa Kondisi Geografi.....	52
4.2.	Analisa Jaringan Site Eksisting.....	52
4.3.	Analisa Hasil Perhitungan <i>Capacity Planning</i>	53
4.4.	Analisa Hasil Perhitungan <i>Coverage Planning</i>	53

4.5.	Analisa Cakupan oleh Simulasi Tingkat Sinyal.....	54
4.6.	Analisa Garansi <i>Network throughput</i> dari Operator	58
4.7.	Ringkasan Hasil Analisa	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1.	Kesimpulan	60
5.2.	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		62
BIOGRAFI PENULIS.....		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Komponen Utama BTS Hotel [5]	13
Gambar 2. 2 Arsitektur LTE [16].....	17
Gambar 2. 3 <i>Resource Block</i>	17
Gambar 2. 4. <i>LTE Structure Frame</i>	18
Gambar 2. 5 Langkah-langkah perencanaan sel	21
Gambar 2. 6. Flow Chart Perencanaan Jarsingan LTE.....	22
Gambar 3. 1. Diagram Alir	34
Gambar 3. 2 Peta Wilayah Kota Semarang.....	36
Gambar 3.3 Hasil input koordinat site 3G pada software Google Earth.....	39
Gambar 3. 4. Hasil <i>coverage</i> berdasarkan sinyal level 3G pada Atoll 3.2	39
Gambar 3. 5. Hasil Drive Test Kawasan Simpang Lima Semarang Untuk Operator Telkomsel	40
Gambar 3. 6. Wilayah perencanaan BTS Hotel.	42
Gambar 4. 1. Penyebaran Tingkat Sinyal LTE 1800 Mhz di Cluster Simpanglima BTS Eksisting	55
Gambar 4. 2. <i>Coverage Plot</i> LTE 1800 Mhz Di Cluster Simpang Lima BTS Hotel.....	55
Gambar 4. 3. Penyebaran Tingkat Sinyal LTE 1800 Mhz Di Cluster Simpang Lima BTS Hotel.	56
Gambar 4. 4. <i>Coverage Plot</i> LTE 1800 Mhz di Cluster Simpang Lima BTS Hotel.	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan antara BTS Konvensional dan BTS Hotel[10].....	9
Tabel 2. 2 Perbedaan BTS Konvensional deng BTS Hotel Sistem[8].....	15
Tabel 2. 3 Spesifikasi LTE [14][15]	16
Tabel 2. 4. <i>RB Number</i> vs <i>Channel Bandwidth</i>	19
Tabel 2. 5. Parameter arah <i>Downlink</i>	25
Tabel 2. 6. Parameter Arah <i>Uplink</i>	25
Tabel 2. 7. <i>Service Model</i> LTE [17].....	27
Tabel 2. 8. Parameter Arah <i>Downlink</i> [14][7]	29
Tabel 2. 9. Parameter Arah <i>Uplink</i> [14].....	30
Tabel 2. 10. Kriteria RSRP [18].....	31
Tabel 2. 11. Kriteria CINR [10].....	31
Tabel 2. 12. Kriteria siny level [19]	32
Tabel 3. 1 <i>Requirement</i> Operator X	35
Tabel 3. 2 Tabel Site Kawasan Simpang Lima [8]	37
Tabel 3. 3 Daftar Site 3G dengan <i>Channal Element Utilization</i> [8]	37
Tabel 3. 4 Daftar Site 4G <i>cluster</i> Simpanglima	38
Tabel 3. 5 Standar Parameter RxLev G-Net Track	40
Tabel 3. 6 <i>Throughput Uplink</i> Dan <i>Downlink</i> Per Layanan.....	42
Tabel 3. 7 <i>Single user throughput</i> sisi <i>uplink</i> dan <i>downlink</i>	43
Tabel 3. 8 <i>Network Throughput</i>	44
Tabel 3. 9 Perhitungan <i>Cell Throughput</i>	45
Tabel 3. 10 Perhitungan jumlah <i>site</i>	45
Tabel 3. 11 MAPL <i>Uplink</i> LTE	48
Tabel 3. 12 MAPL <i>Downlink</i> LTE.....	49
Tabel 4. 1. Jumlah Site Hasil <i>Perhitungan Capacity Planning</i>	53
Tabel 4. 2. Jumlah Site Hasil Perhitungan <i>Coverage Planning</i>	54
Tabel 4. 3. Signal Level LTE Dengan Menggunakan Planning Eksisting Site dan <i>Planning</i> BTS Hotel.....	57
Tabel 4. 4. Tabel perhitungan <i>Cell Throughput</i> garansi Operator.	58