

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR ISTILAH	1
DAFTAR SINGKATAN	2
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang Masalah.....	3
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	7
2.1 Long Term Evolution (LTE).....	7
2.2 Arsitektur Jaringan LTE	7
2.4.1 Core Network.....	8
2.4.2 <i>Radio Access Network</i>	10
2.3 Macam-macam Solusi dalam Gedung	10
2.4 Picocell.....	11
2.4.1 Distribusi Energy <i>Picocell</i>	12
2.4.2 Jenis Antena <i>Picocell</i>	13
2.7 Perancangan <i>Coverage</i> LTE	14
2.7.1 Perhitungan <i>Coverage Cell</i>	14
2.7.2 Model Propagasi COST 231 Multiwall	15
2.7.3 Perhitungan MAPL <i>Uplink</i> dan <i>Downlink</i>	15

2.7.4	Perhitungan Jumlah Sel.....	17
2.8	Perancangan <i>Capacity</i>	17
2.8.1	<i>Forecasting</i> jumlah pelanggan.....	17
2.8.2	Penentuan Trafik dan Model Layanan	18
2.8.3	Perhitungan Kapasitas <i>Uplink</i> dan <i>Downlink</i>	20
2.8.4	Perhitungan jumlah <i>Site</i>	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN LTE DI GEDUNG SASANA BUDAYA GANESHA		
22		
3.1	Informasi Tempat Perancangan <i>Indoor</i> Sasana Budaya Ganesha	22
3.1.1	<i>Indoor</i> Sasana Budaya Ganesha Lantai 1	22
3.1.2	<i>Indoor</i> Sasana Budaya Ganesha Lantai 2.....	23
3.2	Diagram Alir	24
3.3	Pengukuran di Lapangan.....	25
3.3.1	Pengukuran RSCP Pada Gedung Sasana Budaya Ganesha	27
3.3.2	Pengukuran Ec/No pada Gedung Sasana Budaya Ganesha.....	27
3.3.3	Pengukuran RSRP pada Gedung Sasana Budaya Ganesha	28
3.3.4	Pengukuran SNR pada Gedung Sasana Budaya Ganesha	28
3.5	Perhitungan <i>Coverage</i>	29
3.5.1	Perhitungan <i>Link Budget</i>	29
3.5.2	Perhitungan Jari-Jari sel.....	31
3.5.3	Menghitung Luas Sel dengan Jumlah <i>Access Point</i>	32
3.6	Perhitungan <i>Capacity</i>	32
3.6.1	Perhitungan Banyak <i>User</i>	32
3.6.2	<i>Traffic</i> dan <i>LTE Service Model</i>	33
3.6.3	Perhitungan <i>Network Throughput</i>	34
3.6.4	Perhitungan <i>Cell Throughput LTE</i>	34
3.6.5	Perhitungan Jumlah <i>Site</i> dan <i>Cell Coverage</i>	37
3.7	Hasil Perhitungan <i>Coverage</i> dan <i>Capacity</i>	38
BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS PERANCANGAN LTE.....		
39		
4.1	Pemodelan Gedung	39
4.2	Simulasi Perancangan LTE Network dengan Parameter <i>Coverage</i> pada lantai 1	
	39	

4.2.1	Skenario 1a Dengan <i>Ploting</i> Antena di Tengah Auditorium Hall	40
4.2.2	Skenario 1b Dengan <i>Ploting</i> Antena di Tengah <i>Exhibition Hall</i>	42
4.2.3	Skenario 2a Dengan <i>Ploting</i> Antena di <i>Exhibition Hall</i> Kiri dan Kanan	43
4.2.4	Skenario 2b Dengan <i>Ploting</i> Antena di <i>Exhibition</i> dan <i>Auditorium Hall</i>	45
4.2.5	Skenario 3a Dengan <i>Ploting</i> Antena di <i>Auditorium</i> dan <i>Exhibition Hall</i>	46
4.2.6	Skenario 3b Dengan <i>Ploting</i> Antena di Auditorium dan Exhibition Hall	48
4.2.7	Skenario 3c Dengan <i>Ploting</i> Antena di Auditorium dan Exhibition.....	49
4.3	Simulasi Perancangan LTE Network dengan Parameter <i>Coverage</i> pada lantai	
2	51	
4.4	Simulasi Perancangan LTE Network dengan Parameter SIR.....	52
4.4.1	Skenario 2a Dengan <i>Ploting</i> Antena di <i>Exhibition Hall</i> Kiri dan Kanan	52
4.4.2	Skenario 2b Dengan <i>Ploting</i> Antena di <i>Exhibition</i> dan <i>Auditorium Hall</i>	54
4.4.3	Skenario 3a Dengan <i>Ploting</i> Antena di <i>Auditorium</i> dan <i>Exhibition Hall</i>	55
4.4.4	Skenario 3b Dengan <i>Ploting</i> Antena di Auditorium dan Exhibition Hall	60
4.4.5	Skenario 3c Dengan <i>Ploting</i> Antena di Auditorium dan Exhibition Hall	56
4.5	Simulasi Perancangan LTE Network dengan Parameter SIR Pada Lantai 2... 58	
4.6	Analisis Hasil Simulasi dan Perbandingan Skenario Perencanaan.....	59
4.6.1	<i>Receive Signal Level</i>	59
4.6.2	<i>Signal to Interference Ratio</i>	60
4.7	Analisis Hasil Simulasi dan Perbandingan Skenario Perencanaan.....	62
4.8	Analisis Perbandingan <i>Cost</i> Perencanaan Jaringan Akses.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66
Daftar Pustaka		67

LAMPIRAN..... 69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur LTE [3].....	8
Gambar 2. 2 Macam-macam Energi Konsumsi [8].....	12
Gambar 2. 3 Antena Omni [9].....	13
Gambar 2. 4 Antena Sektor [10]	13
Gambar 2. 5 Konsep coverage sel [13]	14
Gambar 2. 6 MAPL Downlink [15]	16
Gambar 2. 7 MAPL Uplink [15]	16
Gambar 2. 8 Grafik Forecasting pada kurun waktu 5 tahun kedepan.....	18
Gambar 3. 1 Denah Sasana Budaya Ganesha Lantai 1 [16].....	22
Gambar 3. 2 Denah lantai 2 Sasana Budaya Ganesha [16]	23
Gambar 3. 3 <i>Diagram Alir</i> perencanaan jaringan akses.....	25
Gambar 3. 4 Pengukuran Parameter RSCP [17]	27
Gambar 3. 5 Pengukuran Parameter Ec/No [17]	27
Gambar 3. 6 Pengukuran Parameter RSRP [17]	28
Gambar 3. 7 Pengukuran SNR [17].....	28
Gambar 4. 1 Pemodelan 3D Gedung Sasana Budaya Ganesha.....	39
Gambar 4. 2 Simulasi Perencanaan dengan 1 Antena pada Auditorium Hall.....	41
Gambar 4. 3 Histogram Chart RSL	41
Gambar 4. 4 Simulasi perencanaan dengan 1 antena pada exhibition hall	42
Gambar 4. 5 Histogram chart RSL	43
Gambar 4. 6 Simulasi perencanaan dengan 2 antena pada exhibition hall	44
Gambar 4. 7 Histogram Chart RSL	44
Gambar 4. 8 Simulasi perencanaan dengan 2 antena pada exhibition hall dan auditorium hall.	45
Gambar 4. 9 Histogram Chart RSL	46
Gambar 4. 10 Simulasi perencanaan dengan 3 antena pada <i>exhibition hall</i> dan <i>auditorium hall</i>	47
Gambar 4. 11 Histogram Chart RSL	47