

## Daftar Isi

Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
Lembar Persembahan .....	vi
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Istilah.....	xiv
Daftar Singkatan.....	xv
1.    Pendahuluan .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan.....	3
1.5    Metodologi Penyelesaian Masalah.....	3
1.6    Sistematika Penulisan.....	4
2.    Landasan Teori .....	6
2.1    Teknologi Komunikasi Mobile .....	6
2.2    Teknologi Fifth Generation (5G) .....	6
2.2.1    Desain Arsitektur Jaringan 5G .....	7
2.3    Femtocell.....	8
2.3.1    Cara Kerja Femtocell.....	8
2.4    Backhaul.....	10
2.5    Gigabit Passive Optical Network (GPON).....	10
2.5.1    Model Jaringan GPON .....	10
2.6    Mobile Data Offloading .....	11
2.6.1    Mobile Data Offloading Melalui Femtocell.....	12

2.6.2	Mobile Data Offloading Melalui Wi-fi .....	13
2.7	Ketersediaan Bandwidth.....	14
2.8	Teknik Pengukuran Ketersediaan Bandwidth .....	15
2.8.1	Probe Gap Model .....	15
2.8.2	Probe Rate Model.....	17
2.9	Tools untuk Estimasi Ketersediaan Bandwidth.....	17
2.9.1	Spruce.....	17
2.9.2	Pathload.....	19
2.9.3	Pathchirp.....	20
2.9.4	ASSOLO .....	21
2.10	Spirent Traffic Generator .....	23
2.10.1	Spirent SPT-N11U .....	24
2.10.2	Spirent Avalanche .....	24
2.11	Parameter Pengukuran Akurasi Ketersediaan Bandwidth.....	25
3.	Perancangan Dan Implementasi Sistem .....	27
3.1	Gambaran Umum Sistem .....	27
3.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras .....	27
3.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak .....	28
3.1.3	Konfigurasi Jaringan .....	28
3.2	Skenario Pengujian Sistem.....	30
3.2.1	Penentuan Skenario Uji.....	32
3.3	Diagram Alur Pengujian Sistem.....	33
3.4	Pengolahan Hasil Simulasi.....	34
4.	Analisa Hasil Pengujian .....	37
4.1	Hasil Pengujian Skenario Office .....	37
4.1.1	Hasil Pengujian Assolo .....	37
4.1.2	Hasil Pengujian Spruce .....	38
4.2	Hasil Pengujian Skenario Publik.....	39
4.2.1	Hasil Pengujian Assolo .....	39
4.2.2	Hasil Pengujian Spruce .....	40
4.3	Analisa Terhadap Parameter Mean Absolute Percentage Error .....	41

4.4	Analisa Keseluruhan Hasil Pengujian .....	42
4.	Kesimpulan Dan Saran.....	44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
	Daftar Pustaka .....	45
	LAMPIRAN A .....	47
	LAMPIRAN B .....	51
	LAMPIRAN C .....	53
	LAMPIRAN D .....	57