



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PROMOTOR	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN PROMOVENDUS	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
PUBLIKASI	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Keaslian Penelitian.....	5
1.5 Pertanyaan Penelitian.....	9
1.6 Tujuan Penelitian	10
1.7 Manfaat Penelitian	10
1.8 Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	12
2.1 Tinjauan Pustaka.....	12
2.1.1 <i>Systematic Literature Review</i>	12
2.1.1.1 Pertanyaan Penelitian.....	12
2.1.1.2 Pemilihan Studi Utama.....	13
2.1.1.3 Ekstraksi Data	15
2.1.1.4 Hasil dan Analisis SLR	18
2.1.2 Keterkaitan Model Sistem dan Tujuan Penelitian pada Penelitian MEC	23
2.1.3 Keterkaitan Tujuan Penelitian dan Kendala (<i>Constraint</i>) pada Stu- di MEC	24
2.1.4 Keterkaitan Kendala dan Metode Optimasi pada Studi MEC.....	26
2.1.5 Posisi Penelitian.....	27
2.2 Landasan Teori.....	28
2.2.1 <i>Mobile Edge Computing</i> (MEC)	28
2.2.1.1 Arsitektur MEC.....	29
2.2.1.2 Prosedur <i>Computation Offloading</i> (CO)	31



2.2.1.3	Skenario CO	32
2.2.2	Model Komputasi	33
2.2.2.1	<i>Task Offloading</i>	33
2.2.2.2	SINR	33
2.2.2.3	Eksekusi Lokal	34
2.2.2.4	Model Energi	35
2.2.2.5	Kendala Optimasi	36
2.2.3	Metode Optimasi pada Riset MEC	37
2.2.4	Optimasi <i>Lyapunov</i>	40
2.2.4.1	<i>Lyapunov drift-plus-penalty</i>	40
2.2.4.2	Konvergensi Metode <i>Lyapunov</i>	41
2.2.5	Metode <i>Mixed Integer Linear Programming</i> (MILP)	43
2.2.6	Metode <i>Sequential Least Squares Quadratic Programming</i> (SL-SQP)	45
2.3	Hipotesis	47
BAB III	METODE PENELITIAN	48
3.1	Pengkajian Pustaka	50
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	50
3.3	Perancangan Simulasi Metode LYMOC	52
3.3.1	Model Sistem	54
3.3.1.1	Konfigurasi Simulasi Mobilitas MD terhadap <i>Server</i>	55
3.3.1.2	Pengaturan Parameter Simulasi	56
3.3.2	Formulasi Problem	56
3.3.3	Metode Optimasi: <i>Lyapunov</i> dan MILP	58
3.3.3.1	Metode <i>Lyapunov drift plus penalty</i>	59
3.3.3.2	Penyelesaian Masalah Optimasi	61
3.3.3.3	Alokasi Sumber Daya	62
3.3.4	Kompleksitas Komputasi Metode LYMOC	63
3.4	Perancangan dan Simulasi Metode FACOO	64
3.4.1	Model Sistem dan Parameter Simulasi	64
3.4.1.1	Model Sistem	64
3.4.1.2	Pengaturan Parameter Simulasi	65
3.4.2	Formulasi Problem	66
3.4.3	Metode Optimasi: <i>Lyapunov</i> dan SLSQP	68
3.4.3.1	Metode <i>Lyapunov Drift Plus Penalty</i>	68
3.4.3.2	Penyelesaian Masalah Optimasi	69
3.4.4	Kompleksitas Komputasi Metode FACOO	71
3.5	Perancangan dan Simulasi Metode <i>extended FACOO</i> (e-FACOO)	72
3.5.1	Model Sistem	72
3.5.1.1	Konfigurasi Simulasi Posisi MD dan <i>Server</i> MEC	72
3.5.1.2	Pengaturan Parameter Simulasi	72
3.5.2	Formulasi Problem	73



3.5.3	Metode Optimasi	75
3.6	Perancangan Evaluasi Hasil	76
3.6.1	Evaluasi Hasil Metode LYMOC	76
3.6.2	Evaluasi Hasil Metode FACOO	77
3.6.3	Evaluasi Hasil Metode e-FACOO	78
3.6.4	Analisis Statistik	78
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	80
4.1	Hasil dan Pembahasan Algoritma LYMOC	80
4.1.1	Konvergensi Energi Baterai	80
4.1.2	Perbandingan Kinerja dan Skalabilitas	81
4.1.2.1	Rasio <i>Drop Task</i>	81
4.1.2.2	Biaya Eksekusi	82
4.1.2.3	Konsumsi Energi	83
4.1.2.4	Pengaruh Jumlah MD terhadap Biaya Eksekusi	84
4.2	Hasil dan Pembahasan Algoritma FACOO	86
4.2.1	Konvergensi dan Stabilitas Sistem	86
4.2.2	Evaluasi Kinerja FACOO	87
4.2.3	Analisis <i>Fairness</i> dan QoS	91
4.3	Hasil dan Pembahasan Algoritma e-FACOO	94
4.3.1	Pengaruh Alokasi Sumber Daya Terhadap Efisiensi Energi	94
4.3.2	Pengaruh Alokasi Sumber Daya Terhadap <i>Delay</i> Eksekusi	95
4.4	Analisis Komparatif Algoritma	99
4.5	Temuan Penelitian	100
4.6	Keterbatasan Penelitian	101
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	103
5.1	Kesimpulan	103
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105