

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR SINGKATAN .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Dasar Teori .....	7
2.2.1 Pembangkit Listrik .....	7
2.2.1.1 Biaya Operasional Pembangkitan .....	8
2.2.1.2 Emisi .....	9
2.2.2 Energi Baru dan Terbarukan .....	10
2.2.3 <i>Battery Energy Storage Systems</i> .....	11
2.2.4 <i>Optimal Power Flow</i> .....	16
2.2.5 Formulasi <i>Direct Current Optimal Power Flow</i> .....	17
2.2.5.1 <i>Objective Function</i> .....	17
2.2.5.2 Keseimbangan Daya .....	17
2.2.5.3 Keseimbangan Daya Aktif .....	18
2.2.5.4 Hubungan Aliran Daya .....	18
2.2.5.5 Batasan Aliran Daya .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Alat dan Bahan .....	20
3.1.1 Perangkat Keras .....	20
3.1.2 Perangkat Lunak .....	20



3.2	Metode yang Digunakan.....	20
3.2.1	Pemodelan Sistem.....	20
3.2.2	Pemodelan Kasus .....	21
3.3	Alur Penelitian .....	22
3.3.1	Inisiasi Nilai Konstan .....	22
3.3.1.1	Inisiasi Himpunan dan Parameter Sistem dan BESS.....	22
3.3.1.2	Inisiasi Data Generator dan Sistem .....	23
3.3.2	Batasan/kekangan Optimisasi .....	24
3.3.3	Solusi dan Keluaran.....	25
3.3.4	<i>Allocation and Sizing VRFB-ESS</i> .....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		28
4.1	Perbandingan Model MIQCP dengan Pendekatan Optimasi Lain dalam Menyelesaikan Masalah DC-OPF.....	28
4.2	Pengaruh Integrasi Pembangkit Energi Terbarukan Terhadap Biaya Operasional Harian Sistem.....	29
4.3	Pengaruh Pemasangan VRFB-ESS Terhadap Biaya Operasional Harian Sistem Terintegrasi PV .....	32
4.4	Pengaruh Integrasi PV dan VRFB BESS Terhadap Emisi Harian Sistem ..	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		40
LAMPIRAN .....		A
A-01	<i>Power demand</i> (Pd) dan <i>reactive power demand</i> (Qd) pada masing-masing bus .....	B
A-02	Data Saluran Antar Bus dengan Parameter <i>Resistance</i> , <i>Reactance</i> , HLCA, MVA <i>Rating</i> .....	C
A-03	Karakteristik <i>Demand</i> dan PV .....	D