

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
PRAKATA .....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	v
ABSTRACT .....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Kontribusi Penelitian.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 <i>Unit Commitment</i> dan <i>Economic Dispatch</i> .....	6
2.2.1.1 Fungsi Objektif dari <i>Unit Commitment</i> dan <i>Economic Dispatch</i> .....	6
2.2.1.2 Kekangan <i>Unit Commitment</i> dan <i>Economic Dispatch</i> ....	7
2.2.2 <i>Variable Energy Resources</i> (VER) .....	9
2.2.2.1 Operasional VER .....	9
2.2.2.2 Kekangan <i>Variable Energy Resources</i> .....	10
2.2.3 <i>Battery Energy Storage System</i> (BESS).....	10
2.2.3.1 Operasional BESS .....	10
2.2.3.2 Kekangan <i>Battery Energy Storage System</i> .....	11
2.2.4 <i>Peak Regulation of Thermal Units</i> .....	11
2.3 Hipotesis.....	13
BAB III Metodologi Penelitian .....	14
3.1 Alat dan Bahan .....	14

3.1.1	Alat .....	14
3.1.2	Bahan .....	14
3.2	Alur Penelitian .....	14
3.3	Data Penelitian .....	16
3.3.1	Tes Sistem IEEE 39 Bus .....	16
3.3.2	Data Unit Termal dan <i>Battery Energy Storage System</i> .....	17
3.3.3	<i>Objective Function</i> dan <i>Constraint</i> .....	19
BAB IV Hasil dan Pembahasan .....		22
4.1	Analisis Profil Beban, <i>Variable Energy Resources</i> Dan <i>Battery Energy Storage System</i> Pada Tes Sistem IEEE 39 Bus .....	22
4.2	Analisis Perbandingan Hasil Penjadwalan Sistem Pada Kasus Yang Berbeda	23
4.3	Analisis Stabilitas <i>Output</i> Dan <i>Dispatch</i> Unit Termal Pada Kasus Yang Berbeda .....	24
4.4	Analisis Sensitivitas .....	25
4.4.1	Analisis Biaya Kehilangan Umur Teknis dan Biaya Injeksi Minyak untuk Unit Termal Pada Kasus Yang Berbeda .....	25
4.4.2	Analisis Kapasitas <i>Variable Energy Resources</i> Pada Kasus Yang Berbeda .....	26
4.4.3	Analisis Kapasitas <i>Deep Peak Regulation</i> Pada Kasus Yang Berbeda	27
BAB V Kesimpulan dan Saran .....		29
5.1	Kesimpulan .....	29
5.2	Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....		30
LAMPIRAN .....		L-1

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Peak Regulation</i> pada unit termal .....	12
Gambar 3.1	Alur Penelitian .....	15
Gambar 3.2	Modifikasi tes sistem IEEE 39 bus .....	17
Gambar 4.1	<i>Load profile</i> dan daya <i>output</i> VER - BESS .....	22
Gambar 4.2	Stabilitas <i>output</i> unit termal .....	24
Gambar 4.3	<i>Dispatch</i> unit termal .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Spesifikasi unit termal .....	17
Tabel 3.2	Biaya terkait unit termal .....	18
Tabel 3.3	Kerugian unit termal di berbagai pengaturan operasi .....	18
Tabel 3.4	Parameter baterai .....	18
Tabel 4.1	Biaya operasional sistem dalam berbagai kasus .....	24
Tabel 4.2	Biaya investasi dan injeksi minyak dalam berbagai kasus .....	26
Tabel 4.3	Biaya operasional sistem dalam berbagai kasus .....	27
Tabel 4.4	Biaya operasional sistem dalam berbagai kasus .....	28