

DAFTAR ISI

JUDUL INDONESIA	i
JUDUL INGGRIS	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Struktur Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Energy Storage Systems</i>	6
2.2 <i>Compressed Air Energy storage</i>	6
2.3 Eksperimen <i>Compressed Air Energy storage</i> (CAES)	8
2.4 Simulasi <i>Compressed Air Energy storage</i> (CAES)	10
2.5 Ekspander	11
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1 <i>Energy storage</i>	14
3.2 <i>Compressed Air Energy storage</i> (CAES)	15
3.3 Persamaan Model Gas Ideal	17
3.4 Hukum Pertama Termodinamika	18
3.5 Hukum Kedua Termodinamika	18

3.6	Hukum Boyle	19
3.7	Kompresor	19
3.8	<i>Pressure vessel</i>	22
3.9	Ekspander	26
3.10	Aspen HYSYS	36
BAB IV	METODE PENELITIAN	37
4.1	Diagram Alir Penelitian	37
4.2	Alat Penelitian	38
4.3	Diagram Skematik Penelitian	41
4.4	Bahan Penelitian	41
4.5	Prosedur Simulasi Aspen HYSYS	42
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	46
5.1	Analisis Performa <i>Compressed Air Energy storage</i>	46
5.1.1	Perhitungan Analitik <i>Compressed Air Energy storage</i>	46
5.1.2	Simulasi <i>Compressed Air Energy storage</i>	49
5.1.3	Perbandingan Hasil Hitungan dan Simulasi	57
5.2	Perhitungan Kebutuhan Komponen	58
5.2.1	Kompresor	58
5.2.2	<i>Pressure vessel</i>	62
5.2.3	Ekspander	65
5.3	Desain Awal Ekspander 0,5 kW	67
5.3.1	Input Parameter	67
5.3.2	Kinematik	67
5.3.3	Termodinamika	68
5.3.4	Geometri	68
5.3.5	<i>Summary</i> Desain Ekspander	70
5.3.6	Bentuk <i>Assembly</i> Ekspander 0,5 kW	72
BAB VI	PENUTUP	74
6.1	Kesimpulan	74
6.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		79