

## DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Pendahuluan .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Biomassa .....	8
2.2 Jenis-Jenis Biomassa.....	9
2.2.1 Biogas .....	9
2.2.2 Limbah Pertanian .....	9
2.2.3 Kayu.....	10
2.3 Kayu Kaliandra ( <i>Calliandra Calothyrsus</i> ).....	11
2.4 Biomassa Gamal ( <i>Gliricidia Sepium</i> ) .....	12
2.5 Co-firing.....	14
2.6 Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).....	17
2.7 Bolier.....	19
2.7.1. Stoker Boiler .....	22
2.7.2. Pulverizer Coal Combustion Boiler .....	23

2.7.3	<i>Circulating Fluidized Bed (CFB)</i> .....	25
2.8	PLTU Pacitan .....	26
2.9	Performa PLTU .....	32
2.9.1.	<i>Gross Plant Heat Rate (GHPR)</i> .....	34
2.9.2.	<i>Nett Plant Heat Rate (NHPR)</i> .....	35
2.9.3.	Efisiensi Termal .....	35
2.10	<i>Specific fuel consumption (SFC)</i> .....	36
2.11.	Biaya produksi listrik .....	37
2.12.	Emisi CO <sub>2</sub> .....	37
BAB III	.....	44
METODE PENELITIAN	.....	44
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
3.2	Analisis Nilai Kalor kaliandra, Gamal dan, Batu bara.....	44
3.2.1	Persiapan Alat dan Bahan.....	44
3.2.2	Bahan Penelitian .....	44
3.2.3	Prosedur pengujian .....	44
3.2.4	Analisis Data.....	46
3.3	Analisis Energi PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan .....	46
3.3.1	Metode Pengambilan Data.....	46
3.3.2	Perhitungan dan Analisis Data.....	46
3.4	Analisis Biaya Produksi Listrik PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan.....	47
3.4.1	Metode Pengambilan Data.....	47
3.4.2	Perhitungan dan Analisis Data.....	47
3.5	Analisis <i>Specific Fuel Consumption (SFC) Co-firing</i> Pacitan.....	47
3.5.1	Metode Pengambilan Data.....	47
3.5.2	Perhitungan dan Analisis Data.....	47
3.6	Analisis Emisi CO <sub>2</sub> PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan.....	47
3.6.1	Metode Pengambilan Data.....	47
3.6.2	Perhitungan dan Analisis Data.....	48
3.7	Skenario Sistem <i>Feedstock</i> biomassa.....	48
3.7.1	Metode Pengambilan Data.....	48
3.7.2	Perhitungan dan Analisis Data.....	48

3.8	Alur Penelitian .....	48
BAB IV .....		51
HASIL DAN PEMBAHASAN .....		51
4.1.	Nilai Kalor Bahan Bakar .....	51
4.2.	Produksi Listrik PLTU Pacitan .....	53
4.3.	Analisis Daya PLTU Co-firing Pacitan .....	55
4.4.	Analisis Biaya Produksi Listrik PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan .....	57
4.5.	Analisis <i>Specific Fuel Consumption</i> (SFC) <i>Co-firing</i> Pacitan .....	59
4.6.	Analisis Emisi CO <sub>2</sub> PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan .....	60
4.7.	Skenario Sistem <i>Feedstock</i> Biomassa .....	61
4.7.1	Skenario Pemenuhan kebutuhan 5% kaliandra PLTU .....	63
4.7.2	Skenario Pemenuhan kebutuhan 10% kaliandra PLTU .....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		66
5.1.	KESIMPULAN .....	66
5.2.	SARAN .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....		68
LAMPIRAN .....		71
1.	Perhitungan Efisiensi termal PLTU Pacitan .....	71
2.	Perhitunga Energi PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan .....	71
3.	Perhitungan Biaya Produksi Listrik PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan .....	75
4.	Perhitngan <i>Specific Fuel Consumption</i> (SFC) <i>Co-firing</i> Pacitan .....	79
5.	Perhutingan Emisi CO <sub>2</sub> PLTU <i>Co-firing</i> Pacitan .....	81