

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perencanaan Pembangunan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi di Lapangan "X"	6
2.2 Sistem Pembangkit Listrik <i>Single Flash</i> Unit 3 Lapangan Panas Bumi Miravalles, Costa Rica.....	6
2.3 Sistem Pembangkit Listrik <i>Single Flash</i> pada Lapangan Panas Bumi Wayang Windu, Indonesia.....	10
2.4 Sistem Pembangkit Listrik <i>Wellhead Generator</i> pada Lapangan Panas Bumi Bouillante, Guadeloupe.....	12
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Sejarah Pemanfaatan Tenaga Panas Bumi.....	13

3.2	Sistem Tenaga Panas Bumi.....	14
3.3	Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi <i>Single Flash Steam</i>	16
3.4	Analisis Termodinamika.....	22
3.5	Kesetimbangan <i>Exergy</i>	27
3.6	Komponen Utama Sistem PLTP	30
3.6.1	Sumur Produksi.....	31
3.6.2	Jalur Pipa (<i>Pipeline</i>).....	32
3.6.3	Separator.....	33
3.6.4	Control dan Stop Valve	34
3.6.5	Turbin	35
3.6.6	Generator	35
3.6.7	Kondenser	35
3.6.8	Transfomator.....	36
3.6.9	Sistem Ekstraksi NCG (<i>Non Condensable Gas</i>).....	37
3.6.10	Intercondenser.....	40
3.6.11	Cooling Tower	40
3.6.12	Hot Well Pump	41
3.6.13	<i>Reinjection Well</i> (Sumur Reinjeksi).....	41
BAB 4	METODE PENELITIAN	42
4.1	Alat dan Kebutuhan Penelitian.....	42
4.2	Langkah Perancangan Sistem <i>Single Flash</i> pada Aspen Plus	43
4.3	Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian	43
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
5.1	Data Fluida Lapangan "X" dan Spesifikasi Komponen Sistem PLTP <i>Single Flash Wellhead Generator</i>	45
5.2	Analisis <i>Wellhead</i>	47
5.3	Desain Sistem PLTP Single Flash Wellhead Generator.....	48
5.4	Analisis Termodinamika Sistem PLTP <i>Single Flash Wellhead</i> <i>Generator</i> dengan Aspen Plus	51
5.4.1	Necara Massa dan Energi pada <i>Wellhead</i>	53

5.4.2	Neraca Massa dan Energi pada Separator	53
5.4.3	Laju Massa Masukan dan Daya pada Turbin – Generator	55
5.4.4	Neraca Massa dan Energi pada Kondensor	58
5.4.5	Neraca Massa dan Energi pada <i>Cooling Tower</i>	60
5.5	Analisis Exergy dan Efisiensi Pada Aspen Plus	62
5.5.1	Perhitungan <i>Exergy</i> Fungsional pada <i>Wellhead</i>	63
5.5.2	Perhitungan <i>Exergy</i> Fungsional pada <i>Separator</i>	64
5.5.3	Perhitungan <i>Exergy</i> Fungsional pada Turbin	64
5.5.4	Perhitungan <i>Exergy</i> Fungsional pada Kondenser	65
5.5.5	Perhitungan <i>Exergy</i> Fungsional pada <i>Cooling Tower</i>	66
5.6	Analisis <i>Exergy</i> dan Efisiensi Sistem PLTP <i>Single Flash Wellhead Generator</i>	67
BAB 6 PENUTUP		68
6.1	Kesimpulan	68
6.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		71