Analisis Termodinamika Perbandingan Antara Double Stage Steam Jet Ejector dan Hybrid System pada
PLTP Dieng, Jawa Tengah
STEFANUS MESAK LIBERDO SIPAYUNG, Dr. Eng. Khasani, S.T., M.Eng., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**

LEMBAR PERNYATAAN ..... **iii**

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN ..... **xiv**

INTISARI ..... **xvii**

ABSTRACT ..... **xviii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang **1**

1.2 Rumusan Masalah **4**

1.3 Batasan Masalah **5**

1.4 Tujuan Penelitian **6**

1.5 Manfaat Penelitian **6**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

2.1 Penelitian tentang Analisis Termodinamika dalam Perancangan Sebuah PLTP **7**

2.2 Penelitian Tentang Analisis Performa dan Optimalisasi sebuah PLTP **12**

2.3 Penelitian tentang Perbandingan Kerja *Gas Removal System* **15**

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Termodinamika Perbandingan Antara Double Stage Steam Jet Ejector dan Hybrid System pada PLTP Dieng, Jawa Tengah
STEFANUS MESAK LIBERDO SIPAYUNG, Dr. Eng. Khasani, S.T., M.Eng., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III DASAR TEORI 22

3.1 Panas Bumi di Indonesia 22

3.2 Jenis-Jenis Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi 23

3.2.1 *Dry Steam Power Plant* 24

3.2.2 *Single Flash Power Plant* 25

3.2.3 *Double Flash Power Plant* 25

3.2.4 *Binary Cycle Power Plant* 26

3.3 Prinsip Kerja pada PLTP Dieng 27

3.4 Energi 28

3.5 Eksergi 29

3.6 Komponen pada PLTP 33

3.6.1 Demister 33

3.6.2 Turbin 35

3.6.3 Kondenser 36

3.6.4 Sistem Pembuangan Gas NCG 37

3.6.5 Pompa 45

3.6.6 Cooling Tower 45

BAB IV METODE PENELITIAN 47

4.1 Alat dan Kebutuhan Penelitian 47

4.2 Diagram Alir Pelaksaan Penelitian 47

4.3 Tata Laksana Penelitian 49

4.3.1 Studi Pustaka 49

4.3.2 Pengambilan Data 49

4.3.3 Penentuan Variabel dan Model Sistem GRS 50

4.3.4 Pembuatan Program Perhitungan 52

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Termodinamika Perbandingan Antara Double Stage Steam Jet Ejector dan Hybrid System pada PLTP Dieng, Jawa Tengah
STEFANUS MESAK LIBERDO SIPAYUNG, Dr. Eng. Khasani, S.T., M.Eng., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3.5 Verifikasi dan Simulasi Perhitungan 53
4.3.6 Analisis dan Penarikan Kesimpulan 54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 55
5.1 Verifikasi Program Perhitungan 55
5.1.1 Data Hasil Laboratorium PLTP Dieng 55
5.1.2 Verifikasi Program Perhitungan dengan Data PLTP Dieng 56
5.1.3 Verifikasi Program Perhitungan dengan Data PLTP Lahendong ... 57
5.2 Analisis Energi 59
5.2.1 Analisis Energi pada Turbin 60
5.2.2 Analisis Energi pada Kondenser 61
5.2.3 Analisis Energi Pada *Gas Removal System* 62
5.2.4 Analisis Energi pada Pompa 64
5.2.5 Analisis Energi pada *Cooling Tower* 65
5.2.6 Analisis Energi Pemvariasian Tekanan Kondenser 65
5.2.7 Analisis Energi Pemvariasian Persentase NCG dalam *Steam* 70
5.3 Analisis Eksergi 74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 77
6.1 Kesimpulan 77
6.2 Saran 78
DAFTAR PUSTAKA 79
LAMPIRAN 82