UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENDINGINAN BRINE PADA SISTEM PLTP (STUDI KASUS : SISTEM PRODUKSI PAD#7 PLTP PT. GEODIPA ENERGI DIENG, JAWA TENGAH)
Francisca Dwi Listyabingsih, Ir. Fauzun, S.T. M.T.,, Ph.D., IPM., ASEAN.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERNYATAAN iii

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

INTISARI xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 3

1.4 Tujuan Perancangan 3

1.5 Manfaat Perancangan 4

1.6 Metode Pengumpulan Data 4

1.7 Metode Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 *Geothermal* 6

2.2 Proses Produksi 7

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENDINGINAN BRINE PADA SISTEM PLTP (STUDI KASUS : SISTEM PRODUKSI PAD#7 PLTP PT. GEODIPA ENERGI DIENG, JAWA TENGAH)
Francisca Dwi Listyabingsih, Ir. Fauzun, S.T. M.T.,, Ph.D., IPM., ASEAN.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.3 *Reinjection System* 9

BAB III LANDASAN TEORI 12

3.1 Fluida Panas Bumi 12

3.2 *Geothermal Brine* dan *Scaling Silica* 14

3.3 Perpindahan Panas 18

3.4 Perpindahan Panas Konveksi 20

3.5 *Cooling Tower* 21

3.5.1 Proses Pendinginan di *Cooling Tower* 21

3.5.2 Tipe *Cooling Tower* 24

3.5.2.1 Tipe *Cooling Tower* Berdasarkan Arah Aliran Udara 24

3.5.2.2 Tipe *Cooling Tower* Berdasarkan Cara Pergantian Udara 26

3.5.2.2.1 *Natural Draft Cooling Tower* 27

3.5.2.2.2 *Mechanical Draft Cooling Tower* 28

3.6 *Cooling Tower Theory* 29

3.7 *Counterflow Integration* 33

BAB IVMETODE PERANCANGAN 35

4.1 Pendahuluan 35

4.2 *Cooling Tower* 38

4.2.1 Pemilihan Tipe *Cooling Tower* 38

4.2.2 Perhitungan *Cooling Tower* 39

4.2.2.1 Perhitungan Karakteristik *Cooling Tower* 39

4.2.2.2 Perhitungan Jumlah Dek *Fill Tower* 41

4.2.2.3 Ukuran *Fill Tower* 42

4.2.2.4 *Louver* dan Deflektor 42

4.2.2.5 Daya *Fan* 43

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENDINGINAN BRINE PADA SISTEM PLTP (STUDI KASUS : SISTEM PRODUKSI PAD#7 PLTP PT. GEODIPA ENERGI DIENG, JAWA TENGAH)
Francisca Dwi Listyabingsih, Ir. Fauzun, S.T. M.T.,, Ph.D., IPM., ASEAN.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3 Lokasi *Existing Cooling Tower* 45

BAB V PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN 46

5.1 Perhitungan 46

5.1.1 Data-data Perancangan 46

5.1.2 Pemilihan Tipe *Cooling Tower* 46

5.1.3 Karakteristik *Cooling Tower* 46

5.1.4 Jumlah Dek *Fill Tower* 50

5.1.5 Ukuran *Fill Tower* 51

5.1.5.1 Tinggi *Fill Tower* 51

5.1.5.2 Lebar dan Panjang *Fill Tower* 52

5.1.6 *Louver* dan Deflektor 53

5.1.7 Peralatan Sirkulasi Udara 54

5.1.8 Laju Aliran Udara Aktual (ACFM) 55

5.1.9 Penurunan Tekanan Statis Udara (SP) 55

5.1.9.1 Penurunan Tekanan Sepanjang *Fill Tower* (SP_{fill}) 55

5.1.9.2 Penurunan Tekanan Sepanjang *Drift Eliminator* ($SP_{eliminator}$) 58

5.1.9.3 Penurunan Tekanan Sepanjang *Louver* (SP_{louver}) 60

5.1.10 Daya *Fan* 61

5.1.11 Lokasi *Assessment Cooling Tower* 62

5.1.12 Perawatan *Cooling Tower* 65

5.2 Pembahasan 66

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERANCANGAN SISTEM PENDINGINAN BRINE PADA SISTEM PLTP (STUDI KASUS : SISTEM PRODUKSI PAD#7 PLTP PT. GEODIPA ENERGI DIENG, JAWA TENGAH)
Francisca Dwi Listyabingsih, Ir. Fauzun, S.T. M.T.,, Ph.D., IPM., ASEAN.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB VI PENUTUP 70

6.1 Kesimpulan 70

6.2 Saran 71

DAFTAR PUSTAKA 72

LAMPIRAN 74