

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PROFIL PERUSAHAAN DAN SISTEM PRODUKSI</b> .....	<b>10</b>
1.1 Profil Perusahaan.....	10
1.1.1 Sejarah Perusahaan .....	10
1.1.2 Gambaran Umum Perusahaan .....	12
1.2 Sistem Produksi .....	21
1.2.1 Definisi Semen.....	21
1.2.2 Proses Produksi.....	21
1.3 Utilitas .....	31
1.3.1 Pengolahan Air (Water Treatment).....	32
1.3.2 Penyediaan Solar.....	43
1.3.3 Generator Set .....	44
1.3.4 Operasional Pemenuhan Udara Tekan.....	45
1.4 Pengolahan Limbah .....	47
1.4.1 <i>Electrostatic Precipitator</i> .....	47
1.4.2 Pengolahan Limbah B3.....	48
<b>BAB II TUGAS KHUSUS</b> .....	<b>50</b>
2.1 Latar Belakang .....	50
2.2 Tujuan.....	51
2.3 Tinjauan Pustaka .....	51
2.3.1 Pengertian <i>Cooling Tower</i> .....	51
2.3.2 Fungsi <i>Cooling Tower</i> .....	52
2.3.3 Prinsip Kerja <i>Cooling Tower</i> .....	52
2.3.4 Jenis-Jenis <i>Cooling Tower</i> .....	54
2.3.5 Komponen <i>Cooling Tower</i> .....	59
2.3.6 <i>Make up Water</i> pada <i>Cooling Tower</i> .....	64

2.4 Data Lapangan.....	65
2.4.1 Pengumpulan Data Primer.....	65
2.4.2 Pengumpulan Data Sekunder.....	66
2.5 Metode Perhitungan.....	68
2.6 Pengolahan Data dan Pembahasan.....	71
2.6.1 Pengolahan Data.....	71
2.6.2 Pembahasan.....	81
<b>BAB III KESIMPULAN.....</b>	<b>85</b>
3.1 Kesimpulan.....	85
3.2 Saran.....	85
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Struktur Organisasi PT Semen Indonesia .....	20
<b>Gambar 1.2</b> Alur Proses Produksi Semen di PT Semen Indonesia.....	22
<b>Gambar 1.3</b> Kapur dan Tanah Liat .....	23
<b>Gambar 1.4</b> Hammer Mill.....	24
<b>Gambar 1.5</b> Vertical Coal Mill .....	25
<b>Gambar 1.6</b> <i>Homosilo dan Suspension Preheater</i> .....	26
<b>Gambar 1.7</b> Rotary Kiln .....	27
<b>Gambar 1.8</b> Ball Mill.....	28
<b>Gambar 1.9</b> Pengisian Sak Semen .....	28
<b>Gambar 1.10</b> Struktur Organisasi Unit Operasi Utilitas .....	32
<b>Gambar 1.11</b> Waduk Temandang .....	34
<b>Gambar 1.12</b> <i>Clarifier</i> .....	36
<b>Gambar 1.13</b> Sand Filter.....	38
<b>Gambar 1.14</b> Proses Pengolahan Air Bersih .....	38
<b>Gambar 1.15</b> Proses Pengolahan Air Pendingin .....	42
<b>Gambar 1.16</b> Distribusi Air Bersih dan Air Proses .....	43
<b>Gambar 1.17</b> Distribusi IDO pada Unit Utilitas.....	44
<b>Gambar 1.18</b> Flowsheet Generator Set .....	44
<b>Gambar 1.19</b> Distribusi Listrik pada Genset Unit Utilitas.....	45
<b>Gambar 1.20</b> <i>Compressor</i> .....	46
<b>Gambar 1.21</b> Flowsheet Kompresi Udara.....	46
<b>Gambar 1.22</b> Distribusi Plant Air .....	47
<b>Gambar 1.23</b> <i>Electrostatic Precipitator</i> .....	48
<b>Gambar 2.1</b> Prinsip Kerja <i>Cooling Tower</i> .....	53
<b>Gambar 2.2</b> <i>Cooling Tower Natural Draft</i> .....	55
<b>Gambar 2.3</b> <i>Forced Draft Cooling Tower</i> .....	56
<b>Gambar 2.4</b> <i>Cooling Tower Induced Draft Crossflow</i> .....	57
<b>Gambar 2.5</b> <i>Cooling Tower Induced Draft Counterflow</i> .....	58
<b>Gambar 2.6</b> Komponen <i>Cooling Tower</i> .....	59
<b>Gambar 2.7</b> <i>Splash Fill</i> .....	62
<b>Gambar 2.8</b> <i>Film Fill</i> .....	63
<b>Gambar 2.9</b> <i>Low-clog Film Fill</i> .....	63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Data Actual Cooling Tower .....	66
<b>Tabel 2.2</b> Data Panas Jenis Gas (Cp).....	67
<b>Tabel 2.3</b> Data panas jenis cair.....	68
<b>Tabel 2.4</b> Data Panas Penguapan.....	68
<b>Tabel 2.5</b> Hasil Perhitungan Neraca Massa Total .....	74
<b>Tabel 2.6</b> Hasil Perhitungan Neraca Panas Total .....	80