

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSOALAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>PERNYATAAN</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 <i>Desalination Plant</i> .....	6
2.2 Fenomena Pembentukan Kerak .....	8
2.3 Penanggulangan Kerak .....	9
2.4 <i>Sea Water</i> .....	11
2.5 <i>Chemical Injection System</i> .....	12
2.5.1 <i>Anti-Scale</i> (Anti Kerak) .....	13
2.5.2 <i>Anti-Foam</i> (Anti Busa) .....	14
2.5.3 <i>Pompa Chemical Injection</i> .....	14
2.5.4 <i>Tangki dan Agiator</i> .....	15
2.6 <i>Service Water</i> .....	15

2.7	<i>Stainless Steel</i> 316 dan 304.....	16
2.8	Analisa Mekanika Fluida.....	17
2.8.1	Definisi Tekanan.....	17
2.8.2	Massa Jenis.....	18
2.8.3	Viskositas.....	18
2.8.4	Hukum Kekekalan Energi.....	20
2.8.5	Persamaan Kontinuitas.....	21
2.8.6	Persamaan Energi.....	22
2.8.7	Jenis Aliran.....	23
2.8.8	Bilangan Reynold.....	24
2.8.9	Kerugian Energi karena Gesekan.....	25
2.8.10	Kerugian <i>Mayor</i> .....	28
2.8.11	Kerugian <i>Minor</i> .....	28
2.8.13	Daya yang diperlukan Pompa.....	32
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	33
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3	Data Penelitian.....	35
3.3.1	Data Pipa <i>Desal Sea Water Pump</i> (DSWP).....	35
3.3.2	Data Pompa DSWP.....	35
3.3.3	Data Fluida DSWP.....	36
3.3.4	Data Pipa <i>Chemical Injection</i> .....	37
3.3.5	Data Pompa <i>Chemical Injection</i> .....	38
3.3.6	Data Fluida <i>Chemical Injection</i> .....	38
3.4	Perhitungan Aliran Fluida.....	38
3.4.1	Aliran Fluida pada Pipa DSWP.....	39
3.4.2	Aliran Fluida pada Perpipaan <i>Chemical Injection</i> Lama.....	40
3.4.3	Aliran Fluida pada Desain Perpipaan Baru <i>Chemical Injection</i> .....	41
3.5	Desain Perpipaan Baru.....	42
3.6	Perhitungan Keuntungan Perusahaan.....	43

<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b> .....	44
4.1 Menghitung Tekanan di Pipa DSWP.....	44
4.2 Menghitung Tekanan Inlet <i>Chemical Injection</i> .....	45
4.3 Desain Perpipaan Baru <i>Chemical Injection</i> .....	46
4.4 Perhitungan Analisa Perpipaan <i>Chemical Injection</i> Baru .....	50
4.4.1 Menentukan Jenis Aliran <i>Chemical Injection</i> Baru.....	51
4.4.2 Menentukan Faktor Gesekan <i>Chemical Injection</i> Baru.....	52
4.4.3 Menghitung <i>Head Losses</i> pada pipa <i>Chemical Injection</i> Baru .....	52
4.4.4 Menghitung <i>Head</i> dan Daya Pompa Baru.....	53
4.4.5 Menentukan Pompa <i>Chemical Injection</i> Baru.....	54
4.4.6 Menghitung <i>Head Losses</i> pada Kondisi <i>Ball Valve 2/3</i> <i>Closed</i> .....	55
4.5 Anggaran Biaya dan Keuntungan Perusahaan.....	56
4.5.1 Biaya Pembuatan Perpipaan Baru .....	56
4.5.2 Keuntungan Produksi Air <i>Distillate</i> .....	56
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	58
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	60
<b>LAMPIRAN</b> .....	61