

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>Trisodium phosphate</i> (TSP).....	6
2.1.1. Spesifikasi phosphate.....	6
2.2 Sistem perpipaan	7
2.3 Komponen-komponen sistem perpipaan	8

2.3.1	Pipa	8
2.3.2	Katup (<i>valve</i>).....	10
2.3.3	<i>Fitting</i>	12
2.3.4	<i>Gasket</i>	14
2.3.5	<i>Flange</i>	14
2.4	Material perpipaan.....	15
2.4.1	<i>Stainless steel grade 304 (SUS 304)</i>	15
2.5	Perhitungan laju aliran.....	16
2.5.1	Persamaan Bernoulli	16
2.5.2	Peralatan mekanik.....	17
2.5.3	Bilangan Reynold	18
2.6	Kerugian energi karena gesekan.....	18
2.6.1	Persamaan Darcy-Weisbach	19
2.6.2	Penggunaan diagram Moody	19
2.7	Kerugian minor.....	21
2.8	Daya pompa.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	24
3.2	Identifikasi dan perumusan masalah	25
3.3	Pengumpulan data teknis	26
3.3.1	Spesifikasi pompa	26
3.4	Pemodelan <i>line inject phosphate</i> Awal	27
3.4.1	Pembuatan komponen-komponen.....	27
3.4.2	Proses <i>assembly line inject phosphate</i>	29
3.5	Perancangan <i>line emergency inject phosphate</i>	31

3.5.1	Pembuatan komponen-komponen.....	31
3.5.2	Proses <i>assembly line emergency inject phosphate</i>	32
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Perhitungan laju aliran dan bilangan Reynold	34
4.1.1	Kecepatan aliran pipa.....	35
4.1.2	<i>Velocity head</i>	35
4.1.3	Bilangan Reynolds	36
4.1.4	Nilai faktor gesekan	36
4.2	Perhitungan total <i>headloss</i>	37
4.2.1	Perhitungan <i>headloss</i> pada <i>line inject phosphate</i> sebelum dimodifikasi	37
4.2.2	Perhitungan <i>headloss</i> pada <i>line inject phosphate</i> setelah dimodifikasi.. ..	39
4.3	Perhitungan total <i>head</i> dan daya pompa.....	41
4.4	Pembahasan	42
4.4.1	Rancangan <i>line</i> baru.....	42
4.4.2.	Perbandingan total <i>head line</i> lama dan baru	42
4.4.3.	Perbandingan daya pompa <i>line</i> lama dan <i>line</i> baru	43
BAB V PENUTUP.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN.....		44