

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSOALAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR NOMENKLATUR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Pengertian Sistem Perpipaan .....	5
2.3 Komponen Sistem Perpipaan .....	5
2.4 Pemilihan Material Pipa .....	7
2.4.1 Spesifikasi Material Pipa.....	8
2.5 <i>Wall Thickness</i> .....	9
2.5.1 <i>Material Coefficient (y)</i> .....	9
2.5.2 <i>Allowable Stress</i> .....	10

2.5.3 Weld Joint Quality Factor ( <i>E</i> ) .....	10
2.6 Komponen Kerugian Energi ( <i>Head Loss</i> ) .....	11
2.7 Friction Factor .....	12
2.8 Pressure Drop .....	12
2.9 Reynold Number .....	13
2.10 Cara Kerja Pompa Sentrifugal .....	14
2.11 Net Positive Suction Head ( <i>NPSH</i> ) .....	15
2.11.1 Net Positive Suction Head ( <i>NPSH</i> )-available .....	15
2.11.2 Net Positive Suction Head ( <i>NPSH</i> )-required .....	15
2.12 Head Pumps ( <i>H</i> ) .....	16
2.13 Daya Pompa .....	17
2.14 Centrifugal Pumps Performance .....	18
2.15 Grafik Tipe Pompa .....	19
2.16 Cavitation .....	17
2.17 Jenis Sambungan Pada Pipa .....	20
2.18 Maximum Water Flow Capacities in Steel Pipes .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Tahapan Penelitian .....	23
3.2 Penjelasan Diagram Alir .....	24
3.3 Metode Pengolahan Data .....	27
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL</b> .....	28
4.1 Perhitungan Diameter Pipa .....	28
4.2 Analisis <i>Head Loss</i> dan <i>Pressure Drop</i> Jalur Pipa Pertama .....	28
4.2.1 Analisis <i>Head Loss</i> .....	29
4.2.2 Analisis <i>Pressure Drop</i> .....	31
4.3 Kalkulasi <i>Head Loss</i> Jalur Pipa Kedua .....	32
4.3.1 Kerugian Energi Pipa <i>Suction</i> .....	32
4.3.2 Kerugian Energi Pipa <i>Dischard</i> .....	34
4.4 Kalkulasi Pemilihan Pompa .....	36

4.4.1 Perhitungan NPSH- <i>available</i> .....	36
4.4.2 Perhitungan Total <i>Head</i> .....	37
4.4.3 Perhitungan Daya Pompa.....	38
4.6 Validasi Ketebalan Pipa Berdasarkan Standar ASME B36.10M.....	38
4.7 Pembahasan .....	39
4.7.1 <i>Piping &amp; Instrumentasi Diagram</i> .....	39
4.7.2 <i>Isometric Drawing</i> .....	39
4.7.3 Desain Sistem .....	40
4.8 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	44
<b>LAMPIRAN</b> .....	46