

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR NOMOR PERSOALAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	2
1.5 Sistematika Laporan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Pompa Sentrifugal.....	4
2.2 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal	4
2.3 Klasifikasi Pompa Sentrifugal	5
2.4 Bagian- bagian Pompa Sentrifugal	11
2.5 Karakteristik Pompa Sentrifugal	14
2.5.1 Kapasitas Pompa	15
2.5.2 <i>Head</i> Total Pompa	15
2.5.2.1 <i>Head</i> Statis Total	15
2.5.2.2 <i>Head</i> Tekanan	16
2.5.2.3 <i>Head</i> Kecepatan	16
2.5.2.4 <i>Head</i> Kerugian Gesek	17

2.6 <i>Net Positive Suction Head</i>	18
2.6.1 NPSH yang tersedia	18
2.6.2 NPSH yang diperlukan	19
2.7 Kavitasi	19
2.8 Daya Pompa	20
2.8.1 Daya Hidrolik Pompa	20
2.8.2 Daya Poros Pompa	20
2.8.3 Daya Penggerak (<i>Driver</i>)	21
2.9 Efisiensi Pompa	21
2.9.1 Efisiensni Hidrolis	22
2.9.2 Efisiensi Volumetris	22
2.9.3 Efisiensi Mekanis	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Diagram Alir Penelitian	23
3.2 Pompa G-3-01A	24
3.3 <i>History Record</i> Pompa G-3-01A	26
3.4 Hipotesis	28
3.5 Metodologi	28
3.6 Alat yang digunakan	28
BAB IV PEMBAHASAN	30
4.1 Kegunaan Pompa G-3-01A	30
4.2 Data Spesifikasi Pompa dan Penggeraknya	30
4.2.1 Data Spesifikasi Pompa G-3-01A (<i>nameplate</i>)	30
4.2.2 Data Motor Penggerak	31
4.2.3 Data Cairan yang dipompa	31
4.2.4 Data Operasi Pompa	31
4.2.5 Data Tinggi Isap dan Tekan	33
4.2.6 Data Perpipaan	33
4.2.6.1 Pipa Isap (<i>Suction</i>)	33
4.2.6.2 Pipa Tekan (<i>Discharge</i>)	34
4.3 Perhitungan Pompa	35

4.3.1 Perhitungan <i>Head</i> Total Pompa	35
4.3.1.1 <i>Head</i> Kerugian Gesek	35
4.3.1.1.1 Panjang Ekuivalen Pipa	36
4.3.1.1.2 Viskositas	37
4.3.1.1.3 <i>Density Hydrocarbon</i>	37
4.3.1.1.4 Kapasitas Pompa	38
4.3.1.1.5 Kecepatan Aliran	38
4.3.1.1.6 <i>Reynold Number</i> dan <i>Friction</i>	39
4.3.1.1.7 Menghitung Kerugian Gesek	44
4.3.1.2 <i>Head</i> Statis	45
4.3.1.3 <i>Head</i> Tekanan	45
4.3.1.4 <i>Head</i> Kecepatan	46
4.3.2 Perhitungan NPSHa	48
4.3.3 Perhitungan Pompa Kondisi Operasi	49
4.3.3.1 Daya Hidrolik Pompa	49
4.3.3.2 Daya Penggerak Pompa	49
4.3.3.3 Perhitungan Efisiensi Pompa	50
4.4 Analisa Data	52
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pompa sentrifugal	4
Gambar 2.2 Bagian aliran fluida di dalam pompa sentrifugal	5
Gambar 2.3 Pompa Sentrifugal Aliran Radial	6
Gambar 2.4 Pompa Sentrifugal Aliran Campur	6
Gambar 2.5 Pompa Sentrifugal Aliran Aksial	7
Gambar 2.6 Impeler	8
Gambar 2.7 Pompa Volut	8
Gambar 2.8 Pompa <i>Diffuser</i>	9
Gambar 2.9 Pompa Aliran Campur Jenis Volut	9
Gambar 2.10 Pompa Bertingkat Banyak	10
Gambar 2.11 Pompa Poros Vertikal	10
Gambar 2.12 Pompa Poros Horisontal	11
Gambar 2.13 Pompa Sentrifugal	11
Gambar 2.14 Pompa Sentrifugal	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Pompa G-3-01A tipe <i>Barrel Casing</i>	24
Gambar 3.3 Pompa tipe <i>Barrel Casing</i>	25
Gambar 4.1 Grafik performa pompa G-3-01 A dari tanggal 17 Maret s/d 23 Maret2015	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>History Record</i>	26
Tabel 4.1 Kondisi operasi pompa G-3-01 A dari tanggal 17 Maret s/d 23 Maret 2015.....	32
Tabel 4.2 Panjang Ekuivalen Pipa <i>Suction</i>	36
Tabel 4.3 Panjang Ekuivalen Pipa <i>Discharge</i>	36
Tabel 4.4 Kecepatan Aliran (V) Pada Pipa <i>Suction</i>	39
Tabel 4.5 Kecepatan Aliran (V) Pada Pipa <i>Discharge</i>	39
Tabel 4.6 <i>Reynold Number</i> (Re) dan <i>Friction</i> (f) Pada Pipa <i>Suction</i>	42
Tabel 4.7 <i>Reynold Number</i> (Re) dan <i>Friction</i> (f) Pada Pipa <i>Discharge</i>	43
Tabel 4.8 <i>Head</i> Kerugian Gesek (hf) Pada Pipa <i>Suction</i>	44
Tabel 4.9 <i>Head</i> Kerugian Gesek (hf) Pada Pipa <i>Discharge</i>	44
Tabel 4.10 Perhitungan nilai efisiensi pompa G-3-01 A dari tanggal 17 Maret s/d 23 Maret 2015	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Centrifugal Pump Data Sheet</i>	56
Lampiran 2. <i>Pump Performance Curves</i>	57
Lampiran 3. Pompa G-3-01A	58
Lampiran 4. <i>Relative Roughness Value</i>	59
Lampiran 5. <i>Moody Diagram</i>	60
Lampiran 6. Nilai Masing-Masing <i>Fitting</i>	61
Lampiran 7. <i>Propertise Of Pipe</i>	63
Lampiran 8. <i>Viscosity Of Water an Liquid Petroleum Products</i>	65
Lampiran 9. <i>Pipe Line Suction Sheet 1/1</i>	66
Lampiran 10. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/1</i>	67
Lampiran 11. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/2</i>	68
Lampiran 12. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/3</i>	69
Lampiran 13. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/4</i>	70
Lampiran 14. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/5</i>	71
Lampiran 15. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/6</i>	72
Lampiran 16. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/7</i>	73
Lampiran 17. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/8</i>	74
Lampiran 18. <i>Pipe Line Discharge Sheet 2/9</i>	75