

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iii
Halaman Persembahan	1
Halaman Motto	2
Kata Pengantar.....	3
<i>Abstract</i>	5
Daftar Isi	7
Daftar Tabel.....	9
Daftar Gambar	10
Bab 1.....	13
Pendahuluan	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Rumusan Masalah.....	13
1.3 Batasan Masalah	14
1.4 Tujuan Penelitian	15
1.5 Sistematika Penulisan	15
Bab 2 Tinjauan Pustaka	16
2.1 Kajian Pustaka	16
2.2 <i>Flow Line</i>	17
2.2.1 Pengertian <i>Flow Line</i>	17
2.2.2 Ketebalan Pipa (<i>Schedule</i>).....	17
2.3 Tes Sumur Produksi.....	18
2.3.1 Tujuan Pengetesan Sumur Produksi	18
2.3.2 <i>Low & Off</i>	18
2.4 Viskositas Fluida.....	19
2.5 Bilangan Reynolds	20
2.6 Laju Aliran Fluida.....	21
2.7 <i>Pressure Drop</i>	21
2.8 Besaran dalam Fluida Dinamis	22

2.9	<i>Computer Aided Engineering</i>	23
Bab 3	Metodologi Penelitian	25
3.1	Alur Penelitian	25
3.2	Peralatan.....	26
3.2.1	<i>Software Solidworks</i>	26
3.2.2	Diagram Moody.....	27
3.3	Simulasi pada <i>Software Solidworks</i>	29
3.3.1	Membuka <i>Software Solidworks</i>	29
3.3.2	Menggambar Desain Pipa.....	29
Bab 4	Hasil dan Pembahasan	49
4.1	<i>Data Sheet</i> Pipa Penyalur	49
4.2	Hasil Perhitungan.....	50
4.2.1	Menghitung Viskositas Minyak Mentah (<i>Crude Oil</i>)	50
4.2.2	Menghitung Debit Aliran Fluida	51
4.2.3	Menghitung Laju Aliran Fluida	51
4.2.4	Menghitung Bilangan Reynolds	52
4.2.5	Menghitung Kekasaran Pipa Relatif.....	53
4.2.6	Menentukan Faktor Gesekan (<i>Friction Factor</i>)	54
4.2.7	Menghitung <i>Pressure Drop</i>	54
4.3	Hasil Simulasi	56
4.3.1	Simulasi Menggunakan <i>Software Solidworks Flow Simulation</i>	56
4.4	Analisis dan Pembahasan.....	66
Bab 5	Penutup.....	67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	Saran	67
Daftar Pustaka		68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	<i>Data Sheet</i> Pipa Penyalur	48
Tabel 4.5	Kekasaran Pipa Relatif	52
Tabel 4.3	Faktor Gesekan	53
Tabel 4.4	<i>Head Loss</i>	54
Tabel 4.5	Perbandingan Nilai <i>Pressure Drop</i> dalam Pa	55
Tabel 4.6	Perbandingan Nilai <i>Pressure Drop</i> dalam Psi	55
Tabel 4.7	Perbandingan Nilai <i>Pressure Drop</i>	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Diagram Moody.....	28
Gambar 3.3 Ikon Solidworks 2016 x64 Edition.....	29
Gambar 3.4 Tombol New	29
Gambar 3.5 New SOLIDWORKS Document	29
Gambar 3.6 Menu Pemilihan Standar Ukuran	30
Gambar 3.7 Menu <i>Feature Manager Design Tree</i>	30
Gambar 3.8 <i>Sketch Circle</i>	30
Gambar 3.9 Bentuk Desain Lingkaran	31
Gambar 3.10 <i>Smart Dimension</i>	31
Gambar 3.11 <i>Input Diameter</i> Lingkaran	31
Gambar 3.12 <i>Extruded Boss/Base</i>	32
Gambar 3.13 Proses <i>Extruded Boss</i>	32
Gambar 3.14 Menu <i>Edit Material</i>	33
Gambar 3.15 Pemilihan Material <i>Carbon Steel</i>	33
Gambar 3.16 Pemilihan Material <i>Gray Cast Iron</i>	34
Gambar 3.17 Pemilihan Material <i>Galvanized Steel</i>	34
Gambar 3.18 Pemilihan Material <i>Carbon Moly</i>	35
Gambar 3.19 Pemilihan Material <i>Chrome Stainless Steel</i>	35
Gambar 3.20 Desain Akhir Pipa Lurus	36
Gambar 3.21 <i>Sketch Line</i>	37
Gambar 3.22 Desain Garis Lurus	37
Gambar 3.23 Menu <i>Properties</i>	38
Gambar 3.24 Menentukan Ukuran Garis.....	38
Gambar 3.25 <i>Sketch Fillet</i>	39
Gambar 3.26 Menentukan Ukuran Lengkungan	39
Gambar 3.27 Desain Lengkungan Garis	40
Gambar 3.28 <i>Swept Boss/Base</i>	40
Gambar 3.29 Menu <i>Sweep</i>	41
Gambar 3.30 Desain Awal <i>Elbow</i>	41

Gambar 3.31 Desain Lingkaran pada Ujung <i>Elbow</i>	42
Gambar 3.32 Menu <i>Boss Extrude</i>	42
Gambar 3.33 <i>Elbow</i>	43
Gambar 3.34 Desain Akhir <i>Elbow</i>	43
Gambar 3.35 Menu <i>Boss Extrude</i>	44
Gambar 3.36 Desain Awal <i>T Elbow</i>	44
Gambar 3.37 Drat <i>T Elbow</i>	45
Gambar 3.38 Desain Lingkaran Tengah pada <i>T Elbow</i>	45
Gambar 3.39 <i>Extrude Boss</i> Lingkaran Bagian Tengah	46
Gambar 3.40 Drat Pada Saluran Pipa Tengah <i>T Elbow</i>	46
Gambar 3.41 Membuat Lingkaran untuk <i>Cut Extrude</i>	46
Gambar 3.42 Proses <i>Cut Extrude</i>	47
Gambar 3.43 Desain Akhir <i>T Elbow</i>	48
Gambar 4.1 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Carbon Steel</i>	57
Gambar 4.2 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Chrome Stainless Steel</i>	58
Gambar 4.3 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Galvanized Steel</i>	58
Gambar 4.4 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Gray Cast Iron</i>	59
Gambar 4.5 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Carbon Moly</i>	59
Gambar 4.6 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Carbon Steel</i>	60
Gambar 4.7 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Chrome Stainless Steel</i>	61
Gambar 4.8 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Galvanized Steel</i>	62
Gambar 4.9 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Gray Cast Iron</i>	63
Gambar 4.10 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Carbon Moly</i>	63
Gambar 4.11 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Carbon Steel</i>	64
Gambar 4.12 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Chrome Stainless Steel</i>	64
Gambar 4.13 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Galvanized Steel</i>	64
Gambar 4.14 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Gray Cast Iron</i>	65
Gambar 4.15 <i>Pressure Drop of T Elbow Pipe Carbon Moly</i>	65
Gambar 4.16 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Carbon Steel</i>	65
Gambar 4.17 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Chrome Stainless Steel</i>	65
Gambar 4.18 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Galvanized Steel</i>	66

Gambar 4.19 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Gray Cast Iron</i>	66
Gambar 4.20 <i>Pressure Drop of Elbow Pipe Carbon Moly</i>	66

