

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Ruang Lingkup Penelitian/ Batasan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penentuan / Pemilihan pipa	9
2.2 Metode - metode Analisa Tegangan	10
2.2.1 Operasi Pemasangan Pipa Bawah Laut	11
2.2.2 Analisa dengan Metode <i>Finite Element</i>	12
2.3 Pemodelan	13
2.3.1 Pemodelan <i>Pipeline</i>	13
2.3.2 Pemodelan <i>Lay-barge</i>	13
2.3.3 Pemodelan <i>Stinger</i>	15
2.3.4 Pemodelan Dasar Laut	16
2.3.5 Analisa dengan <i>software Autodesk Inventor®</i> .	16
BAB III LANDASAN TEORI	18
3.1 Metode Instalasi Pipa	18

3.1.1	Metode <i>S-Lay</i>	18
3.1.2	Pergerakan <i>lay-barge</i>	20
3.1.3	Tegangan <i>Hoop, Radial, Overbend, dan Sagbend</i>	24
3.2	Code dan Standard	26
3.2.1	DNV 1981	26
3.2.2	API 5L	27
3.3	Tegangan <i>von Mises</i>	27
3.4	Fenomena <i>Buckling</i>	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		30
4.1	Langkah-langkah Penelitian	30
4.2	Alat dan Bahan	32
4.2.1	Laptop	32
4.2.2	<i>Software Autodesk Inventor®</i>	32
4.3	Metode Pengumpulan, Pengolahan Data dan Pemodelan	33
4.3.1	Penentuan Dimensi Sistem Perpipaan dan <i>Lay-Barge</i>	34
4.3.2	Pemilihan Komponen Rancangan	34
4.3.3	Pemodelan Sistem Perpipaan dan <i>lay-barge</i>	34
4.4	Proses <i>Study Stress Analysis</i>	38
4.4.1	Pemilihan Material	39
4.4.2	Analisis Struktur	41
4.4.3	Penentuan Titik <i>Loads</i> dan <i>Constraints</i>	42
4.4.4	Proses Pembuatan <i>Mesh</i> dan <i>Running</i> Simulasi	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		46
5.1	Hasil Perhitungan Gaya Vertikal dan Pola Hasil Simulasi.	48
5.2	Hasil Pengaruh Gelombang pada instalasi <i>pipeline</i> tanpa <i>lay-barge</i> .	51
5.3	Pengaruh gelombang dan <i>heading</i> 0° terhadap tegangan total bahan pipa.	52
5.4	Pengaruh gelombang dan <i>heading</i> 45° terhadap tegangan total bahan pipa.	53
5.5	Pengaruh gelombang dan <i>heading</i> 90° terhadap tegangan total bahan pipa.	54
5.6	Pengaruh gelombang dan <i>heading</i> 135° terhadap tegangan total bahan pipa.	55
5.7	Pengaruh gelombang dan <i>heading</i> 180° terhadap tegangan total bahan pipa.	56
5.8	Pengaruh gelombang terhadap <i>degree-of-freedom</i> instalasi perpipaan.	60



5.9	Pengaruh gelombang terhadap <i>Stress-Strain</i> instalasi perpipaan.	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		67
6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		71