

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR NOTASI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang	9
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Ruang Lingkup Penelitian/ Batasan Masalah	13
1.4 Tujuan Penelitian	14
1.5 Manfaat Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Penentuan / Pemilihan pipa	15
2.2 Metode - metode Analisa Tegangan	16
2.2.1 Operasi Pemasangan pipa bawah laut	18
2.2.2 Analisa dengan Metode Finite Element	18
2.3 Pemodelan Pipa	19
2.3.1 Analisa dengan Metode Autodesk Inventor	20
2.3.2 Pemodelan <i>Laybarge</i>	22
2.3.3 Pemodelan <i>Stinger</i>	24
2.3.4 Pemodelan Dasar Laut	27
BAB III LANDASAN TEORI	29
3.1 Metode Instalasi Pipa	29
3.1.1 Metode <i>S-Lay</i>	29

3.1.2	Tegangan <i>Hoop</i> dan Radial	32
3.1.3	Tegangan pada <i>Overbend</i>	33
3.1.4	Tegangan pada Sagbend	33
3.2	Code dan Standard	35
3.2.1	DNV 1981	35
3.2.2	API 5L	36
3.3	Tegangan <i>Von Misses</i>	36
3.4	<i>Buckling</i>	38
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		41
4.1	Langkah-langkah Penelitian	41
4.2	Alat dan Bahan	43
4.2.1	Laptop	43
4.2.2	Perangkat Lunak Autodesk Inventor	43
4.3	Metode Pengumpulan, Pengolahan Data dan <i>Modeling</i>	44
4.3.1	Penentuan Dimensi Sistem Perpipaan	45
4.3.2	Pemilihan Komponen Rancangan	45
4.3.3	Perancangan Sistem Perpipaan	45
4.4	Stress Analysis Final	46
4.4.1	Pemilihan Material	47
4.4.2	Proses Pembuatan Study Stress Analysis	47
4.4.3	Proses Pembuatan <i>Mesh</i>	48
4.4.4	Penentuan Titik Tumpuan dan Beban	49
4.4.5	Analisis Hasil Simulasi	50
4.5	<i>Stress Analysis</i> Final	50
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		53
5.1	Pengaruh Tegangan Tensioner Terhadap Tegangan Total yang Terjadi Terhadap Pipa Saat Instalasi	54
5.2	Pengaruh Kedalaman Air Laut Terhadap Tegangan Total yang Terjadi Terhadap Pipa Saat Instalasi	59
5.2.1	Pengaruh Kedalaman Air Laut dengan Variasi Tegangan Tensioner Terhadap Tegangan Total yang Terjadi Terhadap Pipa	

Saat Instalasi	59
5.2.2 Pengaruh Kedalaman Air Laut dengan Variasi Sudut <i>Stinger</i> Terhadap Tegangan Total yang Terjadi Terhadap Pipa Saat Instalasi	66
5.3 Analisa Tegangan Total yang Terjadi Terhadap Pipa Saat Instalasi <i>Laying Down</i>	71
5.4 Analisa Tegangan Pipa pada saat <i>Start Up</i>	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	82
6.1 Kesimpulan	82
6.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	86