

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. KESIMPULAN

Untuk menjawab perumusan masalah yang telah dikemukakan di awal, dapat diambil beberapa kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, yaitu:

1. Pengaruh kenaikan temperatur pada saat kondisi operasi terhadap *upheaval buckling* cukup signifikan, dimana dengan semakin tinggi temperatur maka semakin besar pula peluang terjadinya *upheaval buckling* pada pipa. Dengan demikian bisa dikatakan bahwa kenaikan temperatur berbanding lurus dengan terjadinya *upheaval buckling*. Sedangkan untuk pengaruh tipe tanah dan kedalaman penanaman tanah terhadap *upheaval buckling* juga cukup besar. Dimana semakin tinggi *cohesive* tanah dan semakin dalam penanaman pipa, maka peluang kejadian *upheaval buckling* akan lebih kecil. Dengan demikian bisa dikatakan bahwa pengaruh tingkat *cohesive* tanah dan kedalaman penanaman pipa berbanding terbalik dengan kejadian *upheaval buckling*.
2. Berdasarkan perhitungan diperoleh beban kritis sebesar 8.7 kN, nilai tersebut sangat kecil, dikarenakan panjang pipa yang ditinjau sepanjang 500m. Sedangkan untuk tegangan kritis, berdasarkan perhitungan tegangan kritis diperoleh tegangan minimum yang akan menyebabkan *buckling* sebesar 361.2 KPa. Apabila dibandingkan dengan perhitungan tegangan ekuivalen yang terjadi pada pipa pada saat temperatur 35<sup>0</sup> C sebesar 114.6 MPa, maka tegangan kritis untuk terjadi *buckling* sangat kecil. Hal tersebut terjadi dikarenakan hubungan tegangan kritis *Euler* terhadap *slenderness ratio* berbanding terbalik, dimana semakin panjang pipa yang ditinjau maka tegangan minimum yang dibutuhkan pipa untuk mengalami *buckling* akan semakin kecil.

## 5.2. SARAN

Beberapa hal yang dapat disarankan pada akhir dari tugas akhir ini adalah:

1. Dilakukan analisa dengan meninjau akibat terjadinya korosi.
2. Dilakukan variasi tipe tanah terhadap lokasi penanaman pipa (tidak homogen).
3. Dilakukan analisa *correction active* jika terjadi *upheaval buckling*.
4. Meninjau kriteria kondisi lingkungan, seperti: arus, kontur dasar laut dan sebagainya.