

## Analisis free spanning pipa bawah laut dengan metode DNV dan simulasi CFD studi kasus : Oyong Project = Offshore free span analysis with DNV rule and CFD simulation (Study case: Oyong Project)

Abdul Wahid Al Adami S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20250374&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Eksplorasi minyak lepas pantai (off shore) membutuhkan jaringan instalasi pipa bawah laut yang disebut Pipe Line System. Kontur permukaan dasar laut yang tidak teratur menyebabkan pipa terbentang bebas (tanpa mengalami kontak antara pipa dan dasar laut) atau mengalami free span. Salah satu aspek penting dalam perancangan offshore pipeline adalah analisa rentangan bebas (free span analysis) dan analisis VIV (Vortex Induced Vibration) akibat pelepasan vortek shedding pada aliran fluida yang melewati pipa. Studi ini fokus pada interaksi frekuensi alami akibat free spanning dan kaitannya dengan VIV yang jika tidak disesuaikan akan mengakibatkan resonansi dan menyebabkan kegagalan struktur. Tugas ini mengambil studi kasus pada konstruksi - Oyong Project - milik Santos Pty Ltd.

Analisis dan kalkulasi yang digunakan untuk menghitung free spanning adalah menggunakan rule DNV RP F105 dan simulasi vortex shedding pada system instalasi menggunakan program CFD yaitu program EFDLab yang pada akhirnya dapat dianalisis panjang free span yang aman dan optimum dalam project ini.

.....Oil and gas exploration needs installation of piping system that so called pipeline system. Seabed contour that randomly not such a plane makes piping system to be freely hanged on several parts, this case called free spanning. One of the most important aspect in piping design is determine and analyse the free spanning on the pipeline and the relation with vortex shedding (VIV: Vortex Induced Vibration) caused by the fluids flow around the pipeline.

This Study focused on the interaction and relation between free spanning with VIV that if not well analyzed causes fail in construction and structure. This Final Project takes study case in 'Oyong Project' by Santos Pty Ltd as data source.

The analysis of Free Spanning uses DNV RP F105 Rule, and the Simulation Uses CFD program, EFD Lab to simulate Vortex Shedding around the pipe line which finally could get the final result in safe and optimum installation of the pipeline.