

Desain steel catenari riser pada FPSO dengan metode quasi statik = Design steel catenary riser on FPSO with quasy static method

Simaremare, Dedy Rintho I., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248431&lokasi=lokal>

Abstrak

Pencarian minyak dan gas bumi di laut dalam bukanlah hal mudah, karena membutuhkan teknologi, biaya yang mahal serta resiko yang tinggi. Teknologi laut dalam masih relatif muda dibandingkan dengan teknologi struktural lainnya dan hingga sekarang terus mengalami perkembangan dan penyempurnaan. Salah satunya adalah Steel Catenary Riser (SCR) dan SCR pertama dibangun pada tahun 1994 oleh Shell. Riser adalah sarana transportasi untuk mengalirkan fluida/gas dari fasilitas dibawah laut ke fasilitas di permukaan laut atau sebaliknya. Steel Catenary Riser (SCR) adalah riser yang konfigurasiya berbentuk catenari oleh karena berat riser itu sendiri dan salah satu ujungnya tergantung pada floater sedangkan ujung lainnya terletak di dasar lautan. Dalam menganalisa desain riser ini dilakukan beberapa simulasi dimana gelombang dan arus datang dari beberapa arah dan terjadi pergeseran dari FPSO. FPSO diasumsikan mengalami sway sebesar 50 m dan heave sebesar 5 m. Analisa akan menggunakan program Orcaflex. Dari hasil analisa dan simulasi didapatkan bahwa tegangan terbesar terjadi pada SCR 3 dengan arah arus dan gelombang 180o dan FPSO sway -50m. Akan tetapi nilai tersebut masih jauh dibawah tegangan ijin dari SCR tersebut.

Deepwater exploration for oil and gas is not an easy things to do, because high technology needed, expensive and high risk as well. Deep water technology is quite new compare to other structural technology which is until now still under developing and perfection. One of deep water technology is called Steel Catenary Riser (SCR). The first SCR was built in 1994 by Shell. Riser is a conductor pipe conneting floater on the surface and wellhead on the subsea. Steel Catenary Riser is a riser which have catenary configuration because one of the end attached to floater and the other end anchored on the sea bed. SCR design will be analyzed by conducting some simulation where wave and current direction come from diffrent angle and FPSO having sway 50 m (asumption) and heave 5 m (assumption). The tool used to do simulation is Orcaflex Program. Result of simulation shows that the higher strees occur on SCR 3 where direction of wave and current come in from 180o angle and when FPSO sway far from anchor point on the seabed. However, the strees is accepted.