

## **Analisis Risiko Akibat Kegagalan Safety instrumented function pada Lepas Pantai Pengolahan Minyak dan Gas PT.X Tahun 2022**

Mukmin, Yuniria

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=135804&lokasi=lokal>

---

### **Abstrak**

PT. X merupakan fasilitas proses pengolahan hidrokarbon minyak dan gas di anjungan lepas pantai yang berlokasi di Pulau Jawa. Fasilitas pengolahan hidrokarbon minyak dan gas di PT. X merupakan fasilitas sumur anjungan yang mengandung gas bertekanan tinggi dan berada di area yang sangat dekat dengan pemukiman dan jalur pelayaran umum. Keadaan tidak terkontrol seperti kebakaran, ledakan atau kebocoran dapat menyebabkan terjadinya bahaya serius pada keselamatan manusia dan hilangnya aset. Hal ini dapat memberikan dampak yang besar baik bagi fasilitas PT. X beserta keberlangsungan bisnis. Oleh karena itu, penting untuk perusahaan melakukan analisis Layers of Protection yang dapat mencegah terjadinya kecelakaan terutama major incidents. Tujuan dari studi ini adalah menentukan besar risiko yang terjadi akibat kegagalan Safety instrumented function (SIF) di anjungan lepas pantai PT.X berdasarkan skenario kegagalan yang telah diidentifikasi dan bagaimana evaluasi risiko terhadap Safety Instrumented Level (SIL) node Gas compressor dan KO drum pada pengolahan minyak dan gas PT.X tahun 2022. Metode Layers of Protection Analysis (LOPA) digunakan untuk Menghitung SIL dan menentukan apakah diperlukan Independent Protection Layers (IPL) tambahan untuk mencapai Risk Tolerance Criteria (RTC) dari PT.X. Hasil menunjukkan bahwa terdapat 2 safety instrumented function (TSHH gas compressor dan LSHH KO drum) yang memiliki nilai SIL 1 yang berarti bahwa diperlukan penambahan IPL pada kedua SIF tersebut untuk mencapai RTC PT.X.

PT. X is an oil and gas hydrocarbon processing facility on an offshore platform located in Java Island. PT. X facility is a well and processing platform facility that contains high pressure gas and is located in a close area to residential areas and public shipping lanes. Uncontrolled circumstances such as fire, explosion or oil spill can cause serious harm to human safety and loss of assets. This can have a big impact on PT. X facilities and business continuity. Therefore, it is important for the company to conduct analysis regarding layers of protection that can prevent accidents, especially major incidents. The purpose of this study is to determine the risk that occurs due to the failure of the Safety Instrumented Function (SIF) on the PT.X offshore platform based on the SIF failure scenario that has been identified and also to perform risk evaluation of its Safety Instrumented Level (SIL) in node Gas Compressor and KO drum at oil and gas processing facility. Layers of Protection Analysis (LOPA) method is used to calculate SIL and determine whether additional Independent Protection Layers (IPL) are required to achieve PT.X's Risk Tolerance Criteria (RTC). The results show that there are 2 safety instrumented functions (TSHH gas compressor and LSHH KO drum) which have SIL value of 1 which means that it is necessary to add IPL to both SIFs to achieve PT.X RTC.