

Analisis resiko erosi terhadap peralatan kompleksi sumur subsea menggunakan metode CFD (Computational Fluid Dynamic) = Erosion risk analysis on subsea completion equipment with CFD method (Computational Fluid Dynamic)

Shanni Ardhana Herputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538233&lokasi=lokal>

Abstrak

Laporan Praktik Keinsinyuran ini membahas metode yang digunakan untuk memperkirakan nilai erosi khususnya pada peralatan kompleksi sumur subsea yang memproduksi Gas dengan menggunakan metode CFD (Computational Fluid Dynamic). Resiko erosi berbanding lurus dengan nilai laju alir gas, sehingga semakin tinggi nilai laju alir gas maka semakin tinggi pula resiko erosi terjadi. Resiko erosi juga semakin tinggi khususnya jika terdapat perubahan geometri yang menyebabkan perubahan jenis aliran dari laminar menjadi turbulent. Pendekatan awal yang umum digunakan adalah dengan mengacu pada API RP 14E yang bergantung pada variable densitas fluida dan jenis material. Namun pendekatan ini dianggap kurang akurat dikarenakan tidak memperhitungkan variable lainnya yang menyebabkan terjadinya erosi. Sehingga simulasi menggunakan komputer dilakukan dengan memasukkan variable bentuk geometri peralatan, solid concentration, kecepatan laju alir fluida, dan lain sebagainya. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pendekatan CFD dapat sebagai alternative untuk mengetahui nilai erosi pada suatu peralatan yang dikhawatirkan beresiko tinggi jika berkurang integritasnya.

..... This Engineering Practice Report discusses the methods used to estimate erosion values, particularly in the Completion equipment of subsea wells that produce Gas using the CFD (Computational Fluid Dynamic) method. The risk of erosion is proportional to the value of the gas flow rate, so the higher the value of the gas flow rate, the higher the erosion risk. The erosion risk increases with the complexity of geometry that changes flow type from laminar to turbulent. The initial approach commonly used is referring to API RP 14E which only use variables of fluid density and material type. However, this approach is considered inaccurate due to does not take into account the other variables that cause erosion. Further approached being done is by simulate the model with computers that are carried out by entering variables in the form of geometric equipment, solid concentration, velocity of fluid flow rate, and so on. The results show that the CFD approach can be an alternative to determine the erosion value of equipment that has high risk if its integrity is reduced.