

Konseptualisasi Deterministik Perlindungan Komponen Lingkungan Dari Bahaya Kebakaran Gelaran Pipa Transmisi Gas Bumi Darat

Intisari

Konsep ideal perlindungan komponen penting lingkungan (KLP) dari bahaya kebakaran gelaran PTGBD, baik akibat kecelakaan maupun kesengajaan adalah sasaran dari penelitian yang dilakukan. Penelitian dilakukan dengan metode literatur yang ditujukan untuk mengenali sifat berbahaya PTGBD dan proses ancamannya terhadap KLP, kelemahan dari konsep keselamatan dan keamanan yang selama ini digunakan bila ditinjau dari kriteria ideal perlindungan lingkungan, dan mengetahui sudut-sudut pandang perlindungan lingkungan serta teori-teori yang potensial untuk mencapai perlindungan ideal terhadap KLP. Hasil yang diperoleh adalah konsep baru yang berprinsip pada penempatan KLP di luar koridor berbahaya kebakaran PTGBD, metode pengukuran koridor berbahaya dan prosedur pokok pemanfaatannya. Penerapan konsep pada kasus rencana penggelaran PTGBD di suatu wilayah dengan laju aliran gas bumi sebesar 500 MMSCFD, diameter pipa 24 inci, tekanan operasi di ujung hulu dan hilir masing-masing 800 psig dan 100 psig menghasilkan lebar koridor berbahaya kebakaran di ujung hulu dan hilir bagi KLP yang berkekuatan ambang sebesar 15800 W/m^2 , masing-masing adalah 868 m dan 180 m. Persamaan garis batas koridor dari hulu ke hilir $\pm y = 434,1 - 4,282 \times 10^{-3}x$. Hasil ini selalu lebih besar dari fakta kebakaran yang ada selama ini.

Kata kunci: konsep perlindungan, komponen lingkungan penting, bahaya kebakaran, koridor

Deterministic conceptualization of important environment's components protection from a fire hazard of an onshore natural gas transmission pipeline

Abstract

An ideal concept of important environment's components protection from accidental and deliberated natural gas pipelines fire is research's goal. The research use literature method to understand the hazards of pipelines and its harms to environment's components, the weaknesses of implemented safety and security concepts from ideal environment's protection, and to recognize some new perspectives and theories potential to the ideal environment's components protection. The result is a new concept that avoids important environment's components from pipeline's hazardous corridors, corridor sizing method and its principal procedure of implementation. Implementation of this concept to a plan of pipeline construction in an area with flow rate of 500 MMSCFD, pipe diameter of 24", operating pressure at upstream and downstream are 800 psig and 100 psig producing corridor width of 868 m and 180 m for threshold strength of important environment's component 15800 W/m^2 . The line equation of corridor limits are $\pm y = 434,1 - 4,282 \times 10^{-3}x$. This result is wider than experienced burnt areas surrounding pipeline's fire.

Key words: protection's concept, important environment's component, fire hazard, corridor