

Analisis risiko keselamatan kuantitatif pada jaringan gas Kota Depok, Jawa Barat = Quantitative safety risk assessment at Depok city gas network of West Java / Muhammad Amin Rois

Muhammad Amin Rois, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475904&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Suatu Jaringan Gas Kota, secara umum, memiliki sebuah potensi dalam risiko kebakaran dan ledakan. Hingga saat ini, tingkat risiko jaringan gas kota yang terletak di Depok, Jawa Barat belum diperhitungkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung risiko dengan metode penilaian risiko kuantitatif. Penilaian ini dilakukan dengan penentuan frekuensi kegagalan, dengan analisis konsekuensi menggunakan Software ALOHA, dan dengan mengevaluasi besarnya risiko yang dikategorikan menurut kriteria standar UK Health and Safety Executive UK-HSE . Jadi, mitigasi risiko jaringan gas dapat direkomendasikan secara akurat berdasarkan Cost-Benefit Analysis dengan rasio cost dan benefit kurang dari atau sama dengan 10 yang berarti rekomendasi tersebut layak untuk dilakukan. Hasil dari evaluasi risiko menunjukkan bahwa risiko individu di setiap 28 node dalam Jaringan Gas Kota Depok bernilai antara $2,66 \times 10^{-5}$ /tahun sampai $7,93 \times 10^{-5}$ /tahun dan dikategorikan dalam Kategori II yaitu ditoleransi jika ALARP atau As Low As Reasonably Practicable . Selanjutnya hasil evaluasi risiko sosial menurut UK-HSE F-N Curve juga dikonfirmasi dalam Kategori II. Jadi, untuk mencapai ALARP, terutama untuk mencegah kemungkinan kebocoran akumulasi gas dalam ruangan, direkomendasikan dengan pemasangan Rooftop Turbine Ventilator di Metering Regulating Station node 3 . Selain dari station tersebut, patroli inspeksi visual berkala harus dilakukan untuk semua node pipa.

<hr>

ABSTRACT

A City Gas Network has, commonly, a potential in an accident of fire and explosion risks. To date, the extent of risk of city gas network located in Depok, West Java hasn't yet be taken into account. The aim of the research is to count the risk by method of quantitative risk assessment. This assessment is performed by determination of the failure frequency, by consequence analysis using Software ALOHA, and by evaluating the risk magnitude that is categorized according to the UK Health and Safety Executive UK HSE standard criteria. So, the gas network risk mitigation can be recommended accurately based on the Cost Benefit Analysis with the ratio between cost and benefit less than or equal to 10 which means that the mitigation is feasible. The results from the risk evaluation showed that the individual risk in each of 28 nodes in the Depok City Gas Network is in the range of $2,66 \times 10^{-5}$ year sampai $7,93 \times 10^{-5}$ year and is categorized wholly in Category II i.e tolerable if ALARP or As Low As Reasonably Practicable . Furthermore the result of societal risk evaluation according to UK HSE F N Curve is also confirmed in Category II. So, in order to achieve ALARP, it is recommended, especially, to prevent the possibilities of leaked gas indoor accumulation by the installation of Rooftop Turbine Ventilator at Metering Regulating Station node 3 . The other of gas station, the periodic patrols and visual inspections should be carried out for all pipeline nodes.