

Perbandingan laju korosi berdasarkan perhitungan corrosion probe terhadap corrosion coupon, software corrosion modelling pada sistem pipa penyalur gas bumi dengan adanya gas CO₂ dan H₂S = Comparison of corrosion rate based on calculation corrosion probe corrosion coupon, and corrosion modelling in gas pipeline due to CO₂ and H₂S present

Ade Irawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348639&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa metode pengukuran laju korosi dari suatu pipa penyalur dengan fluida gas didalamnya serta adanya gas CO₂ dan H₂S. Metode untuk mengamati laju korosi yang dilakukan yaitu dengan perbandingan laju korosi berdasarkan perhitungan dari corrosion probe terhadap laju korosi berdasarkan perhitungan kehilangan berat dari corrosion coupon, serta laju korosi yang dihitung menggunakan software corrosion modeling dengan menggunakan data dari analisa fluida. Corrosion probe yang digunakan adalah dari jenis tube loop dengan elemen carbon steel sementara itu coupon yang digunakan adalah material Carbon Steel C1018 mild steel. Metode analisa fluida gas terutama CO₂ dan H₂S digunakan untuk menghitung laju korosi dengan menggunakan software corrosion modeling. Metode intrusive (Coupon dan probe) yang digunakan dipasang pada pipa horizontal dengan posisi coupon dan probe tersebut di atas dari pipa tersebut (posisi jam 12). Coupon dan probe di biarkan selama beberapa hari lamanya (NACE RP0775)7] kemudian laju korosi dihitung berdasarkan kehilangan beratnya. Data dari Corrosion probe diambil dari data logger yang fungsinya sebagai penyimpan data selama probe tersebut terpasang di dalam sistem pipa penyalur. Data tersebut di unduh dan kemudian di hitung hingga mendapatkan laju korosinya. Pengambilan sample dari fluida gas yang mengalir didalamnya dilakukan untuk menghitung laju korosi dengan menggunakan metode software corrosion modeling. Kandungan gas terutama CO₂ dan H₂S yang merupakan bahan corrodent merupakan parameter yang akan menentukan tingkat laju korosinya. Masing-masing data yang diperoleh kemudian dianalisa dan dibandingkan dengan metode perghitungan laju korosi dari corrosion probe. Pada kondisi gas CO₂ 11 % V dan H₂S 8 ppm menunjukkan trend yang berbeda dibandingkan laju korosi dari coupon dan corrosion modeling. Hal ini disebabkan peningkatan H₂S dapat menyebabkan peningkatan difusi atom hydrogen pada elektroda probe yang akan mempengaruhi sensitivitas probe.

.....There are several methods is being used in this paper to calculate corrosion rate from gas transportation pipeline which has CO₂ and H₂S inside. These methods are to compare corrosion rate results based on calculation of weight loss by corrosion coupon, probe and corrosion modeling. Corrosion probe which is applied is tube loop type and carbon steel C1018 mild steel. Gas analysis such as CO₂ and H₂S are applied to calculation corrosion rate using corrosion modeling. Intrusive methods such as corrosion coupon and probe installed at 12 o'clock on horizontal pipeline. Coupon and probe exposed in several days, based on NACE RP 07757] then calculate corrosion rate based on weight loss before and after exposed. Data from corrosion probe downloaded from data logger and Corrosion rate calculated from software which is provided. Gas sampling analysis is applied to determine corrosion rate using corrosion modeling. CO₂ and H₂S as corrodent are parameters to determine corrosion rate. Data from coupon, probe and sampling are

calculated to obtain corrosion rate, and then the results are compared to corrosion rate obtained from corrosion probe. Trending of corrosion rate obtained from corrosion probe is different from corrosion rate obtained from coupon and corrosion modeling when CO₂ and H₂S present 11% V and 8 ppm respectively. The difference of results due to increasingly of diffusivity hydrogen atomic into probe which affecting probe sensitivity.