

Corrosion rate of carbon steel for flowline and pipeline as transmission pipe in natural gas production with CO₂ content = Laju korosi baja karbon untuk pipa hulu dan hilir sebagai penyalur produksi gas alam yang mengandung Gas CO₂

Andi Rustandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20328400&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji besaran laju korosi baja karbon yang digunakan sebagai pipa penyalur bagian hulu maupun hilir pada produksi gas alam yang mengandung CO₂. Beberapa parameter yang mewakili kondisi aktual di dalam praktek seperti tekanan parsial CO₂ beserta komposisi larutan, khususnya kadar NaCl ditunjukkan pengaruhnya. Pengujian dilakukan dengan metoda polarisasi dan simulasi dengan menggunakan perangkat lunak PREDICTTM. Hasil penelitian menggambarkan laju korosi baja karbon yang biasa digunakan sebagai pipa penyalur gas alam yaitu jenis API 5L X-52 sebagai pengaruh dari gas CO₂ yang terlarut. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh besaran laju korosi baja di dalam lingkungan yang mengandung CO₂ tersebut berkisar antara 15-28 mils per tahun (mpy). Laju korosi baja yang diperoleh ini merupakan nilai yang relatif tinggi sehingga dapat menimbulkan kerusakan yang signifikan terhadap pipa penyalur gas pada bagian hulu maupun hilir. Hasil penelitian merupakan langkah awal terhadap upaya pencegahan terjadinya kebocoran pada pipa penyalur akibat korosi oleh gas CO₂ agar umur pakai yang telah dirancang dapat dicapai.

The purpose of this research is to investigate the corrosion rate of carbon steel as flowline and pipeline in natural gas production with CO₂ content. The influence of variety of conditions that represent the actual conditions in practice such as CO₂ partial pressure and solution composition, particularly NaCl percentage were performed. Research conducted by polarization test and simulation methods using PREDICTTM software. The result of this research is used to illustrate the level of corrosion rate of typical carbon steel i.e. API 5L X-52 occurred in natural gas pipelines due to the effect of dissolved CO₂. From the experiments obtained that corrosion rate of steel in environments containing CO₂ ranged between 15-28 mpy. This high corrosion rate observed could severely damage natural gas transmission flowline and pipeline. The result of this research is the first step, as an input for prevention efforts, to prevent leakage of flowline and pipeline due to corrosion of CO₂ which appropriate with the lifetime that has been designed.