

Analisa kegagalan pada water injection tubing yang disebabkan oleh serangan korosi

Muhammad Adyutatama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245578&lokasi=lokal>

Abstrak

"Analisa kegagalan pada water injection tubing dengan ukuran 1 7/8" dan ketebalan 0.217" (0,551 cm) dilakukan untuk menyelidiki penyebab kegagalan pada tubing tersebut dan untuk mencari material pengganti material tubing yang gagal tersebut. Sampel material water injection tubing digunakan pada kondisi operasi down hole dibawah packer dengan temperatur operasi dan tekanan tubing produksinya adalah 264 °F dan 2627 psig. Kegagalan pada sampel disebabkan oleh korosi uniform yang merata yang disertai dengan korosi terlokalisasi. Jenis baja yang digunakan ditentukan dengan hasil pengujian komposisi, tensile dan kekerasan yang dibandingkan dengan literatur. Pengaruh kenaikan temperatur terhadap kecepatan korosi diuji dengan pengujian polarisasi. Untuk pengaruh gas CO₂ dan pemilihan material pengganti dilakukan dengan pengujian polarisasi menggunakan air injeksi dan air Nad 10000 ppm yang dilakukan pada temperatur 90 °C disertai dengan blowing CO₂. Produk korosi diuji dengan EDX (Energy dispersive X-ray spectroscopy) dan XRD (X-ray diffraction). Pengujian lainnya yang dilakukan adalah pengujian resistivitas dan pengujian komposisi air injeksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa material sampel adalah baja API 5CT N80 dengan produk korosi Fe₂O₃, FeS, dan FeCO₃. Penyebab korosi material tersebut adalah adanya komposisi CO₂ pada water injection, temperatur operasi yang tinggi (264 °F). Jenis material pengganti tersebut adalah API 5 CT L80-9Cr, API 5CT L-80. dan API 5CT J55. Kecepatan korosi material tersebut menggunakan air injeksi dengan blowing CO₂ adalah API 5 CT L80-9Cr (23.095 mpy), API 5CT L-80 (25.051 mpy). dan API 5CT J55 (70,879 mpy) sehingga material API 5 CT L80-9Cr digunakan sebagai material pengganti."