

Pengaruh kualitas air terhadap kecenderungan pembentukan kerak pada pipa penyalur minyak mentah API 5L X42 electric resistance welding

Astary Mulandari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245268&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak mentah yang mengalir dalam pipa penyalur minyak mempunyai kandungan air kira-kira sebesar 90% dari volume total. Air tersebut mengandung unsur-unsur kimia yang dapat membentuk kerak. Kerak merupakan fenomena deposit kimia di bawah permukaan pipa yang terjadi karena konsentrasi garam terlarut melampaui batas jenuh dan biasanya merupakan hasil dari senyawa kimia yang berlebih dalam larutan yang bisa terjadi karena penguapan atau perubahan temperatur. Pembentukan kerak pada pipa menghambat lajunya aliran minyak, disamping tentu saja menyebabkan kerusakan pada pipa. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kecenderungan pembentukan kerak berdasarkan hasil analisa kualitas air serta perbandingannya pada temperatur 25,5°C (78°F) dan 71°C 160°F).

Pengujian komposisi kimia meliputi pengujian kation, yang dicari konsentrasinya dengan metode AAS, pengujian anion dengan metode titrimetric pengujian pH menggunakan pH meter dan indikator universal serta pengujian turbiditas air yang menggunakan metode spektrometri. Kemudian hasil pengujian didata dan dihitung untuk kemudian ditentukan indeks stabilitas karbonat, indeks stabilitas sulfat serta indeks agresifitas air.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa air mempunyai kecenderungan untuk membentuk kerak.

Meningkatnya temperature akan memperbesar kemungkinan terbentuknya kerak, mengingat kelarutan senyawa rata-rata akan menurun pada temperatur tinggi (kondisi operasional kira-kira 100°C. Selain itu dari perhitungan indeks agresifitas, diketahui pula bahwa air berada pada taraf korosifitas medium pada pH 8,83 dan 9,00 serta berada pada taraf cenderung tidak korosif pada pH 10. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai pH air, semakin berkurang pula kecenderungan air untuk bersifat korosif.