

RINGKASAN

Pengaruh kontaminasi *oil base mud* (OBM), terhadap hasil analisis data *Pressure-Volume-Temperature* (PVT) pada sampel minyak (*black oil*). Kontaminasi OBM dari jenis disel oil (biasa digunakan di wilayah sumatera utara) dapat menyebabkan ketidaksesuaian data PVT yang berdampak pada kesalahan dalam perhitungan cadangan dan manajemen reservoir minyak.

Penelitian dilakukan dengan mencampurkan lima jenis sampel minyak dengan berbagai tingkat kontaminasi OBM. Kemudian dilakukan analisis laboratorium untuk mendapatkan data komposisi. Simulasi menggunakan perangkat lunak PVTsim dan persamaan keadaan Soave-Redlich-Kwong (SRK) dilakukan untuk memperoleh nilai *bubble point* (Pb) dan *formation volume factor* (Bo).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontaminasi OBM mempengaruhi nilai Pb, untuk nilai kontaminasi 10% OBM akan mengakibatkan perbedaan nilai Pb sekitar 7,9%. Untuk nilai Bo dengan kontaminasi 10% OBM akan mengakibatkan perbedaan sekitar 0,9%. Densitas minyak juga berpengaruh terhadap perubahan nilai Pb pada minyak yang terkontaminasi OBM. Sehingga dapat menjadi referensi ketika akan melakukan pemboran menggunakan OBM, pada reservoir minyak dengan densitas yang tinggi. Untuk mendapatkan data PVT yang akurat, kontaminasi OBM sebaiknya di bawah 10%. Penelitian ini juga menghasilkan model matematis yang terbaik, yaitu menggunakan persamaan polinomial derajat tiga (kubik) untuk menggambarkan hubungan antara bubble point, persentase kontaminasi OBM, dan densitas minyak.

Kata Kunci : OBM, Pb, Bo, Kontaminasi

ABSTRACT

The effect of oil base mud (OBM) contamination on the results of Pressure-Volume-Temperature (PVT) data analysis on oil samples (black oil). OBM contamination from diesel oil (commonly used in the North Sumatra region) can cause PVT data discrepancies that impact errors in calculating reserves and oil reservoir management.

The study was conducted by mixing five types of oil samples with varying levels of OBM contamination. Then laboratory analysis was carried out to obtain composition data. Simulations using PVTsim software and the Soave-Redlich-Kwong (SRK) equation of state were carried out to obtain bubble point (P_b) and formation volume factor (Bo) values.

The results showed that OBM contamination affected the P_b value, for a 10% OBM contamination value it would result in a difference in P_b value of around 7.9%. For the Bo value with 10% OBM contamination it would result in a difference of around 0.9%. Oil density also affects changes in P_b value in oil contaminated with OBM. It can be a reference when drilling using OBM, in oil reservoirs with high density. To obtain accurate PVT data, OBM contamination should be below 10%. This study also produced the best mathematical model, namely using a third-degree polynomial equation (cubic) to describe the relationship between bubble point, OBM contamination percentage, and oil density.

Keywords : OBM, P_b , Bo , Contamination