

Studi Model Mekanika Bumi 1D Berbasis Data Log pada Formasi Cibulakan Atas Lapangan JKL Untuk Mengestimasi Rentang Berat Lumpur Pemboran Menggunakan Metode Quantitative Risk Assessment (QRA). = Log-based 1D Mechanical Earth Model Study on Cibulakan Atas Formation of JKL Field to Determine Safe Drilling Mud Weight Window Using Quantitative Risk Assessment (QRA) Method.

Muhammad Kukuh Al Rasyid, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493532&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Model mekanika bumi yang meliputi parameter mekanika batuan, tekanan pori serta magnitudo in-situ stres merupakan kunci utama dalam mendeterminasi rentang berat lumpur pemboran yang aman pada sumur vertikal. Namun begitu, estimasi dari parameter-parameter ini dikenal untuk memiliki ketidakpastian yang besar. Ketidakpastian ini biasanya muncul dari tidak adanya data-data pengkalibrasi (data lab dan data pengukuran langsung). Terdapat beberapa literatur mengenai aplikasi dari QRA dalam mengkuantifikasi ketidakpastian parameter input untuk menentukan rentang berat lumpur pemboran. Namun begitu, sedikit sekali publikasi mengenai hal ini pada lapangan-lapangan migas di Indonesia. Untuk itu, pada studi ini, model mekanika bumi untuk sumur JKL-01, yang terletak pada Sub-cekungan Jatibarang, Cekungan Jawa Barat Utara, akan dibuat dan dianalisis menggunakan uji risiko kuantitatif hingga mengetahui rentang berat lumpur yang ideal untuk sumur tersebut. Formasi Cibulakan atas dipilih sebagai formasi yang dianalisis karena pada formasi ini terjadi cukup banyak masalah pemboran yang terjadi akibat penggunaan berat lumpur yang kurang tepat. Dari hasil uji risiko kuantitatif diketahui bahwa exceeds sebesar 5% hingga 10% pada berat lumpur hasil simulasi, dibutuhkan untuk menjaga lubang bor agar tetap aman. Selain itu berdasarkan hasil analisis sensitivitas diketahui bahwa parameter UCS (unconfined compressive strength) merupakan parameter yang paling sensitif terhadap prediksi berat lumpur pemboran yang dihasilkan.

<hr>

<i>ABSTRACT</i>

Mechanical earth model, that covers up rock mechanic parameters, pore pressure, and the in-situ stress magnitude, is an essential key to predict safe drilling mud weight window in a vertical well. However, parameters that built mechanical earth model is well known for comprising number of uncertainties. This uncertainty mostly came from the absence of calibrator data such as lab data and field test data. Meanwhile, there are bunch of literature that quantify the uncertainty of every single parameter that is used to predict safe drilling mud weight window using quantitative risk assessment method, there are few similar studies that take place in Indonesia. Therefore, this study will construct the mechanical earth model for well JKL-01, which located in Jatibarang sub-basin, North west Java basin, so that quantitative risk assessment can be conducted to quantify the uncertainty in predicting safe drilling mud weight window. Since there are numerous mud weight related drilling issues in Cibulakan Atas formation, this formation is chosen to be our main focus. From the result of quantitative risk assessment, it was concluded that we need excess of 5 to 10% on the mud weight predicted to keep the well safe. Furthermore, based on the sensitivity analysis conducted, the UCS (unconfined compressive strength) input parameter are known to be the most sensitive

parameter in predicting the mud weight window.<i>