

Optimasi formulasi dan pengujian sifat fisik drilling fluid water-based menurut jenis formasi tanah = Optimization of the formulation and testing of physical properties of water-based drilling fluid based on type of soil formation

Devino Christie Miliandy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422297&lokasi=lokal>

Abstrak

Menentukan jenis fluida pengeboran adalah hal yang sangat penting dalam proses pengeboran minyak dan gas bumi. Sifat hidrolika dan rheology dari fluida pengeboran menjadi faktor utama penunjang produktifitas pengeboran. Waterbased mud merupakan lumpur pengeboran yang sering digunakan dan ramah lingkungan. Penentuan jenis water-based mud berdasarkan data lithology formasi tanah dapat memudahkan kita dalam merencanakan operasi pengeboran, khususnya pengeboran pada sumur yang membutuhkan safety yang tinggi, celah antara pipa pengeboran dan wellbore yang sempit dan pada sumur dengan kedalaman yang tinggi. Spesifikasi pada tiap jenis water-based mud digunakan untuk mendapatkan sifat fisik lumpur yang aman untuk menembus formasi, mengurangi kesalahan apabila terjadi fluid loss dan retak formasi, bahkan dalam kondisi terburuk dipersiapkan untuk menghadapi kick dan blowout. Formasi tanah yang unik dan sifatnya yang bereaksi dengan adanya kandungan air dalam lumpur, maka penggunaan bahan material sebagai aditif untuk water-based mud harus sangat diperhatikan. Pemilihan bahan material yang tepat dapat mempengaruhi efisiensi kerja lumpur pengeboran, dan dipastikan untuk mampu mengurangi resiko kesalahan yang akan mengakibatkan biaya perawatan sebesar 60 - 70% dari total seluruh biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengeboran sedalam 2304 m, yang terbagi kedalam 4 interval. Interval 1 pada lubang 26" sampai kedalaman 38 m, interval 2 pada lubang 17 1/2" sampai kedalaman 209 m, interval 3 pada lubang 12 1/4" sampai kedalaman 1246 m, dan interval 4 pada lubang 8 1/2" sampai kedalaman 2304 m. Dari hasil penelitian ini, jenis water-based mud untuk interval 1 adalah Native Gel mud atau Native mud; untuk interval 2 adalah Gel ? Polymer mud atau 4% KCL PHPA mud; interval 3 adalah KCL-PHPA Polymer mud atau 4% KCL PHPA mud; dan interval 4 adalah 4% KCL PHPA mud.

Determining the type of drilling fluid is very important in the process of drilling for oil and gas. The nature of hydraulics and rheology of drilling fluid become the main factors in supporting drilling productivity. Water-based mud is drilling mud which are frequently used and environmentally friendly. Determination of the types of water-based mud based on data of soil formation lithology can facilitate us in planning of drilling operations, in particular drilling on wells that need a high safety, the gap between drilling pipe and narrow wellbore and on the depth well. Specifications on each type of water-based mud is used to get physical properties of the sludge is safe to penetrate the formation, reduce errors in case of fluid loss and crack formation, even in the worst conditions are prepared to deal with a kick and blowout. An unique land formation and its nature which react with the presence of water content in the mud, then the use of the materials as additives for water-based mud must to get high attention. The selection of the right materials can affect on the work efficiency of drilling mud, and it is certain to be able to reduce the error risk that would result of maintenance costs by 60-70% of total costs. This research aims to analyze the drilling process as deep as 2304 m, which is divided into 4 intervals. Interval 1 on hole 26" up to a depth of 38m, interval 2 on hole 17 1/2" up to depth of 209 m, interval 3 on hole 12 1/4" up to depth of 1246 m, and

interval 4 on hole 8 1/2? up to depth of 2304 m. The results of study show that types of water-based mud on interval 1 is Native Gel mud atau Native mud; for interval 2 is Gel ? Polymer mud atau 4% KCL PHPA mud; interval 3 is KCL-PHPA Polymer mud atau 4% KCL PHPA mud; and interval 4 is 4% KCL PHPA mud.</i>