

Karakteristik tekanan sumur pengeboran minyak saat proses surging = Characteristic pressure of oil drilling during surging process

Sianipar, Januar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20347826&lokasi=lokal>

Abstrak

Surging merupakan salah satu fenomena penting dalam proses pengeboran minyak. Surging merupakan tekanan tinggi yang terjadi saat casing atau pipa pengeboran drill string dimasukkan ke dalam sumur. Jika tekanan surging lebih tinggi dari tekanan formasi tanah akan menyebabkan lost circulation dan memunculkan ancaman terhadap safety dan lingkungan. Surging dikendalikan oleh parameter reologi fluida pengeboran dan hidrolika.

Penelitian tentang karakteristik tekanan surging pada sumur pengeboran telah dilakukan dengan tujuan untuk memahami pengaruh reologi fluida dan kecepatan drill string. Penelitian dilakukan dengan skala laboratorium dengan eksperimental setup berupa pipa akrilik berdiameter 54 mm dengan panjang 3 meter yang berfungsi sebagai lubang pengeboran dan pipa besi berdiameter 33 mm yang berfungsi sebagai sepanjang 3 meter yang berfungsi sebagai drill string. Tekanan pada dinding sumur diukur menggunakan pressure differential transducer pada berbagai kecepatan drill string dan beberapa jenis fluida pengeboran. Fluida pengeboran yang digunakan adalah air dan campuran air dengan Bentonite dengan berbagai konsentrasi.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa reologi fluida pengeboran dan kecepatan drill string mempengaruhi tekanan surging. Hasil pengukuran juga menunjukkan kesesuaian yang baik dengan model matematisnya. Dari penelitian didapatkan kesimpulan bahwa naiknya konsentrasi bentonite maupun kecepatan drill string menyebabkan tekanan surge yang dihasilkan juga akan semakin besar.

<hr>

<i>Surging is one of the important phenomena in process of oil drilling well. Surging is a high pressure that occurs when the casing or drill string is lowered or run into the well. If the surging pressure higher than formation pressure it will cause lost circulation and evoke a threat to safety and environment. Surging is controlled by parameter of drilling fluid rheology and hydraulics.

Research on the characteristics of surging pressure in drilling wells has been conducted in order to understand the influence of the fluid rheology and the speed of the drill string. The study was conducted by a laboratory scale experimental setup with a 54 mm diameter acrylic pipe with length of 3 meters which serves as drilling holes and 33 mm diameter steel pipe with length 3 meters which serves as the drill string. Pressure on the wall of the well was measured using a differential pressure transducer at various speed drill string and several type of drilling fluid. The drilling fluid used is water and water mixed with Bentonite with various concentrations.

The experimental results showed that the drilling fluid rheology and the speed of the drill string affect

surging pressure The measurement results also showed good agreement with mathematical models. From the study it was concluded that the increase in the concentration of Bentonite or speed drill string causes pressure surges generated will also be greater.</i>