

Analisis tekanan pori menggunakan metode eaton dan metode kompresibilitas berdasarkan data wireline logging di lapangan "x" Cekungan Sunda = Pore pressure analysis using eaton method and compressibility method based on wireline logging data in field "x" Sunda Basin / Fayed Abdullah

Fayed Abdullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492899&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penentuan nilai tekanan pori merupakan salah satu tahapan yang perlu dilakukan dalam suatu kegiatan eksplorasi minyak dan gas bumi pada suatu lapangan hidrokarbon. Nilai tekanan pori dapat digunakan untuk mengetahui seberapa aman proses eksplorasi yang berlangsung pada lapangan tersebut dengan mengetahui apakah terdapat kondisi overpressure di bawah permukaan. Dengan mengetahui hal tersebut maka dapat dilakukan pencegahan terhadap masalah pengeboran seperti loss, kick, atau blowout. Untuk itu perlu dilakukan analisis nilai tekanan pori. Pada penelitian ini dilakukan perhitungan tekanan pori dengan menggunakan Metode Eaton dan Metode Kompresibilitas berdasarkan data wireline logging pada Lapangan X Cekungan Sunda. Metode tersebut diterapkan pada litologi yang berbeda, dimana untuk litologi shale digunakan Metode Eaton dan litologi karbonat digunakan Metode Kompresibilitas. Sebelum melakukan perhitungan tekanan pori, dilakukan analisis petrofisika untuk mendapatkan parameter input yang diperlukan serta perhitungan tekanan overburden dan teknanan hidrostatik dengan data log densitas. Pada penelitian ini juga dilakukan perhitungan tekanan rekah menggunakan Metode Eaton yang bertujuan untuk mengetahui apakah mud-weight yang digunakan dalam eksplorasi sudah tepat atau tidak. Nilai tekanan pori yang didapatkan dengan menggunakan Metode Eaton dihitung berdasarkan nilai Normal Compaction Trend (NCT) Sonik sedangkan perhitungan pada metode kompresibilitas dilakukan dengan mencari nilai kompresibilitas bulk dan kompresibilitas pori terlebih dahulu. Metode Kompresibilitas yang digunakan pada penelitian ini ada dua, yaitu metode Kompresibilitias Atashbari dan metode Kompresibilitas Azadpour. Hasil perhitungan tekanan tersebut kemudian dikalibrasikan dengan data pengukuran tekanan langsung (DST) yang tersedia pada tiap sumur penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan dapat dilihat bahwa metode Kompresibilitas Azadpour menunjukkan hasil yang lebih baik untuk perhitungan tekanan pori di litologi karbonat. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa secara umum nilai tekanan pori di sumur penelitian berada pada nilai yang cukup aman, dimana secara keseluruhan nilai tekanan pori berada di bawah mud-weight yang digunakan sehingga tidak menimbulkan fenomena kick yang membahayakan kegiatan eksplorasi.

<hr>

ABSTRACT

Pore pressure determination is an important step that is needed to be done on an oil and gas exploration process in a hydrocarbon field. Pore pressure value can be used to determine whether the field is safe enough to do exploration by knowing if there is any overpressure condition below the surface. By knowing pore pressure value, we can do prevention towards drilling problem such as loss, kick, or blowout. For that reason, pore pressure analysis needs to be done. In this research, pore pressure value is calculated using

Eatons Method and Compressibility Method based on wireline logging data in Field X Sunda Basin. Both methods are applied for different lithologies, in which for shale rock Eatons Method is used, while Compressibility Method is used for carbonate rock. Before calculating pore pressure, first petrophysics analysis is done to get input parameter that is needed, and then overburden stress and hydrostatic pressure is calculated using density log. In this research fracture pressure is also calculated using Eatons Method to find out whether mud-weight that is used in the exploration step is appropriate. Pore pressure value from Eatons Method is calculated based on Sonic Normal Compaction Trend (NCT) value while the calculation on Compressibility Method is done by finding bulk compressibility and pore compressibility first, there are two different Compressibility methods that is used in this research, that is Atashbari Compressibility method and Azadpour Compressibility method. The result of pore pressure calculation is then calibrated using direct pressure measurements from DST data that is available on the research well. Based on the results of calculation, Azadpour Compressibility method shows a better result in calculating pore pressure in carbonate lithology. The results of the study show that in general pore pressure value in the research well were at a safe value, where in general the pore pressure were below mud-weight value that is used on the well so it did not cause any kick phenomena that is dangerous during exploration activity.