

## INTISARI

### PREDIKSI TEKANAN PORI DAN MEKANISMENYA MENGGUNAKAN METODE EATON PADA BLOK F3, NORTH SEA

Khusmia Karin

16/394061/PA/17152

Blok F3 North Sea dikenal sebagai blok dengan nilai tekanan pori bervariasi sepanjang periode akibat kondisi geologi yang kompleks seperti *burial* dan beragamnya zona sedimentasi. Tekanan pori sendiri merupakan salah satu aspek penting yang perlu dianalisis sebagai dasar dalam penentuan zona dan mekanisme *overpressure*. *Overpressure* adalah kondisi tekanan pori yang lebih besar daripada tekanan normal dan dapat menyebabkan permasalahan pengeboran seperti *kick*, *blowouts* dan lainnya. Dalam penelitian ini nilai tekanan pori dihitung menggunakan pendekatan metode Eaton dengan bantuan data sumur dan data seismik. Kedua data tersebut diintegrasikan untuk menghasilkan nilai tekanan pori secara 1D dan 3D. Pemodelan 1D menggunakan perangkat lunak *Interactive Petrophysics 3.5*, sedangkan pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak Petrel. Dalam pemodelan 3D, variabel yang digunakan yaitu kecepatan interval dan kecepatan inversi yang diperoleh dari inversi impedansi akustik. Sub variabel yang digunakan adalah densitas inversi dan densitas regresi yang diperoleh dari hasil *cross-plot* inversi impedansi akustik dengan densitas sumur. Keberadaan zona *overpressure* secara 1D terletak pada kedalaman 1.100 – 1.800 m dengan nilai *overpressure* sebesar 3.836 – 18.975 kPa. Di samping itu, berdasarkan model 3D nilai *overpressure* sebesar 8.000 – 18.000 kPa. Zona *overpressure* tersebut divalidasi menggunakan model inversi impedansi akustik yang menunjukkan nilai tinggi, yaitu sebesar 5.200 – 5.380 (m/s)\*(gr/cc). *Overpressure* pada Blok F3 ini di prediksi terjadi akibat adanya kegagalan kompaksi atau *disequilibrium compaction*.

**Kata kunci:** Prediksi tekanan pori, *overpressure*, kecepatan, densitas, Blok F3, North Sea, Belanda

## ABSTRACT

### PORE PRESSURE AND ITS MECHANISM PREDICTION USING EATON METHOD AT F3 BLOCK, NORTH SEA

Khusmia Karin

16/394061/PA/17152

Block F3 North Sea is known as a block with pore pressure values that vary over period due to complex geological conditions such as burial and various sedimentation zones. Pore pressure is one of the important aspects that need to be analyzed as a basis for the identification of zones and overpressure mechanisms. Overpressure is a pore pressure condition that is greater than normal pressure and may cause drilling problems, such as kicks, blowouts, etc. In this study, pore pressure value was calculated using the eaton method approach with well data and seismic data. Both data are integrated for generating pore pressure values in 1D and 3D. 1D Modelling uses Interactive Petrophysics 3.5, while 3D modelling uses Petrel software. In 3D modelling, the variables used are interval velocity and inversion velocity obtained by acoustic impedance inversion. The sub-variables used are the inversion density and the regression density obtained as a result of well density acoustic impedance inversion. The existence of 1D overpressure zone at depth of 1,100 – 1,800 m with an overpressure value of 3,836 – 18,975 kPa. In addition, the overpressure value based on the 3D model is 8,000 – 18,000 kPa. The overpressure zone is validated using an acoustic impedance inversion model with a high value of 5,200 – 5,380 (m/s)\*(gr/cc). Overpressure in Block F3 is predicted occur from a disequilibrium compaction.

**Keywords:** Pore pressure prediction, overpressure, velocity, density, Block F3, North Sea, Netherlands