

SARI

Blok Asahan adalah salah satu *offshore area* di Cekungan Sumatera Utara yang dipercaya memiliki peranan penting dalam eksplorasi hidrokarbon di masa yang akan datang (Bactiar et al, 2014). Pada Cekungan Sumatera Utara dikenal sebagai area yang memiliki kondisi *high overpressure* dan terkadang *overpredict* dalam menentukan besarnya *overpressure* khususnya di Formasi Baong (Syaiful et al, 2014). *Overpressure* adalah kondisi dimana tekanan pori lebih besar daripada tekanan normal hidrostatik yang biasanya diakibatkan ada fluida yang terperangkap di dalam litologi batuan *shale* yang cukup tebal. Penentuan tekanan pori yang tepat membantu mengatasi masalah *overpressure* yang *overpredict* dan berhubungannya juga dengan keberhasilan kegiatan pemboran seperti penentuan desain lumpur, penentuan desain casing, dan peningkatan masalah keamanan pada kegiatan pemboran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan zona *overpressure top* dan *bottom*, mengetahui persebaran *overpressure* secara vertikal dan mencari faktor utama penyebab *overpressure* di Formasi Baong. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu 5 buah sumur yang memiliki data wireline log, data tekanan formasi, Leak of test, final well report, mud log, Serta data seismik 2D sebanyak 29 line dan 3D sebanyak 1 buah. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Eaton (1975) untuk menentukan tekanan pori, metode *cross-plot wireline log* Bowers (2001) dan Dutta (2002), metode inversi AI (*acoustic impedance*) dan *stacking velocity* (etminan, 2010) yang digunakan untuk menentukan tekanan pori setelah di proses menggunakan rumus Eaton dan model kecepatan. Berdasarkan hasil analisis tersebut dilakukan penentuan *top* dan *bottom overpressure*, persebaran tekanan pori secara vertikal menggunakan seismik 2D, dan *cross-plot wireline log* untuk mengetahui mekanisme *loading* dan *unloading*.

Kata kunci : Cekungan Sumatera Utara, Overpressure, persamaan Eaton, Wireline log, Data seismik.

ABSTRACT

The Asahan Block is one of the offshore areas in the North Sumatra Basin which is believed to have an important role in hydrocarbon exploration in the future (Bactiar et al, 2014). The North Sumatra Basin is known as an area that has high overpressure conditions and sometimes overpredicts in determining the amount of overpressure, especially in the Baong Formation (Syaiful et al, 2014). Overpressure is a condition where the pore pressure is greater than the normal hydrostatic pressure which is usually caused by fluids trapped in thick shale rock lithology. Determination of the correct pore pressure helps overcome the problem of overpredict overpressure and is also associated with the success of drilling activities such as determining the sludge design, determining the casing design, and increasing safety problems in drilling activities. The purpose of this research is to determine the top and bottom overpressure zones, to know the vertical distribution of overpressure, and to find the main factors causing the overpressure in the Baong Formation. The data used in this study are 5 wells which have wireline log data, formation pressure data, leak of test, final well reports, mud logs, as well as 29 lines of 2D seismic data and 1 3D seismic data. The method used in this study is the Eaton method (1975) to determine pore pressure, the cross-plot wireline log method Bowers (2001) and Dutta (2002), the AI (acoustic impedance) inversion method, and the stacking velocity (etminan, 2010) used to determine pore pressure after processing using Eaton's formula and velocity model. Based on the results of the analysis, the determination of top and bottom overpressure, vertical pore pressure distribution using 2D seismic, and cross-plot wireline logs to determine the loading and unloading mechanisms.

Keywords: North Sumatra Basin, Overpressure, Eaton's Method, Wireline log, Seismic data.