

INTISARI

ANALISIS KEBERADAAN GAS HIDRAT MENGGUNAKAN ATRIBUT SEISMIK *INSTANTANEOUS* PADA LAPANGAN KANAKA CEKUNGAN SUMATRA UTARA

oleh

Moch Luthfi Al Kamali

22/499477/PPA/06336

Gas hidrat merupakan sumber daya energi potensial yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi di masa depan. Untuk mengidentifikasi keberadaan suatu gas hidrat, diketahui dengan mencari keberadaan *Bottom Simulating Reflectors* (BSR). BSR merupakan dasar dari Zona Stabilitas Gas Hidrat dan batas yang memisahkan antara sedimen yang mengandung gas bebas di bawah dan gas hidrat di atasnya. Penelitian ini dilakukan pada Lapangan Kanaka Cekungan Sumatra Utara. Pada lapangan ini tersingkap Formasi Keutapang dan Baong yang menjadi fokus penelitian ini dalam mengidentifikasi keberadaan BSR. Metode seismik refleksi dapat digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan gas hidrat karena merupakan metode yang dianggap efektif untuk menggambarkan kondisi bawah permukaan. Interpretasi seismik yang dilakukan menggunakan atribut seismik *Instantaneous* untuk mengidentifikasi keberadaan BSR. Atribut seismik *instantaneous* yang digunakan adalah atribut *Instantaneous amplitude* yang salah satu indikatornya adalah nilai kekuatan refleksi yang tinggi dapat mengindikasikan adanya akumulasi gas bebas dan atribut *Instantaneous Frequency* yang berfungsi untuk mendeteksi area atenuasi variabel seismik, karena keberadaan gas bebas akan menyebabkan penurunan nilai frekuensi. Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah Atribut seismik *instantaneous amplitude* menunjukkan nilai

amplitudo yang tinggi dengan ketebalan peningkatan amplitudo adalah 300 ms. Atribut seismik *instantaneous frequency* menunjukkan penurunan frekuensi dari ± 60 Hz di atas BSR menjadi ± 20 Hz di bawah BSR yang diidentifikasi sebagai zona gas bebas. BSR area 1 terletak di timur dan area 2 di selatan Lapangan Kanaka. Zona gas bebas di bawah BSR terletak pada Formasi Keutapang bagian bawah dan Formasi Baong. Kemungkinan gas hidrat terdapat pada sedimen di Formasi Keutapang bagian atas.

Kata Kunci: Gas Hidrat, Cekungan Sumatra Utara, *Bottom Simulating Reflectors* (BSR), Metode Seismik Refleksi, *Instantaneous Attributes*

ABSTRACT

ANALYSIS OF GAS HYDRATE PRESENCE USING INSTANTANEOUS ATTRIBUTES IN THE KANAKA FIELD OF THE NORTH SUMATRA BASIN

by

Moch Luthfi Al Kamali

22/499477/PPA/06336

Gas hydrates are a potential energy resource that can be used to meet future energy needs. To identify presence of a gas hydrate, it is known by looking for presence of Bottom Simulating Reflectors (BSR). The BSR is base of Gas Hydrate Stability Zone and boundary that separates sediments containing free gas below and gas hydrate above. This study was conducted in Kanaka Field of North Sumatra Basin. In this field, Keutapang and Baong Formations are exposed, which is focus of this study in identifying presence of BSR. The reflection seismic method can be used to identify presence of gas hydrates because it is a method that is considered effective in describing subsurface conditions. The results obtained in this study are seismic attributes instantaneuous amplitude shows a high amplitude value with thickness of amplitude increase is 300 ms. The seismic instantaneuous frequency attribute shows a decrease in frequency from ± 60 Hz above BSR to ± 20 Hz below BSR which is identified as a free gas zone. BSR area 1 is located in east and area 2 in south of Kanaka Field. The free gas zone below BSR is located in lower Keutapang Formation and Baong Formation. Possible gas hydrates are present in sediments of upper Keutapang Formation.

Keywords: *Gas Hydrate, North Sumatra Basin, Bottom Simulating Reflectors (BSR), Seismic Reflection Method, Instantaneous Attributes*