

## INTISARI

### Karakterisasi Reservoir Karbonat *Debris Flow* Menggunakan Analisis Inversi Impedansi Akustik Pada Lapangan ‘Mutiara’ Formasi Berai Atas Cekungan Makassar Selatan

Oleh

Mahardhika Maulana  
11/316736/PA/13863

Lapangan ‘Mutiara’ merupakan lapangan gas di Indonesia yang mempunyai reservoir terbukti gas berupa karbonat *debris-flow*. Karbonat debris flow berumur Oligo-Miosen ini adalah karbonat yang terdeposisi kembali pada *outer-slope* dari sebuah platform besar karbonat. Analisis inversi impedansi akustik dapat digunakan untuk mengetahui karakter dan persebaran reservoir berdasarkan nilai impedansi akustik dan porositas. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memetakan persebaran reservoir karbonat debris-flow sehingga mampu menentukan area prospek hidrokarbon.

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data 3D *post-stack time migration*, data geologi, dan data sumur beserta *checkshot*. Penelitian ini menggunakan metode impedansi akustik *model based* untuk proses inversinya. Analisis inversi seismik menghasilkan volum impedansi akustik dan peta *slicing*, yang selanjutnya digunakan untuk mengestimasi nilai porositas.

Rentang nilai impedansi akustik pada zona reservoir karbonat *debris-flow* dengan saturasi air rendah didapatkan sebesar 23.000-33.000 ((ft/s)\*(gr/cc)) serta nilai porositas berkisar 16-19 %. Berdasarkan peta *slicing*, persebaran nilai impedansi akustik dan porositas pada zona reservoir berarah timur laut (NE) – barat daya (SW). Arah persebaran nilai kedua parameter tersebut memiliki kesesuaian dengan model deposisi karbonat *debris flow* di lapangan ‘Mutiara’ yang berarah timur laut (NE) – barat daya (SW). Daerah sebelah tenggara dari lapangan ini memiliki prospek hidrokarbon yang direkomendasikan sebagai lokasi sumur pengembangan selanjutnya.

**Kata kunci:** inversi seismik, impedansi akustik, porositas, karbonat

## ABSTRACT

### **CARBONATE DEBRIS FLOW RESERVOIR CHARACTERIZATION USING ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION ANALYSIS IN ‘MUTIARA’ FIELD UPPER BERAI FORMATION SOUTH MAKASSAR BASIN**

‘Mutiara’ field is a gas field in Indonesia that have gas proven reservoir of carbonate debris flow. This Oligo-Miocene debris flow is a re-deposited carbonate located on the outer slope of a large carbonate platform. Acoustic impedance inversion can be used to identify character and reservoir distribution based on impedance acoustic and porosity value. The result from this research is expected to map carbonate debris flow distribution and to determine hydrocarbon prospect area.

The datas that used in this study are Post Stack 3D seismic data, geological data, well data, and checkshot. This study used model based inversion for seismic inversion process. Seismic inversion analysis produced acoustic impedance volume and slicing map which is used to estimate the porosity value.

Range of acoustic impedance value in carbonate debris flow reservoir with low water saturation is obtained about 23.000-25.000 ((ft/s)\*(gr/cc)) and the porosity value about 16-19 %. Based on slicing map, the distribution of acoustic impedance and porosity in reservoir zone have trending northeast - southwest. The distribution trend from both parameters have correlation with depositional model of carbonate debris flow in ‘Mutiara’ field which is north east - south west. Southeast area from this field is recommended as further development well location.

**Keywords: seismic inversion, acoustic impedance, porosity, carbonate**