

INTISARI

INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK DAN ANALISIS MULTIATRIBUT SEISMIK MENGGUNAKAN *PROBABILISTIC NEURAL NETWORK* UNTUK IDENTIFIKASI PERSEBARAN RESERVOIR BATUPASIR FORMASI TALANG AKAR DI LAPANGAN RMN, CEKUNGAN SUNDA

Oleh:

Mochamad Novan Ramadhani

20/459229/PA/19890

Pemerintah Indonesia menargetkan produksi minyak sebesar 1 juta barel per hari dan gas sebesar 12 miliar standar kaki kubik per hari pada tahun 2030. Percepatan eksplorasi dapat menjadi salah satu upaya dalam mencapai target tersebut. Sehubungan dengan itu, inversi impedansi akustik dan analisis multiatribut seismik menggunakan *probabilistic neural network* dilakukan untuk mengidentifikasi persebaran reservoir batupasir Formasi Talang Akar di Lapangan RMN, Cekungan Sunda. Data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data seismik 3D *Post Stack Time Migration* dan tiga buah data sumur. Dalam penelitian ini, inversi impedansi akustik dilakukan dengan menggunakan metode berbasis model untuk menghasilkan nilai impedansi akustik. Kemudian, hasil dari proses inversi ini akan digunakan sebagai masukan berupa atribut eksternal dalam analisis multiatribut menggunakan *probabilistic neural network* untuk memprediksi persebaran porositas efektif. Selanjutnya, dilakukan interpretasi pada *horizon* GITA B dengan menggunakan empat peta hasil, yaitu atribut amplitudo RMS, atribut *sweetness*, sebaran impedansi akustik, dan sebaran porositas efektif. Berdasarkan interpretasi, didapatkan zona prospek reservoir batupasir pada Lapangan RMN dengan karakteristik berupa amplitudo RMS tinggi, *sweetness* tinggi, nilai impedansi akustik relatif sedang antara 21.000 (ft/s)*(g/cc) hingga 26.000 (ft/s)*(g/cc), dan nilai porositas efektif tinggi antara 0,16 (v/v) hingga 0,26 (v/v). Pada akhirnya, didapatkan sebuah zona prospek reservoir baru, yakni zona I yang memiliki perkiraan luas sebesar 1,31 km².

Kata kunci: Formasi Talang Akar, Inversi impedansi akustik, Multiatribut seismik, *Probabilistic neural network*, Reservoir batupasir

ABSTRACT

ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION AND SEISMIC MULTIATTRIBUTE ANALYSIS USING PROBABILISTIC NEURAL NETWORK TO IDENTIFY SANDSTONE RESERVOIR DISTRIBUTION OF TALANG AKAR FORMATION IN RMN FIELD, SUNDA BASIN

by:

Mochamad Novan Ramadhani

20/459229/PA/19890

The Indonesian government targets oil production of 1 million barrels per day and gas production of 12 billion standard cubic feet per day by 2030. Accelerating exploration can be one of the efforts in achieving these targets. In this regard, acoustic impedance inversion and seismic multi-attribute analysis using probabilistic neural network were conducted to identify sandstone reservoir distribution of Talang Akar Formation in RMN Field, Sunda Basin. The data used in the study consisted of Post Stack Time Migration 3D seismic data and three well data. In this study, acoustic impedance inversion was performed using a model based method to generate acoustic impedance values. Then, the results of the inversion process will be used as input in the form of external attributes in a multi-attribute analysis using a probabilistic neural network to predict the distribution of effective porosity. Furthermore, the GITA B horizon was interpreted using four result maps, namely the RMS amplitude attribute, sweetness attribute, acoustic impedance distribution, and effective porosity distribution. Based on the interpretation, a sandstone reservoir prospect zone was found in RMN Field with characteristics such as high RMS amplitude, high sweetness, relatively medium acoustic impedance value between 21.000 (ft/s)*(g/cc) to 26.000 (ft/s)*(g/cc), and high effective porosity value between 0,16 (v/v) to 0,26 (v/v). In the end, a new reservoir prospect zone was obtained, namely zone I which has an estimated area of 1,31 km².

Keywords: Talang Akar Formation, Acoustic impedance inversion, Seismic multi-attribute, Probabilistic neural network, Sandstone reservoir