

STUDI PETROFISIKA DAN PENYEBARAN *FLOW UNIT* RESERVOAR KARBONAT FORMASI PARIGI, LAPANGAN GE, CEKUNGAN JAWA BARAT UTARA

SARI

Reservoar karbonat Formasi Parigi saat ini semakin dilirik untuk eksploitasi karena potensi gas yang dimilikinya. Namun, masih belum banyak pengetahuan mengenai karakter reservoarnya, apalagi tipe reservoarnya yang karbonat membuat heterogenitasnya tinggi dan perlu pendekatan berbeda untuk memahaminya.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi kualitas reservoar karbonat Formasi Parigi pada Lapangan GE, Cekungan Jawa Barat Utara dengan analisis petrofisika untuk mendapatkan properti petrofisika reservoar dan karakterisasi reservoar dengan *reservoir rock typing* metode FZI serta winland. Menggunakan 5 data sumur dan 89 lintasan seismik 2D, dimana semua data sumurnya tersebar berjauhan.

Tahapan analisis dimulai pada data sumuran yaitu evaluasi petrofisika dengan analisis multimineral untuk mendapatkan properti petrofisika reservoar. Kemudian analisis log dilanjutkan dengan *reservoir rock typing* metode FZI dan winland pada data *core* dari tiga sumur yaitu Sumur GE-1, GE-2, dan GE-3. Hasil analisis pada data sumuran lalu diintegrasikan dengan data seismik untuk mengetahui persebaran properti petrofisika dan *flow unit* pada Lapangan GE dengan bantuan analisis inversi dan multiatribut.

Hasil analisis petrofisika berupa kandungan serpih antara 28% – 35%, porositas total 30% – 45%, porositas efektif 27% – 31%, saturasi air 55% – 90% dan permeabilitas 1.3mD – 511 mD. Reservoar karbonatnya sendiri terbagi kepada empat *rock type* dari yang paling bagus yaitu RT 4 dengan batuan *packstone* dikontrol oleh radius pori lebih dari 5 μ m dengan reservoar bersifat *chalky*, RT 3 memiliki radius pori 2 μ m – 5 μ m dengan batuan *larger foraminiferal packstone* dan diagenesis dolomitisasi, RT 2 dengan batuan *bioclastic foraminiferal packstone* memiliki radius pori 1 μ m – 2 μ m dan dikontrol oleh diagenesis pelarutan (pori *vuggy*) dan dolomitisasi, terakhir yaitu RT 1 batumannya detrital foraminiferal wackestone dengan diagenesis sementasi dan dolomitisasi pada radius pori 0.2 μ m – 1 μ m. Arah persebaran *flow unit* pada Lapangan GE sendiri banyak mengikuti proses diagenesis dan litofasies seperti persebarannya secara vertikal pada sumur.

Kata Kunci : Formasi Parigi, karakterisasi reservoar, *reservoir rock typing*, *Flow Zone Indicator*, winland, inversi seismik, multiatribut seismik.

PETROPHYSICAL STUDY AND FLOW UNIT DISTRIBUTION OF CARBONATE RESERVOIR PARIGI FORMATION, GE FIELD, NORTH WEST JAVA BASIN.

ABSTRACT

Carbonate reservoir of Parigi Formation in North West Java Basin is become more interesting to exploit for its gas potential. But, there is few information about ist reservoir character, moreover as carbonate reservoir which known for its high heterogeneity and need appropriate approach to understand.

This study is conducted to evaluates reservoir quality of Parigi Formation in GE Field, North West Java Basin with petrophysical analysis to calculates petrophysical property of reservoir and characterization with FZI and winland method using five wells and 89 line of 2D seismic data which all of the wells located separately.

The analysis started from well data by petrophysical evaluation , then the log analysis continued with reservoir rock typing of core data from three wells : GE-1, GE-2, and GE-3 Well. The well analysis result integrated with seismic data to know the distribution of flow unit in GE Field, supported by seismic inversion and multiattribute.

As the result, petrophysical property of reservoir are shale volume 28% – 35%, total porosity 30% – 45%, effective porosity 27% – 31%, water saturation 55% – 90%, and permeability 1.3 mD – 511 mD. The carbonate reservoir divided into four rock type, from the best quality are RT 4 with packstone texture controlled by pore throat radius more than 5 μm as chalky reservoir, RT 3 has 2 μm – 5 μm pore throat radius with larger foraminiferal packstone litofacies and dolomitization diagenesis, RT 2 as bioclastic foraminiferal packstone has 1 – 2 μm pore throat radius controlled by dissolution diagenesis (vuggy pore type) and dolomitization, and the last is RT 1 is detrital foraminiferal wackestone with cementation and dolomitization diagenesis which pore throat radius is 0.2 μm – 1 μm . the trend of flow unit distribution in GE Field follow the diagenetic and litofacies trend as the vertical distribution in the well.

Key Words : Parigi Formation, reservoir characterization, flow zone indicator, winland, seismic inversion, seismic multi attributes.