

**INTERPRETASI LAPISAN BATUAN RESERVOIR DAN PEMODELAN
FISIKA BATUAN PADA LAPANGAN PENOBSCOT, CEKUNGAN NOVA
SCOTIA, KANADA**

Dwi Agustiyani (12115040)

Pembimbing: Dr. Ir. Fatkhan, S.T, M.T., dan Handoyo, S.Si, M.T.

ABSTRAK

Kebutuhan manusia terhadap sumber energi minyak dan gas bumi terus meningkat. Upaya yang harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan tersebut yaitu dengan cara melakukan eksplorasi hidrokarbon untuk menemukan cadangan minyak dan gas bumi. Hidrokarbon terakumulasi dalam sebuah wadah yang disebut dengan reservoir. Pada penelitian ini akan dilakukan karakterisasi batuan reservoir *sandstone* dengan melakukan pemodelan *rock physics* pada lapangan Penobscot, Cekungan Nova Scotia, Kanada, dimana lapangan tersebut mengandung hidrokarbon berupa gas. Pemodelan fisika batuan pada penelitian ini berfokus pada pemodelan analisis substitusi fluida pada batuan reservoir menggunakan persamaan Gassmann. Persamaan Gassmann merupakan metode yang umumnya dipakai untuk memprediksi perubahan kecepatan gelombang yang dihasilkan dari berbagai substitusi fluida pada zona target reservoir. Dengan menggunakan persamaan Gassmann akan didapatkan *bulk modulus* saturasi dari suatu batuan dengan cara menghubungkan modulus elastik campuran mineral, *dry rock*, fluida, dan porositas batuan. Adapun penentuan modulus elastik campuran mineral menggunakan pendekatan Voigt–Reuss–Hill sedangkan modulus elastik *dry rock* menggunakan pendekatan Pride dan Lee. Hasil dari pemodelan substitusi fluida menunjukkan bahwa hasil dari pemodelan V_p maupun V_s memiliki korelasi yang relative baik yaitu ≥ 0.8 .

Kata Kunci: Pemodelan *Rock Physics*, substitusi fluida, persamaan Gassmann, V_p , V_s .

**INTERPRETATION OF RESERVOIR ROCK LAYER AND ROCK
PHYSICS MODELING IN PENOBSCOT FIELD, NOVA SCOTIA BASIN,
CANADA**

Dwi Agustiyani (12115040)

Advisor: Dr. Ir. Fatkhan, S.T, M.T., dan Handoyo, S.Si, M.T.

ABSTRACT

Human needs for oil and gas energy sources continue to increase. Effort to do these needs is by conducting hydrocarbon exploration to find oil and gas reserves. Hydrocarbons accumulate in a container called reservoir. This research will be conducted characterization sandstone reservoir by rock physics modeling in the Penobscot field, Nova Scotia Basin, Canada, where the field contains gas hydrocarbons. The modeling of rock physic in this research focuses on modeling fluid substitution analysis in reservoir rocks using the Gassmann's equation. Gassmann's equation is a method generally used to predict changes in wave velocity resulting from various fluid substituions in a reservoir target zone. By using the Gasmann's equation, will get the saturation bulk modulus of rock by mixing of minerals elastic modulus, dry rock, and rock porosity. The determination of elastic modulus minerals using the Voigt-Reuss-Hill approach while the dry rock elastic modulus uses the Pride and Lee approach. The result of fluid substitution modeling show that the result of V_p and V_s have a relatively good correlation of ≥ 0.8 .

Keywords: Rock Physics Modeling, Fluid Substitution, Gassman's equation, V_p , V_s .