

**Analisis Hubungan antara Nilai *Critical Porosity* & *Pore Space Stiffness*
terhadap Kualitas Reservoir Batupasir Lapangan “N”
Cekungan Sumatera Selatan**

Nahdah Novia (12117095)

Pembimbing: Dr. Ir. Agus Laesanpura, M.S. dan Handoyo, S.Si., M.T., Ph.D
(Cand).

ABSTRAK

Kualitas batuan reservoir yang baik adalah reservoir yang memiliki nilai porositas dan permeabilitas tinggi. Parameter utama dalam menentukan kualitas batuan reservoir adalah permeabilitas. Permeabilitas dipengaruhi oleh *grain size*, *tortuosity*, dan *surface area* yang pada praktiknya sulit untuk dihitung. Sebagai penghubung, parameter *critical porosity* dan *pore space stiffness* digunakan untuk mengetahui kualitas reservoir yang juga berkaitan dengan elastisitas batuan. Karakterisasi parameter-parameter tersebut dilakukan dengan menggunakan data *logging*, data XRD, dan permeabilitas. Dengan menggunakan persamaan Zimmerman dan model Nur untuk mendapatkan nilai *pore space stiffness* dan *critical porosity*. Penelitian ini menganalisis hubungan parameter petrofisika dengan parameter elastik untuk menentukan kualitas reservoir batuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan permeabilitas terhadap *critical porosity* dan *pore space stiffness* mampu merepresentasikan *grain size* dan *tortuosity* suatu batuan. Kualitas reservoir yang baik menunjukkan hubungan permeabilitas berbanding terbalik dengan *tortuosity* dan sebanding dengan *grain size* berdasarkan hasil nilai dari *pore space stiffness* dan nilai *critical porosity* besar berdasarkan hasil nilai *pore space stiffness* dan *critical porosity* sumur “N1” yaitu 0.1-0.3 dan 0.28-0.45, sedangkan sumur “N8” yaitu 0.09-0.14 dan 0.33-0.4, serta nilai permeabilitas berada pada range 2-46 mD dan 0.2-23 mD.

Kata kunci: kualitas reservoir, permeabilitas, *critical porosity*, *pore space stiffness*

**Analysis of the Relation between the Value of Critical Porosity and Pore
Space Stiffness on Sandstone Reservoir Quality in the Field "N"
of the South Sumatra Basin**

Nahdah Novia (12117095)

Advisors: Dr. Ir. Agus Laesanpura, M.S. dan Handoyo, S.Si., M.T., Ph.D (Cand).

ABSTRACT

The best reservoir rock quality has high porosity and permeability values. The primary parameter in determining reservoir rock quality is permeability. Permeability is influenced by grain size, tortuosity, and surface area which in practice is difficult to calculate. As a connector, the parameters of critical porosity and pore space stiffness are used to determine the reservoir quality which is also related to the rock elasticity. The characterization of these parameters is needed using logging data, XRD data, and permeability. By using Zimmerman's equation and Nur's model, it would be getting the value of pore space stiffness and critical porosity. This study analyzes the relationship between petrophysical parameters and elastic parameters to determine reservoir quality. The results showed that the relationship between permeability and critical porosity and pore space stiffness was able to represent the grain size and tortuosity of a rock. Good reservoir quality shows a permeability relationship inversely proportional to tortuosity and proportional to grain size based on the results of the pore space stiffness and critical porosity of well "N1" are 0.1-0.3 and 0.28-0.45, while well "N8" are 0.09-0.14 and 0.33-0.4, and permeability values are in range 2-46 mD and 0.2-23 mD.

Keywords: reservoir quality, permeability, critical porosity, pore space stiffness