

**ANALYSIS OF THE INVERSION OF SPARSE SPIKE MODEL, BASED
MODEL, AND BANDLIMITED MODEL FOR CHARECTERIZATION OF
SAND STONE RESERVOAR USING LOG AND SEISMIC DATA, IN
STRATTON FIELD, SOUTH TEXAS, USA**

ABSTRACK

by

Nur Indah Safitri

Acoustic impedance directly describes the physical character in the rock layer and not in the boundary layer plane, so that it can be used to create reservoir character models. The purpose of this study, namely to make, analyze and compare the sparse spike, model based and bandlimited inversion models to characterize behavior based on integrated analysis of inversion models, log data, PHIE maps and porosity maps. The inversion results show that in the zone containing oil formations E41 has a high AI value at a depth of 1545-1552 ms and has a range of values 28090-32584 ft.g / s.cc. Based on the results of a qualitative and quantitative comparison of the Model Based, Band Limited, and Sparse Spike methods, the Sparse Spike method is the best method among the three methods. This can be seen from the results of the smallest error of 1,125, indicating that the impedance of the Sparse Spike inversion has a linear gradient to the impedance of the well. From the results of the AI reservoir spread map, AI values are 29238-32156 (m / s) * (gr / cc). From the porosity distribution map based on the quantitative interpretation of the reservoir having an effective porosity of around 0.156-0.172, the classification includes "sufficient" to "good" quality and in accordance with the regional data of the study area.

Keywords: Acoustic Impedance Inversion, Seismik Inversion, Model Based, Bandlimited, Spare Spike.

**ANALISIS HASIL INVERSI MODEL *SPARSE SPIKE*, MODEL *BASED*,
DAN *BANDLIMITED* UNTUK KAREKTERISASI RESERVOAR BATU
PASIR MENGGUNAKAN DATA LOG DAN SEISMIK, PADA
LAPANGAN STRATTON, TEXAS SELATAN, AMERIKA SERIKAT**

ABSTRAK

Oleh

Nur Indah Safitri

Impedansi akustik secara langsung menggambarkan karakter fisis di dalam lapisan batuan dan bukan pada bidang batas perlapisan, sehingga dapat digunakan untuk pembuatan model karakter reservoir. Tujuan dari penelitian ini, yaitu membuat, menganalisis dan membandingkan model inversi *sparse spike*, model *based* dan model *bandlimited* untuk mengkarakterisasi reservoir berdasarkan analisis terpadu model inversi, data log, peta PHIE dan peta porositas. Hasil inversi menunjukkan pada zona reservoir berisi minyak formasi E41 memiliki nilai AI yang tinggi pada kedalaman 1545-1552 ms dan memiliki range nilai 28090-32584 ft.g/s.cc. Berdasarkan hasil perbandingan kualitatif dan kuantitatif metode *Model Based*, *Band Limited*, dan *Sparse Spike*, metode *Sparse Spike* adalah metode yang paling baik diantara ketiga metode. Hal ini dapat dilihat dari hasil error yang paling kecil yaitu 1.125, menunjukkan bahwa impedansi hasil inversi *Sparse Spike* memiliki gradien yang linier terhadap impedansi sumur. Dari hasil peta persebaran reservoir AI didapatkan nilai AI yaitu 29238-32156 (m/s)*(gr/cc). Dari peta persebaran porositas berdasarkan interpretasi kuantitatif reservoir memiliki porositas efektif sekitar 0.156-0.172, klasifikasi tersebut termasuk kualitas “cukup” sampai “baik” dan sesuai dengan data regional daerah penelitian.

Kata kunci: Impedansi Akustik, Seismik Inversi, *Model Based*, *Bandlimited*, *Spare Spake*