

## ABSTRAK

# KARAKTERISTIK *BASEMENT FRACTURED RESERVOIR* PADA AREA “KEHIDUPAN”, SUB-CEKUNGAN JAMBI, CEKUNGAN SUMATRA SELATAN: APLIKASI ATRIBUT SEISMIK DAN *BOREHOLE IMAGE*

Oleh:

**Faris Mohamad Noor**  
**115.120.042**

Cekungan Sumatra Selatan merupakan cekungan yang banyak menghasilkan minyak dan gas sejak jaman Belanda pada reservoir berumur Tersier. Dewasa ini, eksplorasi pada cekungan yang sudah matang beranjak semakin dalam pada batuan Pra-Tersier berupa batuan dasar terekahkan sebagai target utama. Reservoir pada batuan dasar terekahkan, dimana minyak dan gas berada dalam sebuah jaringan rekahan yang luas pada skala yang berbeda-beda dibandingkan dalam porositas matriks suatu formasi.

Penelitian dilakukan pada Area “Kehidupan”, Sub-Cekungan Jambi, Cekungan Sumatra Selatan berupa granit dan kuarsit sebagai batuan dasar. Dataset berupa *borehole image* resistivitas dan akustik serta evaluasi data seismik 3D digunakan untuk mengkarakterisasi batuan dasar terekahkan pada Area “Kehidupan”. Interpretasi dari *image* resistivitas dan akustik yang menghasilkan dataset rekahan yaitu *dip*, *dip azimuth*, dan *strike* akan menampilkan orientasi rekahan secara vertikal dan sejarah tektonik daerah tersebut. Ketidakmenerusan seperti patahan dan rekahan dapat dicirikan menggunakan atribut seismik struktur seperti *structural smoothing*, *variance*, dan supervisi *ant-tracking*.

Dataset rekahan berdasarkan analisa *image* menunjukkan rata-rata *dip* rekahan sekitar 40°-60° dengan orientasi *strike* utama yaitu timurlaut-baratdaya. Atribut seismik memperoleh hasil yang baik dengan menunjukkan diskontinuitas dengan orientasi utama baratlaut-tenggara dan timurlaut-baratdaya berdasarkan atribut *variance* (0.7 – 1.0), *ant-tracking* (0.00 – 1.25), dan amplitudo RMS supervisi *ant-tracking* (0.90ms – 0.92ms). Analisa terintegrasi berdasarkan *fracture-image* dan seismik diskontinuitas menunjukkan bahwa rekahan yang berkembang pada Area “Kehidupan” berhubungan dengan patahan. Model geologi 3D dibuat secara statistik yang menghasilkan *distance to fault*, *ant track resampling*, dan *fault patches extraction* untuk menentukan usulan dua sumur baru dengan tujuan membuktikan konsep batuan dasar terekahkan sebagai reservoir pada Sub-Cekungan Jambi.

**Kata kunci:** Batuan Dasar, Rekahan, Atribut Seismik, *Borehole Image*, Model Geologi 3D.

## **ABSTRACT**

### ***THE CHARACTERISTIC OF BASEMENT FRACTURED RESERVOIR IN “KEHIDUPAN” AREA, JAMBI SUB-BASIN, SOUTH SUMATRA BASIN: THE APPLICATION OF SEISMIC ATTRIBUTES AND BOREHOLE IMAGE***

**By:**

**Faris Mohamad Noor  
115.120.042**

*South Sumatra Basin has been prolific as oil and gas producer since the Dutch era from Tertiary reservoirs. Nowadays exploration in this mature basin is getting deeper into Pre-Tertiary rocks where fractured basement is the main target. Reservoir in fractured basements, where the oil and gas exist might be held within an extensive fracture network on a variety of different scales rather than within the matrix porosity of the formation.*

*This research was conducted in “Kehidupan” Area, Jambi Sub-Basin, South Sumatra Basin which contains granite and quartzite as basement rocks. Borehole resistivity and acoustic image and 3D seismic evaluation data sets are used to characterize fractured basement in “Kehidupan” Area. The interpretation of resistivity and acoustic image are fracture dataset. Those are dip, dip azimuth, and strike that deliver a vertical fracture orientation and its tectonic history. Discontinuities such as fault and fractures were distinguished using structural seismic attributes such as structural smoothing, variance, and supervised ant-tracking.*

*Fractures set based on image analysis shows average of fracture dip is 40°-60° with major strike orientation is NE-SW. Seismic attributes clearly show the discontinuities in major NW-SE and NE-SW orientation based on variance (0.7 – 1.0), ant-tracking (0.00 – 1.25), and RMS amplitude supervised ant-tracking (0.90ms – 0.92ms). Integrated analysis of image-based fracture sets and seismic-based discontinuities shows that the fractures development in the “Kehidupan” Area is related to fault. 3D Geological model was made statistically resulting distance to fault, ant track resampling, and fault patches extraction to determine two propose wells in order to prove basement fractured reservoir play concept in Jambi Sub-Basin.*

**Key Words:** *Basement, Fracture, Seismic Attributes, Borehole Image, 3D Geological Model.*