UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Sekatan Sesar pada Prospek Formasi Talang Akar, Lapangan â€œDMAâ€•, Subcekungan Palembang
Selatan, Cekungan Sumatra Selatan**
Dwiana Maulidya Alhayu, Ir. Salahuddin, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., Rahmadi Hidayat, S.T., M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

SARI

Studi pada penelitian ini akan menyajikan analisis komprehensif mengenai mekanisme dan efektivitas sekatan sesar di Lapangan “DMA”. Lapangan “DMA” merupakan salah satu lapangan ekplorasi dan produksi minyak dan gas bumi yang berada pada Subcekungan Palembang Selatan yang merupakan cekungan belakang busur (*back arc basin*) dan bagian dari wilayah kerja PT Pertamina Hulu Rokan. Penelitian ini akan berfokus ke Formasi Talang Akar yang merupakan salah satu reservoar penghasil minyak di Cekungan Sumatra Selatan. Sebagai lokasi yang menyimpan hidrokarbon yang melimpah, diperlukan adanya inovatif studi lanjutan untuk meningkatkan cadangan hidrokarbon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas dari jebakan struktural yang terbentuk melalui interpretasi kondisi geologi bawah permukaan menggunakan data seismik dan data sumur.. Analisis yang dilakukan adalah menggunakan metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif ynag dilakukan adalah *Juxtaposition* yang akan disajikan dalam bentuk Diagram Allan. Sementara metode kuantitatif yang dilakukan adalah *Shale Gouge Ratio* (SGR) dan *Shale Smear Factor* (SSF) yang menggunakan prediksi dari *fault clay content*. Ketiga metode ini dibandingkan untuk mendapatkan kesimpulan terbaik dengan melakukan berbagai pendekatan ilmiah. Data yang digunakan berupa data seismik 3 dimensi dan 2 data sumur eksplorasi. Struktur geologi sesar pada lokasi penelitian memiliki dua *trend* yang berbeda yaitu dengan orientasi barat laut – tenggara (NW – SE) yang merupakan sesar geser kanan yang membatasi antiklin serta sesar dengan orientasi timur laut – barat daya (NE -SW) yang merupakan sesar yang memiliki rezim turun. Sesar-sesar yang dimodelkan berada pada *closure* yang memungkinkan terjadi akumulasi hidrokarbon yang cukup baik Penelitian ini akan berfokus pada tiga sesar turun yang memiliki orientasi timur laut – barat daya (NE – SW) yang diasumsikan dapat berperan sebagai penyekat. Berdasarkan pada hasil pemodelan , ditinjukan bahwa ketiga sesar memiliki kriteria yang sama pada formasi yang sama pula. Sesar pada *transition member* memiliki tingkat sekat yang baik ditinjau dari ketiga analisis yang dilakukan, sementara pada *gritsand member* berada pada zona dengan tingkat sedang. Akumulasi hidrokarbon memungkinkan terjadi karena memiliki ‘dinding’ yang memiliki tingkat sekatan yang kedap, sehingga memungkinkan menjadi target eksplorasi baru.

Kata kunci : Analisis Sekatan Sesar, Diagram Allan, Cekungan Sumatra Selatan, *Shale Gouge Ratio, Shale Smear Factor.*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Sekatan Sesar pada Prospek Formasi Talang Akar, Lapangan â€œDMAâ€•, Subcekungan Palembang
Selatan, Cekungan Sumatra Selatan**
Dwiana Maulidya Alhayu, Ir. Salahuddin, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., Rahmadi Hidayat, S.T., M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

This study presents a comprehensive analysis of the fault seal mechanisms and effectiveness in the "DMA" Field. The "DMA" Field is a key oil and gas exploration and production area located in the South Palembang Sub-basin, a part of a back-arc basin within the PT Pertamina Hulu Rokan working area. This research will focus on the Talang Akar Formation, one of the most prolific oil reservoars in the South Sumatra Basin. Given the field's abundant hydrocarbon potential, an innovative study is needed to increase hydrocarbon reserves. The primary objective is to test the effectiveness of structural traps by interpreting subsurface geological conditions using seismic and well data. The analysis utilizes both qualitative and quantitative methods. The qualitative method, Juxtaposition, is presented in the form of an Allan Diagram. The quantitative methods, Shale Gouge Ratio (SGR) and Shale Smear Factor (SSF), use predictions of fault clay content. These three methods are compared to gain the best conclusion through various scientific approaches. The data used in this study consists of 3D seismic data and two exploration well logs. The fault structures in the study area exhibit two distinct trends: a northwest–southeast (NW–SE) orientation, which is a right-lateral strike-slip fault bounding an anticline, and a northeast–southwest (NE–SW) orientation, which represents normal faults. The modeled faults are located within a closure conducive to good hydrocarbon accumulation. This study will focus on three normal faults with an NE–SW orientation that are assumed to act as seals. Based on the modeling results, all three faults show similar criteria within the same formations. The faults in the Transition Member demonstrate good sealing capacity based on all three analyses, while the Gritsand Member falls within a zone with a moderate sealing level. Hydrocarbon accumulation is likely to occur because the faults provide an effective, impermeable "wall," making these areas promising new exploration targets.

Keywords : *Allan Diagram, Fault Seal Analysis, South Sumatra Basin, Shale Gouge Ratio, Shale Smear Factor*