

SARI

Cekungan Sumatra Tengah merupakan salah satu cekungan hidrokarbon paling produktif di Indonesia, namun potensi pada interval *syn-rift* Kelompok Pematang masih tergolong *under-explored* serta memiliki risiko tinggi, sebagaimana tercermin di Lapangan "RYP" di mana hanya 1 dari 13 sumur yang terkonfirmasi memiliki akumulasi hidrokarbon. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi persebaran reservoir Kelompok Pematang, menganalisis efektivitas mekanisme jebakan, mengidentifikasi arah migrasi batuan induk dari *North Aman* dan *South Aman Graben*, serta mengusulkan titik sumur baru. Metodologi yang digunakan mencakup integrasi data Seismik 2D regional dan lokal, *Depth Structure Map* (DSM), data log dari 13 sumur, deskripsi litologi dari 13 sampel *Side Wall Core* (SWC), serta didukung oleh data uji produksi, dan analisis permeabilitas sesar menggunakan parameter *ClaySmear* dan perhitungan tekanan kapiler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa endapan Kelompok Pematang dikontrol oleh sistem *shaly sand* heterogen, dicirikan oleh batulempung berfitur *red mottled* dengan kehadiran porositas sekunder berupa rekahan serta indikasi minyak terbaik pada Sumur RYP-1. Jalur migrasi hidrokarbon dikontrol oleh dua sistem utama dimana klaster *North Aman Graben* bergerak melalui lapisan pembawa (*carrier bed*) Formasi Menggala dengan mekanisme *differential entrapment* yang menyebabkan posisi struktur *updip* Lapangan "RYP" dominan terisi air sedangkan klaster *South Aman Graben* dialirkan melalui sistem patahan (*conduit fault*). Perangkap pada lapangan ini dikontrol oleh kombinasi struktur patahan (*normal*, *thrust*, dan *strike-slip*) serta perangkap stratigrafi berupa *intraformational shale*, dengan risiko utama berupa kebocoran batuan penutup akibat sesar reaktivasi. Kesimpulannya, potensi hidrokarbon interval *syn-rift* Kelompok Pematang di Lapangan "RYP" dikontrol ketat oleh geometri perangkap efektif berupa fitur *truncated* dan *onlapping*. Hasil evaluasi prospektivitas ini berhasil mengusulkan satu titik usulan sumur eksplorasi baru untuk pengembangan lapangan.

Kata Kunci : Kelompok Pematang, *Syn-Rift*, Jalur Migrasi, Distribusi Reservoir Jebakan, Cekungan Sumatra Tengah