SARI

Meningkatnya kebutuhan bahan bakar di indonesia tidak diimbangi dengan produksi minyak nasional yang terus mengalami penurunan, sehingga diperlukannya optimalisasi lapangan hidrokarbon yang telah berproduksi (*mature field*). Salah satu upaya yang dilakukan adalah memahami kompartemen reservoir yang dikontrol oleh keberadaan sesar. Lapangan R di cekungan Sumatera Utara merupakan lapangan hidrokarbon dengan reservoir utama pada Formasi Keutapang dengan sistem sesar yang berpotensi membentuk kompartemen reservoir sehingga memengaruhi konektivitas fluida. Penelitian ini bertujuan untuk menginterpretasikan kondisi geologi bawah permukaan mengidentifikasi reservoir, serta mengevaluasi karakteristik sekatan sesar menggunakan metode *shale gouge ratio* (*SGR*). Penelitian dilakukan menggunakan 22 data sumur, data seismik 3D, marker stratigrafi, dan data *vshale*. Metode yang digunakan meliputi interpretasi *log gamma ray*, resistivitas, densitas dan Neutron untuk identifikasi litologi dan identifikasi lingkungan pengendapan berdasarkan penentuan analisis *sequence stratigraphy*. Kemudian melakukan pemodelan reservoir secara 3D *modeling*, *juxtaposition* hingga analisis sekatan sesar dengan menggunakan metode *shale gouge ratio*. Hasil penilitian menujukan bahwa reservoir pada Formasi Keutapang didominasi oleh sand dan shale yang diendapkan pada lingkungan *tide-dominated delta front*. Zona reservoir utama berada pada interval FS 1-FS 2 yang didominasi *sandstone* dengan kualitas reservoir yang baik, sedangkan bagian atas didominasi *shale* sebagai batuan penutup. Analisis struktur mengidentifikasi beberapa sesar normal yang mengontrol distribusi reservoir, migrasi hidrokarbon dan pembentukan kompartemen reservoir. Hasil analisis *juxtaposition* dan SGR menunjukan sebagian besar sesar memiliki sifat *sealing* sehingga membatasi konektivitas fluida dan membentuk kompartemen reservoir. Integrasi interpretasi geologi bawah permukaan, pemodelan reservoir, dan analisis *SGR* mampu mengidentifikasi karakteristik sekatan sesar sebagai dasar optimasi pengembangan lapangan dan penentuan lokasi sumur.

Kata kunci: Lapangan R, Formasi Keutapang, Kompartemen reservoir, Analisis sekatan sesar, *shale gouge ratio*