

## RINGKASAN

Indonesia memiliki cekungan yang berpotensi menjadi *shale reservoir* salah satunya adalah cekungan Sumatra Tengah pada Formasi *Brown Shale*. Diperlukan adanya studi untuk mengetahui potensi pada Formasi *Brown Shale* untuk dilakukan pengembangan menjadi nonkonvensional *shale reservoir*. Untuk mengetahui potensi *reservoir shale* dilakukan dengan integrasi dari analisa petrofisik, geokimia, dan geomekanik.

Analisa geomekanik akan memperkirakan sifat mekanik batuan, *stress* bawah permukaan, dan *brittleness*. Dalam melakukan analisa geomekanik langkah pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan data hasil running *logging* sumur seperti *gamma ray log*, *density log*, *sonic log*, dan *resistivity log* yang dilakukan setelah pemboran selesai. Dari data tersebut dapat digunakan untuk menentukan sifat mekanik batuan seperti *poisson ratio*, modulus young, dan *friction angle* yang nantinya berguna untuk menghitung *brittleness* dan tekanan rekah. Untuk menghitung tekanan rekah perlu mengetahui profil tekanan bawah permukaan seperti tekanan *overburden* dan tekanan pori batuan. Perhitungan *brittleness* digunakan analisa sifat mekanik batuan dengan metode Grieser-Bray (2007), yang nantinya dikalibrasikan dengan hasil analisa laboratorium kandungan mineral dengan metode Jarvie (2007). Beberapa analisa geokimia dapat dilakukan dengan perhitunbgan dari *logging* seperti penentuan kandungan *total organic carbon* (TOC), metode yang digunakan adalah metode Passey (1990).

Sifat mekanik batuan dari Formasi *Brown Shale* pada kedalaman 6979.8 ft – 8869.1 ft menunjukkan nilai modulus young tinggi antara  $2.92 \times 10^6$  psi -  $8.55 \times 10^6$  psi dan *poisson's ratio* yang relatif rendah antara 0.22 – 0.33. Untuk nilai *brittleness* yang didapatkan dengan metode Grieser - Bray (2007) bernilai 0.46 – 1 yang menunjukkan bahwa Formasi *Brown Shale* dikategorikan sebagai batuan *brittle*. Perkiraan nilai TOC yang didapatkan dengan metode Passey (1990) pada Formasi *Brown Shale* bervariasi antara 0 - 7%. Dari analisa geomekanik dan TOC yang dilakukan, pada Formasi *Brown Shale* memiliki 3 zona yang menjadi *sweet spot* yaitu pada kedalaman 2270m-2380m (7445.6ft – 7806.4 ft), 2480m-2505m (8134.4 ft- 8216.4 ft), dan 2610m-2710m (8560.8 ft- 8888.8 ft), dimana masing-masing memiliki tekanan rekah sebesar 4430.50psi, 4665.144psi, dan 5207.552psi.