

RINGKASAN

Sumur “AA” merupakan sumur eksploitasi. Dilakukan analisa *geopressure* dan analisa geomekanik pada sumur ini karena saat proses pemboran berlangsung, terjadi *problem* pemboran. Hal tersebut memberikan sejumlah kerugian seperti semakin lama waktu proses pengeboran dan penggunaan material lumpur yang lebih besar. Selain untuk mengetahui secara pasti permasalahan dalam lubang bor tersebut, hasil dari analisa- analisa ini digunakan untuk memprediksi perilaku sumur “AA” dan dijadikan acuan penting untuk perencanaan operasi pemboran di sekitar sumur “AA”.

Untuk melakukan evaluasi terhadap masalah ini, langkah – langkah yang harus dilakukan adalah mengumpulkan data-data stratigrafi dari Sumur “AA”, tekanan bawah permukaan berdasarkan perhitungan parameter geomekanik batuan. Setelah analisa *geopressure* diperoleh, langkah selanjutnya adalah menyandingkan Tekanan Hidrostatik yang berasal dari *mud weight actual* pada sumur referensi yang digunakan dengan keseluruhan tekanan bawah permukaan dalam satu grafik *Pressure Window*.

Analisa yang dilakukan mencakup pengolahan data *gamma ray log*, *density log*, *resistivity log* dengan menggunakan *drillwork predict software*. Dari beberapa log tersebut akan menjadi dasar penentuan profil tekanan bawah permukaan yang terdiri dari *overburden or vertical stress*, *pore pressure*, *fracture pressure*, *minimum and maksimum horizontal stress*, dan *shear failure gradient*. Setelah dilakukan analisa *geopressure*, maka dapat diketahui *safe mud window*, dan dapat dilakukan analisa terhadap problem pemboran yang terjadi dengan cara melihat data penggunaan *mud weight actual* dan data litologi formasi.

Berdasarkan hasil analisa, maka dapat dibuktikan bahwa penyebab masalah pemboran *loss circulation* berasal dari faktor tekanan dimana penggunaan *mud weight actual* pada interval 1420–1500 mTVD yang melebihi batas *minimum horizontal stress* hingga akhirnya mengakibatkan lumpur pemboran masuk ke dalam formasi. Selain dari faktor tekanan yang menyebabkan *loss circulation*, faktor formasi juga berpengaruh dengan ditunjukkannya nilai *brittleness index* dan *fracaility index* pada interval kedalaman 860-950 mTVD yang tinggi sehingga bersifat *high brittle* dan *fracable*.

Berdasarkan ketentuan *safe mud window*, *mud weight* yang optimal untuk pemboran pada kedalaman Traject 17,5” kedalaman 428 – 600 m Tvd sebesar 8,91 – 11,3 ppg, Traject 12,25” kedalaman 606 – 1402 m Tvd sebesar 8,91 – 11,3 ppg, pada Traject 8,5” kedalaman 1415 – 1500 m Tvd sebesar 10,44 – 11,65 ppg, dan 1500 – 1800 sebesar 11,65 – 11,46 ppg. Hal ini bertujuan agar dapat menjadi dasar perencanaan densitas lumpur pada pemboran sumur-sumur berikutnya dan juga dapat menjadi acuan operasi pemboran agar tidak terjadi *problem* pemboran seperti *kick*, *loss circulation*, dan *unstability formation*.