

RINGKASAN

Pada Lapangan SGP terdapat salah satu sumur yaitu sumur “RAL-012”, dimana sumur “RAL-012” merupakan sumur eksploitasi dengan kedalaman akhir pemboran mencapai 9524,28 ft. Pada operasi pemboran yang dilakukan sering kali ditemui masalah yang menghambat operasi pemboran, salah satunya adalah masalah yang berhubungan dengan kestabilan lubang bor yaitu *problem loss circulation* pada trayek 8 ½ inch pada kedalaman 8858-8891 ft pada Formasi Kujung. Masalah tersebut mengakibatkan tertundanya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan operasi pemboran atau dapat disebut *Non Productive Time* (NPT).

Untuk melakukan evaluasi terhadap masalah ini, langkah – langkah yang harus dilakukan adalah mengetahui terlebih dahulu stratigrafi dari Sumur “RAL-012” dan tekanan bawah permukaan berdasarkan perhitungan parameter geomekanik batuan. Dalam perencanaan *mud weight* dengan pendekatan *safe mud window* didasarkan pada pengolahan data-data *logging*, yaitu *gamma ray log*, *density log* dan *sonic log* yang akan digunakan dalam menentukan besaran *pore pressure*, *fracture pressure*, *overburden pressure*, *minimum horizontal stress*, *maximum horizontal stress* dan *shear failure gradient*. Penarikan garis pada *gamma ray log* untuk menentukan zona *shale* dan *non shale* yang nantinya akan mempengaruhi *sonic log*. Dari data *sonic log* dan *density log* digunakan untuk menentukan *overburden pressure*. Selanjutnya melakukan plot antara *sonic log* vs *Normal Compaction Trend* disandingkan dengan *density log* vs *Normal Compaction Trend* yang digunakan untuk menentukan *overpressure mechanism* yang terjadi. Hasil dari penentuan jenis *overpressure mechanism* digunakan untuk pemilihan metode perhitungan *pore pressure*. Hasil dari penentuan prediksi *pore pressure* akan divalidasi dengan data DST/MDT/*mud weight actual*. Setelah nilai prediksi *pore pressure* didapatkan maka dilanjutkan dengan penentuann nilai *fracture pressure* yang akan divalidasi dengan data LOT. Langkah selanjutnya yaitu menentukan *minimum horizontal stress*, *maximum horizontal stress* dan *shear failure gradient*. Setelah semua data *geopressure* dan *geomechanic* didapatkan, *model safe mud window* dapat diketahui dan digunakan untuk menentukan desain *mud weight* yang optimal, yaitu tidak kurang dari *Shear Failure Gradient* dan tidak lebih dari *Minimum Horizontal Stress*).

Perencanaan *mud weight* berdasarkan pendekatan konsep *safe mud window* yang optimal untuk pemboran pada trayek 8 ½ inch sumur “RAL-012” pada kedalaman 8809-9415 ft TVD sebesar 11-11,56 ppg, dengan besaran nilai *mud weight* tersebut tidak lebih besar dari nilai *minimum horizontal stress* dan tidak lebih kecil dari nilai *shear failure gradient*. Perencanaan *mud wight* ini bertujuan sebagai acuan operasi pemboran sumur di area sekitarnya agar meminimalisir *problem* pemboran dapat terjadi.