

RINGKASAN

Lapangan **GIPI** terletak di cekungan Sumatra Selatan, yang mana pada lapangan ini terdapat satu Sumur eksplorasi “**AKB-001**” dengan *total depth* yang dimiliki 2838 meter. Sumur ini ditajak pada tanggal 20 April 1997, pukul 08:00 WIB hingga mencapai kedalaman akhir pada tanggal 29 Agustus 1997 dan dilakukan *completion* pada tanggal 28 November 1997 untuk menguji hidrokarbon yang ada di Formasi Talang Akar dan Pre-tercier. Akhirnya, Sumur “**AKB-001**” dipastikan sebagai *suspended gas well*. Sumur ini memiliki masalah yang timbul saat pemboran berlangsung. Masalah tersebut merupakan *loss circulation* yang terjadi pada kedalaman 2300-2405 meter pada formasi Talang Akar. Dilakukan analisis terhadap penyebab terjadinya *loss circulation* ini. Salah satu penyebabnya dikarenakan litologi yang ditembus pada kedalaman tersebut dominan *limestone* yang bersifat *porous* (porositas tinggi) dan juga disebabkan oleh rancangan *mud window* yang kurang tepat, dapat disimpulkan sebagai *total loss* dilihat dari *rate* pompa dengan *rate* 600 gpm yang diinjeksikan ke dalam sumur dengan tekanan 1500 psi, hilang kedalam formasi dan tidak ada lumpur yang kembali ke permukaan.

Dilakukan evaluasi *loss circulation* pada Sumur “**AKB-001**” menggunakan *Predict's Drillwork Software* dengan pendekatan geomekanik dan *geopressured* melalui data *logging* (*Gamma ray log*, *sonic log* dan *density log*) yang telah tersedia saat pemboran dilakukan. Evaluasi yang dilakukan meliputi *shale point* analisis, penentuan *elastic properties* batuan formasi (*poisson's ratio*, *young's modulus*, *brittleness index* dan *fracability index*) dan *rock strength* pada Sumur “**AKB-001**” (*friction angle* dan *cohesive strength*), nilai *overburden gradient*, penentuan *overpressure mechanism* untuk penentuan metode *pore pressure* yang akan digunakan, penentuan *shear failure gradient* dan *fracture pressure* dengan metode yang sesuai, penentuan *horizontal stress* pada sumur meliputi *minimum horizontal stress* dan *maximum horizontal stress* dan kemudian dapat dibuat perencanaan mengenai *safe mud weight* yang sesuai untuk Sumur “**AKB-001**”.

Design safe mud window untuk Sumur “**AKB-001**” pada trayek 26 in rekomendasi *minimum mud weight* 10 ppg dengan batas maksimal 12,4 ppg. Trayek 17 ½ in *minimum mud weight* sejumlah 10,8-12,2 ppg dengan berat maksimal lumpur di 13,3 ppg. Pada trayek 12 ¼ in *minimum mud weight* yang di rekomendasikan 12,2 ppg dengan *maximum mud weight* di 13,3 ppg. Trayek 8 ½ in *minimum mud weight* sebesar 10,4 ppg dengan *maximum mud weight* nya di 11,3 ppg. Perencanaan *safe mud window* ini bertujuan sebagai acuan operasi pemboran sumur gas di area sekitarnya. *Cement plug job* dilakukan untuk menanggulangi *problem total loss*, yaitu dengan memasukkan 50 bbl *spacer* hingga di kedalaman 2600 meter, kemudian memompakan semen 34.9 ppg dengan *excess* yang ditentukan sebesar 30%, jadi volume semen yang dipakai sebesar 45.37 ppg. Selanjutnya pompakan 59.89 bbl *displace mud*, POOH dan tunggu semen kering.