

## RINGKASAN

Pemboran sumur AIG-1 mengalami keterlambatan dalam mencapai target dikarenakan terjadi hambatan-hambatan. Sebagian besar *non productive time* disebabkan oleh masalah *well instability* seperti *lost circulation*, *kick*, *connection gas*, *caving* serta *tight hole* yang kemudian mengharuskan dilakukannya aktivitas *conditioning* lumpur, *reaming*, *trip* berlebih, dan tutup BOP. *Well instability* terjadi apabila *mudweight* yang digunakan tidak sesuai dengan *geopressure model* sumur tersebut sehingga menjadi tidak optimal. Penggunaan *mudweight* pada sumur AIG-1 didasarkan pada *geopressure model* tanpa pendekatan *safe mud window* dari sumur terdekat dimana sumur tersebut letaknya cukup jauh sehingga kurang relevan untuk digunakan sebagai acuan. *Mudweight* yang digunakan yaitu 10.4 ppg pada trayek 24", 10,8 – 12,07 ppg pada trayek 20", 16,2 – 16,4 ppg pada trayek 17 1/2", 17,4 ppg pada trayek 12 1/4", dan 14,5 – 14,9 ppg pada trayek 8 1/2".

Analisa *geopressure* dilakukan dengan mengolah data *wireline log* (*gamma ray log*, *density log*, *sonic log*) dan menggunakan bantuan *DrillworkPredict Software*. Komponen *geopressure* yang akan diestimasi adalah tekanan *overburden*, tekanan pori, tekanan rekah, *horizontal stresses* dan *collapse pressure*. Dalam mengestimasi tekanan pori, perlu diketahui mekanisme pembetulan *overpressure* pada sumur AIG-1 untuk menentukan metode – metode perhitungan tekanan pori yang bisa digunakan. Selanjutnya hasil perhitungan tekanan pori dan tekanan rekah dikalibrasi dengan data tekanan aktual di beberapa titik yang diperoleh dari lapangan. Setelah dilakukan analisa *geopressure model*, maka dapat diketahui *safe mud window*, dan dapat dilakukan analisa terhadap problem pemboran yang terjadi dengan cara menelaah data penggunaan *mudweight* aktual dan data litologi formasi. *Mudweight* yang optimal untuk meminimalisir *well instability* harus lebih besar dari *collapse pressure* namun tidak boleh lebih dari *minimum insitu stress*.

Dari hasil analisa *geopressure* yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi *overpressure* pada kedalaman 890 m/1279.5 ft yang disebabkan oleh *disequilibrium compaction*, sedang penggunaan *mudweight* pada kedalaman tersebut yakni pada trayek 17 1/2" kurang optimal. *Mudweight* yang digunakan terlalu kecil sehingga mengakibatkan masalah *sloughing shale* dan *mudweight* terlalu besar pada trayek 8 1/2" sehingga menyebabkan *partial loss*. Berdasarkan *safe mud window* yang diperoleh dari analisa *geopressure model* sumur AIG-1 desain *mudweight* yang optimal pada trayek 17 1/2" adalah 16.49 – 17.24 ppg, dan 14.5 – 14.9 ppg untuk pemboran pada trayek 8 1/2".