

RINGKASAN

Sumur “G-01” merupakan sumur pengembangan pada Lapangan “GAZA” yang terletak di Provinsi Kalimantan Timur. Pada sumur ini akan dilakukan pemboran berarah hingga kedalaman 3280 ft/TVD atau 3494 ft/MD. Namun, pada sumur acuan/*offset well* yang ada pada lapangan tersebut, ditemukan masalah-masalah pemboran di beberapa titik kedalaman, salah satunya adalah *lost circulation*. Dimana pada pemboran sumur acuan tersebut telah dilakukan penggunaan *Lost Circulation Material* (LCM), namun dirasa tidak efektif untuk mengatasi hal tersebut. Oleh karena itu, pada Sumur “G-01” akan dilakukan pemboran dengan metode *Casing While Drilling* untuk mengatasi hal tersebut saat menembus formasi pada zona *loss*.

Dalam melakukan analisa desain *casing* pada Sumur ”G-01”, diawali dengan penentuan *casing setting depth* menggunakan *pressure window* dengan cara plotting data tekanan formasi (*pore pressure*), data tekanan hidrostatik dan data tekanan rekah formasi (*formation fracture pressure*). Setelah itu, dilakukan perhitungan beban *burst*, beban *collapse*, beban *tension* serta koreksi terhadap beban *biaxial* dan beban *triaxial*. Kemudian dilakukan analisa perhitungan terhadap torsi dan *drag* pada trayek yang akan dilakukan pengaplikasian *Casing While Drilling*. Karena *casing* akan bertindak sebagai *drill string*, maka akan bertambah besar beban yang diterima berupa energi mekanik dan gesekan terhadap dinding lubang bor.

Hasil dari analisa desain *casing* didapatkan 4 trayek pada Sumur “G-01”, yaitu trayek *conductor casing* (0 – 164 ft) menggunakan *casing* K-55 berdasarkan hasil analisa pada sumur disekitarnya, trayek *surface casing* (0 – 1312 ft) menggunakan *casing* K-55; 54,5 ppf; BTC; R3, trayek *intermediate casing* (0 – 2500 ft) menggunakan *casing* K-55; 36 ppf; BTC; R3, trayek *liner casing* (2400 – 3280 ft) menggunakan *casing* K-55; 23 ppf; BTC; R3. Seluruh *grade casing* yang digunakan telah dilakukan perhitungan analitis dan didapatkan *safety factor* di atas standar yang digunakan. Adapun nilai torsi pada trayek *surface* sebesar 13705,6 ft-lbs yang melebihi kapasitas torsi dari *casing* K-55; 36 ppf; BTC; R3 yaitu sebesar 13.380 ft-lbs. Maka perlu dilakukan instalasi *Multi-Lobe Torque* (MLT) *Rings* pada *casing connections* sehingga kapasitas torsi *casing* menjadi 63630 ft-lbs. Hasil perhitungan nilai beban *drag* pada trayek *surface* sebesar 24593,2 lbs, sehingga didapatkan *hookload* maksimum sebesar 121076,29 lbs. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *casing* K-55; 54,5 ppf; BTC; R3 beban tersebut. Selain itu, rig dengan kekuatan 700 HP (600000 lbs) mampu untuk menahan beban *hookload* tersebut. Maka dapat disimpulkan bahwa desain *casing* mampu digunakan dan memenuhi syarat secara teknis serta pada trayek *surface casing* dapat digunakan untuk *Casing While Drilling*.