

## RINGKASAN

Berdasarkan laporan harian pemboran dan laporan akhir pada sumur-sumur eksplorasi di Lapangan Y di saat menembus formasi Kujung tidak memungkinkan dilakukan pemboran secara konvensional karena merupakan batuan karbonat *built-up / reef* dengan *vugular-cavernous porosity* yang menyebabkan terjadinya problem *total loss* dan *sour gas kick* ( $H_2S$ ,  $CO_2$ ) yang mengakibatkan tidak dapat dikontrol dengan menggunakan material *Loss Circulation Material* (LCM) maupun gunk plug.

Metode Teknik pemboran *Pressurized Mud Cap Drilling* (PMCD) yang merupakan bagian dari teknologi *Managed Pressure Drilling* (MPD) diterapkan di Sumur X adalah dengan cara menggunakan lumpur yang beratnya dibawah tekanan formasi dan mengontrol agar tekanan di dalam lubang bor dalam kondisi *overbalanced* baik pada saat sirkulasi maupun ketika melakukan penyambungan pipa pemboran. Pengontrolan tersebut dilakukan dengan memberikan *surface back pressure* melalui peralatan *PMCD* untuk menambah tekanan friksi ataupun menggantikan tekanan friksi yang hilang akibat pompa berhenti. Parameter yang diperlukan untuk desain *PMCD* yaitu *rate* pemompaan fluida di *annulus* ( $Q$ ), desain fluida di *annulus* ( $AFD$ ), kecepatan fluida sirkulasi di *annulus* ( $V_{ann}$ ), densitas fluida sirkulasi ( $\rho$ ) dan viskositas fluida sirkulasi ( $\mu$ ).

Desain pemboran *PMCD* yang menggunakan tekanan casing 200 psia (*PMCD* 50 psia – 200 psia) menghasilkan berat minimum fluida yang dipompakan di annulus sebesar 0.96 SG agar tidak terjadi kick, sedangkan menggunakan tekanan casing 100 psia dapat menghasilkan berat minimum fluida yang dipompakan melalui annulus sebesar 0.98 SG dan untuk menjaga keselamatan kerja lebih diutamakan tekanan casing yang dipakai adalah 100 psia, karena berat fluida di annulus lebih berat dari fluida sebelumnya dan akan lebih berhasil untuk menanggulangi kick di lapangan yang berformasi dominan berbatuan karbonat.