

RINGKASAN

Sumur “X-03” Trayek 8 ½” dibor menggunakan metode pemboran *Managed Pressure Drilling* (MPD). Tujuan penggunaan metode ini adalah untuk mengoptimasi laju penembusan batuan (ROP). Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengkondisikan tekanan hidrostatik *slightly balance* dengan tekanan formasi tetapi tetap menjaga agar tekanan BHP tetap berada pada *pressure window*. Maka perlu dilakukan analisa yang meliputi analisa faktor hidrolis maupun faktor mekanik pemboran untuk selanjutnya dilakukan perbandingan dengan data pemboran dari sumur di sebelahnya yaitu sumur X-04 yang menggunakan metode pemboran konvensional untuk mengetahui optimasi pada metode pemboran MPD.

Analisa faktor hidrolis meliputi analisa data pemboran, prediksi tekanan formasi, analisa densitas lumpur dan tekanan hidrostatik, menentukan pressure loss dan analisa tekanan pompa, menentukan efisiensi tekanan pompa dan over energy, menentukan tekanan hidrodinamik, dan analisa drilabilitas dan elastisitas formasi. Setelah itu dilakukan perbandingan antara sumur X-03 dengan sumur X-04.

Kedua sumur X-03 dan sumur X-04 menggunakan WOB dan RPM yang retailif sama, yaitu WOB sebesar 6200 lb dan RPM sebesar 205. Sumur X-03 menggunakan ρ_m sebesar 12,65 ppg dan P_{pompa} sebesar 850 psi, lebih kecil dari yang digunakan pada sumur X-04, $\rho_m = 12,93$ ppg dan $P_{pompa} = 1100$ psi. Penggunaan ρ_m dan P_{pompa} yang lebih kecil tersebut membuat tekanan hidrodinamik menjadi lebih kecil dan menyebabkan tekanan lubang bor mengecil dan laju pemboran menjadi tinggi karena formasi yang ditembus menjadi bersifat *ductile* sehingga laju pemboran menjadi cepat. Maka meskipun sumur X-03 merupakan pemboran berarah tetapi memiliki laju pemboran yang lebih cepat, sebesar 69,856 ft/jam dari sumur X-04 yang merupakan pemboran vertical, sebesar 45,705 ft/jam.