

RINGKASAN

Pemboran berarah sumur “J-1” di Lapangan “Sukowati” ditajak tanggal 5 Agustus dengan rencana kedalaman terakhir pada trayek 8 ½ ” mencapai 8143 ftMD/ 6449 ftTV dengan formasi produktif pada formasi Tuban dengan struktur *reefal carbonate*. Pada saat pemboran sumur J-1 diketahui terdapat zona-zona yang memiliki potensi problem *kick, loss, dan* pipa terjepit. *Kick* dan *loss* dapat terjadi karena kesalahan ketidakakuratan prediksi tekanan formasi. Sedangkan problem pipa terjepit dapat terjadi akibat adanya problem *shale* yang memiliki kecenderungan *swelling* dan *sloughing*.

Metode yang digunakan untuk analisa potensi problem pemboran dilakukan dengan metode prediksi tekanan dan menganalisa *cutting*. Prediksi tekanan dilakukan dengan metode *d-exponent* dan juga metode *eaton*. Sedangkan dalam penentuan potensi problem *shale* dilakukan dengan menggunakan metode *bulk mineral xrd* untuk mengetahui kandungan mineral keseluruhan dan *xrd clay oriented* jika hasil *bulk mineral* mengandung *clay* yang cukup banyak dan berfungsi untuk mengetahui komposisi *clay* secara spesifik. Selanjutnya MBT dilakukan untuk mengetahui keraktifannya yang kaitannya dengan *swelling* dan *sloughing shale* apabila *cutting* tersebut memiliki kandungan *clay* yang dominan.

Pada pemboran Trayek 12 ¼ “ didapatkan pada kedalaman 5080 - 5230 ftTVD diketahui memiliki potensi terjadinya *lost circulation* dengan nilai *dxc* vs kedalaman yang naik dan nilai *dt sonic* vs kedalaman yang turun. Pada kedalaman 5080 – 5230 ftTVD EMW tekanan formasi berkisar 3,492 – 5,224 ppg dan didapatkan besarnya densitas yang tepat digunakan yaitu 9,1 – 9,5 ppg dengan tekanan pompa yang digunakan 1300 psi. Berdasarkan hasil uji lumpur di laboratorium Komposisi lumpur yang digunakan untuk menyesuaikan sifat fisik yang diinginkan pada kedalaman 5080 – 5230 ftTVD digunakan lumpur dasar + 40 gr CaCO₃ + 33,9 g barit . Pada pemboran Trayek 8 ½ “ kedalaman 5950 - 6449 ftTVD diketahui memiliki potensi terjadinya *kick* dengan tanda nilai *dxc* vs kedalaman yang turun, dan nilai *dt sonic* vs kedalaman yang naik. Pada kedalaman 5950 – 6449 ftTVD diketahui EMW tekanan formasi sebesar 9,847 – 11,384 ppg. Besarnya densitas yang tepat digunakan yaitu 10,43 – 11,98 ppg dengan tekanan pompa yang digunakan 2120 psi. Komposisi Lumpur yang digunakan untuk menyesuaikan sifat fisik yang diinginkan pada kedalaman 5950 – 6449 ftTVD yaitu Lumpur dasar + 206,4 gr barit + PAC-L 2 gr. Dari analisa *bulk mineral xrd*, *clay oriented xrd* dan *methylene blue test* pada ketiga zona kedalaman tersebut didapatkan pada zona A memiliki kandungan *clay* dan kuarsa yang dominan sebesar 36 % dan mineral *clay* yang dominan berupa kaolin sebesar 41 % dengan nilai CEC dibawah 10 meq/100gr*clay* menunjukkan pada zona A memiliki potensi *sloughing shale*. Pada zona B memiliki kandungan *clay* yang dominan sebesar 51 % dan mineral *clay* yang dominan berupa montmorillonite sebesar 55 % dengan nilai CEC diatas 20 meq/100gr*clay* menunjukkan pada zona B memiliki potensi *swelling shale*. Pada zona C memiliki kandungan *clay* yang dominan sebesar 50 % dan mineral *clay* yang dominan berupa montmorillonite sebesar 38 % dengan nilai CEC diatas 20 meq/100gr*clay* menunjukkan potensi *swelling shale* Penanggulangan *problem sloughing* ini dilakukan dengan menjaga densitas lumpur menjadi sebesar 9,7 ppg agar dapat menahan pergerakan formasi kedalam lubang bor. Komposisi lumpur yang digunakan yaitu lumpur dasar + 1 gr PAC-L + 64,04 gr barit.. Dalam menanggulangi problem *swelling* dilakukan simulasi penambahan KCl sehingga didapatkan jumlah KCl yang optimum sebesar 4 % / 14 gr. Komposisi lumpur yang digunakan yaitu lumpur dasar + 14 gr KCl + 51,98 gr barite + 1 gr PAC-L