

RINGKASAN

Sumur B-2 merupakan sumur pengembangan pada Struktur Banyubang Timur yang berada di wilayah kerja KSO Banyubang Blora Energi. Sumur B-2 akan dibor dengan kedalaman akhir 600 m menembus Formasi Wonocolo, Bulu dan Ngrayong. Berdasarkan pemboran Sumur-P5, Formasi Wonocolo berada dari permukaan sampai kedalaman 250 mMD dan didapati *problem* pemboran berupa *lost circulation*. Formasi bulu dari kedalaman 250-335m, sedangkan Formasi Ngrayong akan ditembus pada kedalaman 335-600 mMD kemungkinan didapati pula *problem* berupa *lost circulation*, *sloughing shale*, *kick*, dan *pipe sticking*. Oleh karena itu untuk mencegah atau meminimalisir terjadinya *problem* pemboran pada Sumur B-2 maka perlu dilakukan perencanaan lumpur dan hidrolika pemboran yang tepat berdasarkan kondisi dan lithologi formasi yang ditembus pada operasi pemboran.

Perencanaan lumpur dan hidrolika pemboran dimulai dengan menentukan prediksi tekanan formasi menggunakan metode d-eksponen, kemudian penentuan tekanan rekah formasi menggunakan persamaan Hubbert & Willis dengan data tekanan *overburden*. Tahap selanjutnya yaitu menentukan tekanan hidrostatik lumpur pemboran dengan membuat *safety mud window* dimana tekanan hidrostatik lumpur harus lebih besar dari tekanan formasi dan lebih kecil dari tekanan rekah formasi. Kemudian menentukan kapasitas dan *displacement* lumpur di dalam lubang bor serta penentuan volume lumpur yang dibutuhkan di setiap trayek pemboran, serta menentukan jenis, sifat fisik dan komposisi lumpur yang akan digunakan sesuai dengan formasi atau lithologi batuan yang akan ditembus. Tahap terakhir yaitu dilakukan perencanaan hidrolika pemboran.

Jenis lumpur yang digunakan pada trayek 13-3/8" yaitu *spud mud* dengan densitas sebesar 8,7 ppg, PV 10 cp, dan YP sebesar 18 lb/100ft². Pada perencanaan hidrolika pemboran, Batasan laju alir minimum sebesar 501,6 gpm dan laju alir optimumnya sebesar 955 gpm. Jenis lumpur yang digunakan pada trayek 9-5/8" yaitu *KCL Polymer* dengan densitas sebesar 8,9 ppg, PV 15 cp, dan YP sebesar 20 lb/100ft². Pada perencanaan hidrolika pemboran, Batasan laju alir minimum sebesar 323,5 gpm dan laju alir optimumnya sebesar 702 gpm. Jenis lumpur yang digunakan pada trayek 7" yaitu *KCL PHPA Polymer* dengan densitas 9,7 ppg, PV 15 cp, dan YP sebesar 25 lb/100ft². Pada perencanaan hidrolika pemboran, Batasan laju alir minimum sebesar 174.6 gpm dan laju alir optimumnya sebesar 310 gpm. Untuk pengangkatan serbuk bor di semua trayek, didapatkan nilai rasio pengangkatan serbuk bor (Ft) diatas 90 %, konsentrasi serbuk bor (Ca) dibawah 5% dan Indeks pengangkatan serbuk bor (CCI) diatas 1 yang berarti *hole cleaning* sudah baik.

Dari hasil perencanaan pada setiap trayek diharapkan dapat menghasilkan pemboran yang optimal dan mencegah terjadinya *problem* pemboran seperti hilang lumpur, *sloughing shale*, *kick*, dan terhindar dari masalah pipa terjepit.

Kata Kunci: Lumpur pemboran, Hidrolika pemboran, *Problem* pemboran