

ABSTRAK

Perencanaan berat lumpur atau *mud weight* yang tepat dalam suatu operasi pemboran sangat diperlukan, mengingat salah satu fungsi lumpur pemboran adalah mengimbangi tekanan formasi. Pada sumur GT-1 berdasarkan *final well report* terdapat *problem caving* yang terjadi pada formasi mundu dengan lithologi yang dominan pada formasi tersebut adalah *shale*. *Problem caving* tersebut terjadi pada rentang kedalaman 2982 ft TVD dan 3062 ft TVD. Selain *problem caving*, sumur GT-1 juga mengalami *lost circulation* yang terjadi pada kedalaman 7659 ft TVD. Berbagai Problem tersebut timbul akibat perencanaan *mud weight* yang kurang tepat. Oleh karena itu diperlukan analisa terhadap penggunaan *mud weight* pemboran pada sumur GT-1.

Dalam melakukan analisa ini, langkah awal yang dilakukan adalah pengumpulan data, yaitu *gamma ray log*, *density log*, *sonic log* dan *resistivity log*. Selain berbagai log tersebut, dibutuhkan juga data *mud weight actual* dan lithology dari masing masing formasi. Tahapan selanjutnya adalah penentuan tekanan bawah permukaan yaitu *overburden pressure*, *pore pressure* dan *fracture pressure* menggunakan *Drillwork Software*. kemudian dilakukan penambahan parameter berupa *minimum horizontal stress*, *maximum horizontal stress* dan *shear failure gradient*. *Mud weight* yang aman untuk digunakan harus lebih besar dari *pore pressure* dan *shear failure gradient* namun tidak boleh lebih dari *minimum horizontal stress* dan *fracture pressure*.

Dari hasil analisa yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi penggunaan densitas lumpur yang kurang tepat pada pengeboran sumur GT-1, sehingga mengakibatkan *problem caving* pada kedalaman 2982 ft TVD dan 3062 ft TVD dikarenakan *mud weight* yang digunakan pada saat pemboran dan *equivalent circulating density* yang telah dihitung nilainya kurang dari *shear failure gradient*. Densitas lumpur yang digunakan pada interval kedalaman 2415 – 4600 ft TVD sebesar 10,5 – 11,3 ppg dimana seharusnya 11,3 – 11,6 ppg. Selain *caving*, terjadi juga problem *lost circulation* pada kedalaman 7659 ft TVD dikarenakan *mud weight* yang digunakan pada saat operasi pemboran dan *equivalent circulating density* hasil perhitungan nilainya lebih besar dari *minimum horizontal stress* dan *fracture gradient*. Densitas lumpur yang digunakan pada interval kedalaman 6001 – 8914 ft TVD sebesar 13,2 – 15,6 ppg dimana seharusnya 14 – 14,2 ppg. Analisa dari *safe mud window* yang optimal pada sumur GT-1 diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemboran pada sumur disekitar GT-1.