

RINGKASAN

Sumur “HT-01” pada lapangan “MHY” merupakan sumur pengeboran eksplorasi migas yang lokasinya di wilayah Jawa Timur dan telah melakukan pengeboran dengan total kedalaman 1275 m. Berdasarkan data *exploration well final report* sumur “HT-01” mengalami masalah utama yaitu *loss circulation* dengan *cumulative mud lost* sebanyak 257 m³ saat melakukan pengeboran dengan diameter *bit* 17 ½ inch pada interval kedalaman 502 m hingga 648 m. Formasi yang ditembus pada kedalaman tersebut yaitu formasi Pre-Kujung dengan jenis formasi batu gamping dan sisipan batu lempung.

Untuk mengatasi masalah yang terjadi, maka dilakukan analisis geomekanik agar dapat mengetahui penyebab terjadinya permasalahan pada sumur “HT-01”. Dalam melakukan analisis diperlukan data *wireline log* (*gamma ray log*, *sonic log*, *density log*), dan data pendukung dari *exploration well final report* sumur “HT-01”. Kemudian dari data tersebut dapat diolah untuk menentukan keadaan tekanan formasi (*overburden pressure*, *pore pressure*, *fracture pressure*) dan keadaan *principal stress* (*stress horizontal minimum*, *stress horizontal maximum*, *shear failure gradient*) dengan menggunakan bantuan *drillworks software* dan perhitungan beberapa parameter secara manual (*compressional velocities*, *poisson ratio*, *friction angle*, dan *cohesive strength*).

Setelah dilakukan analisis dan evaluasi keadaan tekanan bawah permukaan pada sumur “HT-01”, permasalahan *loss circulation* yang terjadi disebabkan oleh *mud weight* yang digunakan kurang optimal karena lebih besar dari nilai *fracture pressure* dan *stress horizontal minimum*. Kemudian adanya indikasi kegagalan dinding lubang bor di interval 1000 m hingga 1060 m pada formasi Pre-Kujung dengan jenis formasi batu pasir, karena *mud weight* yang digunakan lebih kecil dari *collapse pressure*. Sehingga *mud weight* yang optimal dengan kriteria *safe mud window* pada keadaan formasi di sumur “HT-01” yaitu 8,8 ppg – 10 ppg dari *surface* hingga kedalaman 600 m, kemudian 6,5 ppg – 7,7 ppg untuk kedalaman 601 m hingga kedalaman 920 m, kemudian 10 ppg – 11 ppg untuk kedalaman 921 m hingga kedalaman 1120 m, dan 7 ppg – 9 ppg untuk kedalaman 1125 m hingga kedalaman 1275 m.