RINGKASAN

Pemboran sumur eksplorasi lepas pantai “NMA-1” pada lapangan AB ditajak tanggal 20 Oktober 2017 yang direncanakan akan dibor hingga kedalaman 803 m (TD) / 2635 ft. Pemboran sumur “NMA-1” ini bertujuan untuk membuktikan adanya cadangan Hidrokarbon pada *field* AB. Densitas lumpur yang digunakan pada trayek 8.5” sebesar 1.08 SG (9 ppg). Pada saat pemboran sumur “NMA-1” trayek 8.5” menembus Formasi Parigi yang di dominasi oleh *limestone* terjadi problem *kick* di kedalaman 495,3 m / 1625 ft ditandai dengan peningkatan laju pemboran naik secara tiba-tiba (*drilling break*), d-eksponen mengalami penurunan, dan terjadi kenaikan volume di mud pit sebesar 12 bbl. Penyebab terjadinya well kick karena menembus formasi gas bertekanan tinggi, dimana pada waktu bit menembus formasi gas, *cutting* yang dihasilkan berisi gas didalamnya, sehingga hal tersebut mengakibatkan tekanan hidrostatik tidak mampu menahan tekanan formasi karena adanya aliran fluida influx dari formasi menuju lubang sumur dan menyebabkan *well kick*. *Kick* harus segera di tanggulangi agar tidak menyebabkan semburan liar atau *blow out*.

Penanggulangan *well kick* pada sumur “NMA-1” dilakukan dengan metode *driller*. Metode *driller* yaitu metode dua kali sirkulasi yaitu fluida *kick* terlebih dahulu dikeluarkan ke permukaan menggunakan lumpur lama kemudian lumpur lama diganti dengan lumpur baru yang densitasnya sudah ditentukan agar tekanan hidrostatik lumpur yang baru dapat mengimbangi tekanan formasi. Langkah-langkah analisa penanggulangan *well kick* dengan metode *driller* yaitu menutup BOP, lakukan *slow circulation rate* (SCR) agar tekanan *drillpipe* konstan sampai fluida *kick* sampai ke permukaan, mencatat nilai *shut ini casing pressure* (SICP) dan *shut ini drillpipe pressure* (SIDP), menghitung tekanan formasi saat terjadi *well kick*, tekanan hidrostatik lumpur saat terjadi *well kick*, tekanan hidrodinamik lumpur saat terjadi *well kick*, kemudian membuat lumpur baru *(kill mud weigth*) dengan menambahkan barite yang telah di tentukan, kemudian lakukan sirkulasi kedua dengan menggunakan *kill mud* dengan tekanan pompa yang telah di perhitungkan untuk sirikulasi *kill mud* (*surface to surface*), apabila sumur telah terisi penuh dengan lumpur yang baru, maka yang dilakukan stetelah ini tutup sumur dan matikan pompa lalu baca tekanan *drill pipe* dan tekanan casing. Sumur yang dinyatakan aman apabila tekanan *drill pipe* dan tekanan casing menunjukkan angka nol (0), kemudian menyimpulkan hasil analisa.

Penanggulangan *well kick* dilakukan dengan 2 kali sirkulasi karena memerlukan waktu untuk pembuatan lumpur baru dari 9 ppg menjadi 11,25 ppg, sirkulasi pertama menggunakan lumpu lama 9 ppg, sirkulasi kedua menggunakan lumpur baru dengan densitas 11.25 ppg. Tekanan hidrostatik yang dihasilkan sebesar 950.5 psi sehingga tekanan hidrostatik dapat menahan tekanan formasi sebesar 950.5 psi. Total stroke pompa yang dibutuhkan untuk memompakan *kill mud* sebesar 642 strokes dengan lama pemompaan selama 26 menit. Secara teorititas *Well kick* berhasil ditanggulangi yang ditandai dengan tidak adanya aliran di annulus pada saat pompa lumpur dimatikan dan harga SIDP yang menunjukkan nilai 0 psi. Pelaksanaan penanggulangan *well kick* dengan menggunakan metode *driller* berjalan dengan sangat optimum, sehingga dapat mengurangi daripada *non produktif time* (NPT) dan operasi pemboran dapat segera dilanjutkan.