ABSTRAK

Simulasi pemboran pada lokasi penelitian skripsi ini dilakukan pada sebuah sumur, yaitu sumur “ASP” yang terletak pada halaman depan museum geotekologi mineral UPN “Veteran” Yogyakarta kampus 2 Babarsari dan berada tepat dibawah dari menara simulasi pemboran standar “VICOIL”. Pada sumur ini disusun lapisan batuan yang terdiri dari lapisan batupasir dengan sisipan berupa lapisan *shale*. Pada mulanya penelitian ini ditujukan untuk melihat pengaruh kekompakan lapisan batuan terhadap nilai *rate of penetration* (ROP) berdasarkan lamanya waktu pendiaman susunan lapisan batuan tersebut sebelum dilakukan simulasi pemboran menggunakan menara simulasi pemboran standar “VICOIL”, tetapi kemudian terindikasi adanya *problem pipe sticking*. Berdasarkan *problem pipe sticking* itu dilakukan analisa laboratorium untuk mengetahui penyebab dari *problem pipe sticking* tersebut, kemudian setelah sumber dari masalah diketahui maka dilakukan implementasi dengan cara melakukan simulasi pemboran kembali tetapi melakukan pergantian jenis fluida pemboran yang digunakan dengan menggunakan material baru *crude coconut oil* (CCO) untuk mengetahui performa pada jenis fluida pemboran tersebut. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah implementasi yang telah dilakukan dapat mengatasi *problem* tersebut dan apakah penggunaan jenis fluida pemboran yang berbeda dengan menggunakan material baru tersebut juga akan berpengaruh terhadap nilai *rate of penetration* pada simulasi pemboran yang akan dilakukan.

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah dengan melakukan rangkaian penelitian yang teridiri dari simulasi pemboran yang dilakukan pada lokasi penelitian serta analisa *cutting* yang dilakukan pada laboratorium. Rangkaian penelitian yang dilakukan dimulai dengan melakukan penyusunan lapisan batuan pada lokasi penelitian, kemudian setelah itu dilakukan pengujian laju penembusan pada lokasi penelitian menggunakan menara simulasi pemboran dengan fluida pemboran *water base mud* (WBM). Setelah itu ditemukan adanya *problem* saat melakukan simulasi pemboran yang pertama, kemudian dilakukan analisa *cutting* pada laboratorium *X-Ray Diffraction* (XRD) untuk menganalisa penyebab dari *problem* tersebut. Berdasarkan hasil dari analisa laboratorium dilakukan pergantian jenis fluida pemboran menjadi *oil base mud* (OBM) dengan bahan dasar *crude coconut oil* (CCO). Selanjutnya dilakukan simulasi pemboran yang kedua dan diperoleh hasil akhir dari penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan hasil simulasi pemboran diperoleh data nilai ROP dari WBM & OBM pada hari ke 1 sebesar 442,8 & 492 ft/h, kemudian pada hari ke 3 sebesar 186,4 & 264,3 ft/h, dan yang terakhir pada hari ke 5 sebesar 159,5 & 218,6 ft/h. Berdasarkan hasil tersebut dapat kita ketahui bahwa pemboran menggunakan lumpur OBM terbukti mendapatkan hasil nilai ROP yang lebih tinggi dibandingkan dengan WBM serta dapat mengatasi *problem* yang terjadi pada simulasi pemboran sumur “ASP”.