

RINGKASAN

KAJIAN TENTANG TERJADINYA *PIPE STICKING* PADA *DIRECTIONAL DRILLING* SUMUR “AB-01” LAPANGAN “X”.

Oleh

Lutfika Gusti Andar Beni

NIM: 113200091

(Program Studi Sarjana Teknik Perminyakan)

Sumur “AB-01” merupakan sumur migas dari Lapangan “X” yang terletak pada cekungan Sumatera Utara dengan total kedalaman 1042.5 mMD. Pada saat pemboran berlangsung terjadi *problem pipe sticking* pada trayek 8 1/2” dengan litologi batuan *shale* dan *sand*. Pada saat kegiatan pemboran mencapai 1014 mMD, ditemukan *pressure* naik, *string stalled*, dan aliran balik di *flow line* mengecil sampai tidak ada aliran balik, maka diputuskan untuk cabut rangkaian sampai 998 mMD dan kemudian *string* tidak bisa naik dan tidak bisa turun. Oleh karena itu, diperlukan kajian terhadap problem ini dan solusi agar dapat mengantisipasi untuk operasi pemboran selanjutnya.

Kajian dilakukan untuk menentukan jenis dan faktor penyebab *pipe sticking* yang terjadi dengan memperhitungkan beberapa aspek, yaitu dari aspek lithologi batuan, aspek lumpur pemboran, aspek parameter pemboran, aspek geometri lubang bor, aspek tekanan.

Pada formasi keutapang dikategorikan sebagai *Less Brittle* berdasarkan nilai (*Brittleness Index*) BI sehingga dapat mempengaruhi *wellbore stability* dengan problem seperti *tight hole* ataupun *swelling*. Hubungan antara RPM WOB dengan ROP menggambarkan bahwa terjadi *bottom hole cleaning poor* sehingga pada WOB 5 klbs dan 52 RPM, harga RPM harus dinaikkan agar ROP yang dihasilkan meningkat. Kemudian analisa pengangkatan *cutting* diperoleh nilai Ft sebesar 84.21 % dan nilai PBI sebesar 1 sehingga nilai MW, YP dan GPM harus ditingkatkan, MW hingga 1.24 SG, YP 23 lbs/100ft² dan 652 GPM sehingga nilai dari kecepatan annulus meningkat dan nilai kecepatan *slip cutting* berkurang dan didapatkan nilai Ft sebesar 90.18%. Berdasarkan *mud weight* yang digunakan tidak optimum karena tidak mampu menahan formasi yang mudah runtuh. Terdapat *washout* sehingga menyebabkan *sloughing* terjadi dan menyebabkan *pack off*.

Kata Kunci: *Pipe Sticking*, *directional drilling*, *litologi*, *lumpur pemboran*

ABSTRACT

STUDY OF THE OCCURRENCE OF THE PIPE STICKING PROBLEM ON DIRECTIONAL DRILLING WELL "AB-01" FIELD "X".

By
Lutfika Gusti Andar Beni
NIM: 113200091
(Petroleum Engineering Undergraduated Program)

The "AB-01" well is an oil and gas well from the "X" Field located in the North Sumatra basin with a total depth of 1042.5 mMD. During drilling, a pipe sticking problem occurred on the 8 1/2" route with shale and sand rock lithology. When drilling activities reached 1014 mMD, it was found that the pressure increased, the string stalled, and the backflow in the flow line decreased until there was no backflow, so it was decided to pull the string to 998 mMD and then the string could not go up and down. Therefore, a study of this problem and a solution is needed in order to anticipate further drilling operations.

The study was conducted to determine the type and factors causing pipe sticking that occurred by taking into account several aspects, namely the rock lithology aspect, drilling mud aspect, drilling parameter aspect, borehole geometry aspect, pressure aspect..

In the Keutapang formation, it is categorized as Less Brittle based on the BI (Brittleness Index) value so that it can affect wellbore stability with problems such as tight holes or swelling. The relationship between RPM WOB and ROP illustrates that there is a bottom hole cleaning poor so that at WOB 5 klbs and 52 RPM, the RPM price must be increased so that the resulting ROP increases. Then the cutting lift analysis obtained an Ft value of 84.21% and a PBI value of 1 so that the MW, YP and GPM values must be increased, MW up to 1.24 SG, YP 23 lbs / 100ft² and 652 GPM so that the value of the annulus velocity increases and the value of the cutting slip velocity decreases and the Ft value is obtained at 90.18%. Based on the mud weight used is not optimal because it is not able to withstand the formation that is easily collapsed. There is washout causing sloughing and causing pack off.

Keyword: Pipe Sticking, directional drilling, litologi, drilling fluid