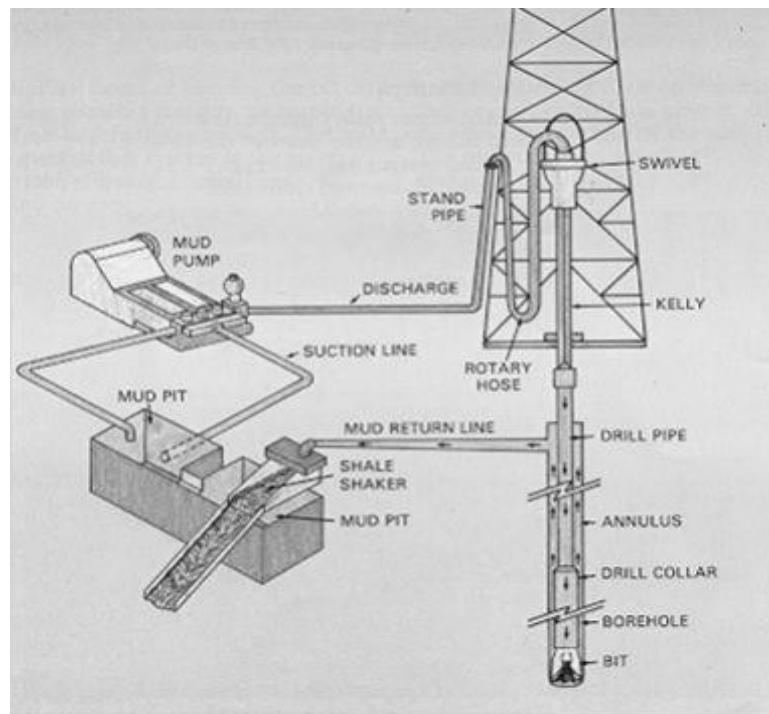


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drilling atau pengeboran adalah salah satu kegiatan paling penting dalam dunia perminyakan. Operasi pemboran bertujuan untuk membuat koneksi antara permukaan dengan koneksi di bawah permukaan (Reservoir). Dalam operasi pemboran banyak sekali teknik dan teknologi yang digunakan, salah satu teknologi tersebut adalah bit. Bit atau pahat adalah alat yang terpasang di ujung paling bawah dari rangkaian pipa yang langsung berhadapan dengan formasi atau batuan yang dibor. Berikut merupakan gambar Drilling Rig yang dimana pada gambar dibawah ini akan terlihat posisi pahat bor atau bit berada pada rangkaian paling bawah.



Gambar 1.1. *Drilling Rig*¹⁾

Bit atau pahat adalah mata bor yang merupakan alat pemotong yang berfungsi untuk membuat lubang penghubung surface dengan formasi. Adanya putaran dan beban yang diperoleh dari rangkaian pipa bor di atasnya akan menyebabkan mata bor itu menghancurkan batuan yang terletak di bawah sehingga akan menembus semakin dalam bebatuan tersebut. Lumpur yang disirkulasikan akan keluar melalui mata bor dan menyemprotkan langsung ke batuan yang sedang dihancurkan di dasar lubang bor. Semprotan ini akan ikut membantu menghancurkan batuan-batuan itu. Batuan yang disemprot oleh lumpur tadi akan lebih mudah lagi dihancurkan oleh mata bor, sehingga dengan demikian akan diperoleh laju pemboran yang lebih cepat.

Setiap bit mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam melobangi sumur. Keberhasilan operasi pengeboran ditentukan oleh bit performance atau kemampuan mata bor untuk melobangi sumur setiap feet (kaki) yang semaksimal mungkin.

Oleh sebab itu jenis mata bor yang digunakan harus sesuai dengan kekerasan lapisan formasi yang dibor. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam operasi pengeboran, maka ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan yaitu:

- Pilih bit yang tepat untuk membor suatu sumur
- Atur beban yang cukup pada bit
- Atur putaran rotary sesuai dengan kebutuhan
- Atur optimum circulation pressure secara tetap agar maksimum rate pengeboran dapat dicapai.

Pemilihan bit merupakan salah satu agenda utama sebelum melakukan pemboran. Pemilihan bit yang tepat dapat mengoptimalkan biaya. Tipe bit yang digunakan sangat berpengaruh dalam operasi pemboran, karena setiap bit mempunyai batasan – batasan kemampuan terhadap kriteria formasi. Batasan-batasan tersebut antara lain kekerasan formasi yang ditembus, durability bit, feature bit dan lain-lain.

Namun terkadang meskipun kita telah mengevaluasi bit yang digunakan sesuai kriteria formasi, kita masih saja mengalami kendala dalam proses pengeboran.

Pemilihan bit juga dilihat dari ROP dan umur bit. Saat operasi pemboran berlangsung, bit akan mengalami keausan sehingga efisiensi pemboran turun jauh, bahkan dapat mempengaruhi kepada perencanaan awal waktu pemboran. Ada beberapa metode yang digunakan untuk mengetahui kapan sebaiknya bit diganti, salah satunya adalah dengan menggunakan metode pendekatan ekonomi, yaitu metode Cost per Meter (CPM).

Pada Tugas Akhir ini, penulis akan menyajikan hasil data pemboran sumur GPM menggunakan 1 bit PDC dan 1 bit TCB pada trayek 8 ½” berdasarkan metode Cost Per Meter (CPM) yang nantinya dapat ditentukan waktu optimum untuk penggantian bit.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir dengan judul “EVALUASI BIT TCB & PDC PADA TRAYEK 8 ½” DENGAN METODE CPM DI SUMUR “GPM” adalah sebagai perbandingan untuk menghasilkan rekomendasi bit yang akan digunakan pada sumur minyak yang memiliki karakteristik yang mirip sehingga dapat meminimalkan pengembangan biaya.

Adapun tujuan dari penulisan Tugas akhir ini adalah :

- a. Mengevaluasi performance bit TCB dan bit PDC pada sumur “GPM”.
- b. Penentuan waktu optimum penggantian bit.
- c. Pembacaan kondisi bit setelah digunakan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah penulis akan membahas tentang performance TCB dan PDC bit pada trayek 8 ½” pada sumur “GPM” yang kemudian akan dilihat kondisi dari bit yang digunakan serta dari data yang diperoleh akan dapat

diketahui kapan sebaiknya bit diganti, agar dapat meminimalisasi penambahan jam kerja yang sangat berpengaruh pada rencana biaya.

1.4 Sistematika Penulisan

Pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang mana perbabnya saling berhubungan satu dengan yang lainnya agar memudahkan pembaca dalam memahami :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini merupakan gambaran mengenai latar belakang masalah yang akan dibahas, maksud dan tujuan hingga manfaat dilakukannya penelitian ini, batasan masalah untuk mengetahui ruang lingkup yang digunakan pada saat penelitian dan penulisan, hingga sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Umum Lapangan

Pada bab ini, merupakan pembahasan mengenai tinjauan lapangan lokasi penelitian, sejarah umum lapangan penelitian yang meliputi kondisi lapangan penelitian, letak geografis, urutan stratigrafi batuan pada lapangan penelitian serta karakteristik batuan reservoir pada lapangan penelitian.

BAB III Dasar Teori

Pada bab ini, merupakan pembahasan mengenai kumpulan teori dasar yang berkaitan dengan masalah penelitian dan tinjauan pustaka yang berhubungan dengan masalah penelitian serta rumus yang digunakan pada perhitungan.

BAB IV Analisa dan Perhitungan

Pada bab ini, dilakukan pembahasan masalah penelitian dengan melakukan analisa terhadap data yang didapat dan melakukan perhitungan sehingga dapat menyelesaikan masalah penelitian.

BAB V Pembahasan

Pada bab ini, menjelaskan pembahasan dari analisa dan hasil dari perhitungan yang dilakukan pada bab sebelumnya terhadap data-data yang diperoleh secara lebih detail.

BAB VI Kesimpulan

Pada bab ini, merupakan kesimpulan dari pembahasan hasil analisa dan perhitungan yang telah didapat pada pembahasan sebelumnya.