

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin kompleksitas operasi pemboran, masalah yang terjadi semakin meningkat sehingga perlu untuk mempertimbangkan biaya pemboran yang akan dilakukan. Apabila kurang baik dan kurang optimal dalam memperkirakan parameter yang berhubungan dengan kinerja pemboran maka dapat menyebabkan kerugian pada perusahaan karena dapat menambah biaya untuk mengatasi permasalahan tersebut (Saleem Qadir Tunio et al., 2011). Parameter-parameter yang dimaksud dapat mempengaruhi kinerja pemboran yaitu seperti *Weight on Bit* (WOB), *Rotation per minute* (RPM), laju aliran, dan hidrolika pemboran. Parameter tersebut merupakan hal yang dapat mempengaruhi *Rate of penetration* (ROP). *Weight on Bit* (WOB), *Rotation per minute* (RPM) dan *horsepower* sangat erat kaitannya dengan laju penembusan dan efek pembersihan *cutting* sehingga harus dipertimbangkan dengan matang agar operasi pemboran dapat dijalankan secara optimal (Eren & Ozbayoglu, 2010).

Selain parameter yang dijelaskan diatas, sifat dari *fluida* pemboran juga dapat mempengaruhi laju penembusan (ROP). Hal ini dijelaskan pada literatur pemboran, dan dikonfirmasi melalui penelitian-penelitian yang dilakukan di laboratorium. Dari beberapa studi yang dilakukan bahwa sifat fisik dari *fluida* pemboran berupa *viskositas kinematic* dari *fluida* yang dapat mempengaruhi laju penembusan. Jumlah dan jenis padatan dalam *fluida* pemboran tidak secara langsung mempengaruhi laju penembusan, tetapi pengaruhnya adalah kepada sifat *fluida* itu sendiri, terutama yaitu *viskositas fluida* pada saat mengalir melalui *nozzel Bit*. Jadi, harus ada korelasi antara laju penembusan pemboran dengan sifat *fluida* yang disini yaitu *viskositas* agar laju penembusan dapat dilakukan secara optimal (Beck et al., 1995). Banyak faktor yang mempengaruhi laju penembusan (ROP) dan sangat mungkin ada variabel penting lain yang mempengaruhi laju penembusan (ROP) yang belum dikenal hingga sekarang. Hal ini karena analisa pemboran yang sangat rumit sehingga akan sulit untuk menentukan semua variabel untuk diteliti. Contohnya, kemungkinan ketidak pastian dari interpretasi data lapangan yang bisa

disebabkan karena perubahan sifat batuan yang tidak terdeteksi (Paiaman et al., 2009)

Waktu pemboran merupakan hal yang sangat penting untuk diperhitungkan karena dapat mempengaruhi biaya yang dikeluarkan. Semakin cepat operasi pemboran yang dilakukan maka semakin kecil biaya yang dikeluarkan. Dalam operasi pemboran *Hydraulic horsepower* memiliki peran yang penting dalam mempercepat laju penembusan. Besaran nilai dari *horsepower* berbanding lurus terhadap laju penembusan (ROP). Apabila *horsepower* besar maka laju penembusan akan lebih cepat. Jadi untuk mendapatkan hasil pemboran yang optimal perlu dilakukan pengoptimalan hidrolika sehingga apabila laju penetrasinya baik diharapkan dapat membersihkan lubang bor dengan optimal, penggerusan formasi yang baik, laju penembusan yang optimal dan dapat mengurangi waktu pemboran sehingga dapat mengurangi biaya operasi pemboran.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Analisa perbandingan Perhitungan *Roller Cone bit* dengan *Polycrystalline Diamond Compact (PDC)* dengan menggunakan metode *specific energy*.
2. Analisa *performance bit* pada setiap *section* dengan menggunakan metode *specific energy*.
3. Analisa pemilihan model *bit* yang akan digunakan di setiap *section* *specific energy*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, berfokus pada permasalahan meliputi:

1. Studi ini hanya berfokus analisa *performance bit* pada setiap *section* dengan menggunakan metode *specific energy*.
2. Pemilihan model *drilling bit*.
3. Studi ini tidak membahas tentang rangkaian BHA *Bottom Hole Assembly* dan tidak membahas tentang *Hidrolika* pemboran.
4. Penulisan ini hanya memperhitungkan secara manual tidak menggunakan aplikasi.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dalam makalah Tugas Akhir ini, maka terdapat sistematika penulisan terdiri dari 5 (lima) bab yang tersusun, yaitu:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Membahas tentang landasan-landasan teori dari *drilling bit*.

- **BAB III METODE PENELITIAN**

Membahas mengenai metode penelitian seperti data primer yaitu data perforasi sumur dan profil sumur, kemudian data sekunder yaitu pengolahan data

- **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi hasil pembahasan dari Analisa perbandingan Perhitungan *Roller Cone bit* dengan *Polycrystalline Diamond Compact (PDC)* dengan menggunakan metode Specific.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas mengenai hasil perhitungan dan analisa dari *metode specific energy* dan memilih yang cocok untuk digunakan disumur X lapangan Y.