

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan pemboran merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam dunia perminyakan dengan tujuan untuk membuat koneksi antara permukaan dengan formasi dibawah permukaan. Dalam operasi pemboran diperlukan teknologi untuk menunjang kegiatan tersebut dan salah satunya adalah bit.

Bit merupakan teknologi yang ada pada saat ini yang harus ada dalam kegiatan pemboran. Bit adalah peralatan pemboran yang langsung menyentuh formasi dan berfungsi untuk menghancurkan dan menembus batuan formasi dengan cara memberi beban pada *cutter*. Formasi yang ditembus bit akan berbeda-beda sehingga perlu diperhitungkan efisiensi kerja bit dan jenis bit yang digunakan agar penembusan formasi lebih optimal. Untuk mendapatkan laju pemboran yang optimum, dilakukan pemilihan bit yang sesuai dengan kekerasan formasi, sehingga waktu pemboran yang direncanakan sesuai dengan realisasi.

Penggunaan bit hanya dapat digunakan pada batas efisiensi pemboran baik dari segi ekonomi maupun kebutuhan energi. Hasil penetrasi setiap bit akan berbeda-beda meskipun memiliki tipe yang sama karena bergantung pada hasil produksi dari perusahaan.

Tugas akhir ini membahas bagaimana mengevaluasi bit yang sudah digunakan berdasarkan *cost per feet* (CPF), *rock drillability* (kf), dan *specific energy* (SE) dan analisis kerusakan bit (*dull grading system*) untuk menentukan bit yang sesuai untuk pemboran selanjutnya.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah melakukan evaluasi dan optimasi bit dalam operasi pemboran pengembangan pada trayek 8.5” dan trayek 6” menggunakan *fixed cutter bit* (*Polycrystalline Diamond Compact*) berdasarkan metode CPF, kf, dan SE.

Hasil perhitungan diatas akan dibandingkan dengan analisis kerusakan bit setelah dilakukan pemboran pada trayek tersebut dengan menggunakan *IADC Dull Grading System* untuk *fixed cutter bit*.

1.3. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui parameter yang mempengaruhi dalam pemilihan *fixed cutter bit* yang optimal.
2. Mengetahui metode yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan *fixed cutter bit* yang optimal.
3. Memberikan rekomendasi yang dapat membantu untuk menentukan *fixed cutter bit* yang optimal pada pemboran selanjutnya pada lapangan X.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, batasan masalah yang perlu disampaikan guna memperoleh evaluasi yang diharapkan, sebagai berikut:

1. Evaluasi pemilihan bit hanya dilakukan pada sumur X-1 dan X-2 pada lapangan X.
2. Evaluasi yang dilakukan pada lapangan X hanya pada trayek 8.5” dan 6”.
3. Evaluasi dan optimasi pemilihan bit mencakup CPF, kf, dan SE.
4. Sumur X-1 dan sumur X-2 adalah sumur pengembangan dilapangan X, evaluasi tidak dilakukan pada sumur X saat eksplorasi karena tidak terdapat data bit yang lengkap.
5. Asumsi yang digunakan dalam evaluasi dan optimasi ini adalah fungsi lumpur, dan fungsi hidrolika yang digunakan pada bit telah optimum dan tidak mempengaruhi laju penembusan. Laju penembusan adalah fungsi dari RPM, WOB, penggunaan ukuran *cutter*, dan jumlah *blade* pada *fixed cutter bit*.

1.5. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab dengan tujuan untuk mempermudah pemahaman dan penyusunan itu sendiri, adapapun pembagian bab tersebut sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

- **BAB II TINJAUAN LAPANGAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan teori dasar mengenai bit, jenis bit, ROP, CPF, kf, SE, dan pemilihan bit. Bab ini juga berisi tentang informasi dan kondisi dari lapangan yang dijadikan objek penelitian ini.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam metodologi penelitian, akan dilakukan evaluasi terhadap dua jenis fixed cutter bit yang digunakan pada sumur X-1 dan X-2 pada trayek 8.5” dan 6”. Metode yang digunakan adalah mengevaluasi bit dengan analisis optimasi ukuran *cutter* pada bit terhadap jenis formasi yang ditembus, CPF, kf, SE, dan analisis IADC *Dull Grading System*.

- **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pengolahan data, perhitungan, evaluasi dan analisis dari data yang dilakukan berdasarkan metode yang telah di jelaskan pada bab sebelumnya.

- **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini memuat tentang kesimpulan yang diperoleh dan saran yang dapat diberikan oleh penulis terhadap penelitian tugas akhir ini.