

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Hidrolika adalah salah satu faktor penting dalam proses pemboran, yang mempengaruhi laju penembusan. Yang mana hidrolika itu sendiri dapat meliputi hidrolika pahat dan hidrolika pengangkatan serbuk bor. Oleh karenanya, peranan hidrolika ini perlu direncanakan dan dievaluasi untuk mengetahui nilai yang direncanakan apakah sudah mencapai nilai optimum. Pada konsep hidrolika pahat ini, umumnya dengan cara melakukan optimasi aliran lumpur pada pahat pemboran, sehingga dapat meningkatkan laju penembusan (*rate of penetration*) dan mengurangi kemungkinan adanya masalah yang dapat ditimbulkan karena turunnya laju penembusan tersebut. Pada umumnya, masalah yang terjadi akibat menurunnya laju penembusan tersebut dikarenakan adanya serbuk bor tidak terangkat dengan baik, sehingga pahat akan melakukan penggerusan serbuk bor berulang kali (*regrinding*), serbuk bor akan tersangkut di rongga kosong pada mata pahat (*bit bailing*), dan terjepitnya rangkaian pipa pemboran oleh serbuk bor (*pipe sticking*).

Dalam hal ini diperlukan perencanaan pada hidrolika pemboran ini, mengingat dalam satu proyek pemboran akan menghabiskan *cost* yang sangat besar, maka harus mengantisipasi masalah yang akan timbul dengan mengetahui seberapa cepat aliran kecepatan lumpur yang keluar dari *nozzle*, agar serbuk bor dapat terangkat dengan baik ke *annulus* dan lumpur dapat membantu pahat dalam menggerus lubang bor. Kemudian, dilakukan evaluasi dengan mengkomparasikan dua hasil, yaitu hasil studi analisis dan hasil studi konkrit dilapangan, tujuan adanya komparasi ini akan memudahkan dalam hal melakukan evaluasi akhir, apakah sumur yang dilakukan pengeboran sudah optimum dalam penilaian optimum hidrolika pahat. Jika, dirasa perlu untuk dilakukan optimasi, maka sangat perlu dilakukan agar tidak terjadi masalah yang nantinya dapat merugikan *Company*.

## 1.2. Maksud dan Tujuan Penulisan

Penelitian ini dimaksudkan untuk dapat membandingkan analisis hidrolika pahat dan pengangkatan serbuk bor pada harga sebenarnya dan hasil analisis, agar diperoleh nilai optimal dalam perencanaan pemboran hidrolika pemboran yang nantinya dapat mengurangi timbulnya masalah pada pahat dan menghindarkan dari kerugian. Dan bertujuan untuk memberikan efek pembersihan lubang bor yang baik dan serbuk bor terangkat sempurna ke *annulus* sehingga laju penembusan tetap dalam kecepatan yang tinggi. Diharapkan analisis dari optimasi yang dilakukan dapat menjadi bahan rekomendasi untuk operasi pemboran berikutnya.

## 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini agar pembaca dapat memahami bahwa adanya operasi pemboran, harus dilakukan evaluasi agar masalah yang terjadi dapat ditekan seminimal mungkin, setelah evaluasi dilakukan, perlu dilakukan optimasi agar didapatkan hasil yang maksimal.

## 1.4. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah untuk penelitian tugas akhir ini adalah sbb :

- Perhitungan menggunakan data pemboran sumur X-1 pengembangan pada lapangan X
- Metoda evaluasi hidrolika hanya dilakukan pada trayek bor 12 ¼”.
- Analisis dilakukan dengan menggunakan metode *Bit Hydraulic Impact*.

## 1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan penulis dalam mengevaluasi hidrolika pahat pada trayek 12 ¼” dengan menggunakan metode yang relevan dengan prinsip *bit hydraulic* yaitu *Bit Hydraulic Impact* (BHI). Kemudian, dilakukan analisis optimasi dengan metode tersebut apakah sudah mendapatkan nilai optimum yang diinginkan metode BHI sebesar 48 % dengan pembandingnya yaitu hidrolika pahat aktual.

Agar pengangkatan serbuk bor terangkat sempurna ke *annulus*, maka harus sesuai dengan ketentuan evaluasi pengangkatan serbuk bor yang paling sering

dijumpai dan tingkat keberhasilannya tinggi, yaitu rasio transport serbuk bor dengan batas minimal yaitu 90%, konsentrasi serbuk bor dengan batas minimal dibawah 5%, dan indeks pengendapan serbuk bor bernilai sama dengan atau lebih dari satu.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa Sub – Bab, yang mana masing-masing Bab memiliki hubungan yang tidak dapat dipenggal antara satu sama lain yaitu :

1. BAB I. Pendahuluan.

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

2. BAB II. Tinjauan Pustaka.

Bab ini berisi tentang informasi dan kondisi lapangan yang dijadikan objek penelitian beserta penjelasan teori dasar mengenai kehilangan tekanan pada sistem sirkulasi, rheologi fluida pemboran, *cutting*, dan optimasi bit.

3. BAB III. Metodologi penelitian.

Bab ini membahas tentang alur kerja metode penelitian Tugas Akhir secara umum baik proses desain konseptual dan proses desain rinci.

4. BAB IV. Hasil Evaluasi Hidrolika Pemboran & Pembahasan.

Bab ini membahas tentang perhitungan evaluasi hidrolika pemboran dan analisisnya.

5. BAB V. Kesimpulan dan Saran.

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