

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam industri minyak dan gas, operasi pemboran merupakan salah satu tahap yang harus dilakukan untuk membuat lubang dari permukaan sampai kedalaman yang sudah ditentukan dengan prediksi awal bahwa terdapat formasi produktif yang mengandung hidrokarbon yang ekonomis. Selain itu, lubang yang sudah dibuat akan menjadi media informasi kondisi dibawah setelah proses pemboran selesai.

Proses pemboran mempunyai tujuan utama yaitu mencapai kedalaman dalam proses pemboran, banyak hal yang perlu diperhatikan salah satunya ialah menentukan desain casing yang aman dan kokoh. Casing adalah pipa berbahan baja yang memiliki peran penting dalam suatu pemboran sumur minyak dan gas. Fungsi utama dari casing adalah, untuk melindungi sumur dan mampu menahan tekanan-tekanan yang bekerja dari dalam dan luar casing dengan baik selama pemboran dan produksi berlangsung.

Sebelum proses *casing design*, dalam pemboran juga terdapat *casing setting depth* dengan mempertimbangan tekanan agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan ketika pemboran dilaksanakan. Penentuan casing setting depth yang tepat akan mengurangi resiko terjadinya *kick* dan *lost circulation* serta membuat lubang bor menjadi stabil.

Pemasangan *casing* dilakukan setelah pemboran minyak dan gas mencapai titik kedalaman tertentu yang dilanjutkan dengan proses penyemenan. Adapun tujuan utama dari pada desain *casing* adalah memasang rangkaian *casing* yang kuat untuk melindungi sumur baik selama operasi pemboran sampai dengan produksi.

Pada sumur ini dirancang desain *casing* dengan susunan *conductor casing*, *surface casing*, *surface liner*, *production casing* dan *production liner*.

Aktivitas utama dari studi ini adalah mengumpulkan segala informasi yang tersedia pada area objek studi ini dan bagaimana data-data tersebut digunakan dalam menentukan prosedur terbaik untuk meng-evaluasi sebuah *casing* dan menghitung volume semen yang digunakan. Selain itu, studi ini juga melakukan suatu peninjauan kembali prosedur perencanaan *casing* yang telah dilakukan saat eksplorasi terhadap tahapan eksploitasi.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari studi ini ialah melakukan evaluasi *casing design* pada metoda *maximum load* pada *conductor casing*, *surface casing*, *intermediate casing*, *production casing*, dan *liner* mempertimbangkan beban yang terjadi pada *casing* dan aspek keamanan.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, Penulis akan berfokus pada permasalahan permasalahan yang melingkupi:

1. Studi ini hanya dilakukan pada kedalaman 7000 ft – 17061 ft.
2. Studi ini hanya dilakukan pada *surface casing*, *intermediate casing*, *production casing*, *liner*.
3. Studi ini tidak mengevaluasi nilai keekonomian.
4. Data pore pressure dan frac pressure sudah di dapatkan dari *subsurface*.
5. Tidak mempertimbangkan kick tolerance.

## 1.4 Sistematika Penulisan

Penyusunan tugas akhir ini berisikan beberapa bab, berikut sistematika penulisan yang dibuat:

- **BAB I PENDAHULUAN**  
Bab ini berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.
- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  
Bab ini berisi tentang penjelasan teori dasar mengenai tipe casing, tekanan formasi, dan beban yang terjadi pada casing.
- **BAB III DATA DAN METODOLOGI**  
Bab ini membahas tentang alur kerja metode penelitian Tugas Akhir secara umum.
- **BAB IV PEMBAHASAN**  
Bab ini membahas tentang perhitungan dalam menentukan casing setting depth dan memilih grade casing berdasarkan perhitungan beban burst, collapse, tension dan biaxial.
- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**  
Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh setelah dilakukan penelitian.