

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri minyak dan gas masih mengandalkan pemboran berarah untuk mengembangkan perolehan cadangan pada lapangan minyak dan gas, untuk mengefisiensikan *surface facilities* pada daerah yang terbatas dari segi lingkungan, dan meningkatkan produksi dengan *horizontal and multilateral completions*. Meskipun sumur berarah pertama kali dibor di lapangan Huntington Beach (1933), California. Tetapi, pemboran berarah baru pertama kali diperkenalkan secara resmi pada tahun 1962, didasarkan pada pengembangan *Positive-Displacement Pump* (PDM) dan *bent-sub assembly*, yang untuk pertama kalinya digunakan dalam pengembangan lapangan *offshore*.

Sejak diperkenalkan di California, teknologi pemboran berarah menyebar secara pesat ke Gulf Mexico dan terus berlanjut hingga dikembangkanlah teknologi “*Steerable Motor System*” yang sampai saat ini masih banyak digunakan. Hingga awal abad 21 *Steerable Motor System* mengambil peran penting dalam industri perminyakan. Sayangnya, teknologi ini memiliki limitasi yang signifikan dan inefisiensi yang mempengaruhi kemampuannya untuk terus mendukung tuntutan peningkatan operasional.

Penelitian terus dilakukan untuk mengatasi beberapa limitasi dalam penggunaan *Steerable Motor* pada sistem pemboran berarah. *Rotary Steerable System* (RSS) menjadi terobosan terbaru dalam teknologi pemboran berarah. RSS merupakan *directional tools* yang memungkinkan *well trajectory-inclination* dan *azimuth* secara aktif dikendalikan, dan pada saat yang bersamaan alat ini juga memutar *drillstring*.

Dalam penelitian ini akan dibahas tentang perencanaan desain sumur berarah untuk pemboran menggunakan teknologi *Rotary Steerable System* (RSS) pada lapangan Y.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, Penulis akan fokus pada permasalahan-permasalahan yang melingkupi :

1. Sumur penelitian merupakan sumur tunggal. *Anti Collosion* diabaikan.
2. Sumur didesain dengan perencanaan pemboran menggunakan teknologi RSS, sehingga BHA yang dibahas hanya BHA pada teknologi RSS.
3. Perencanaan desain sumur berarah pada lapangan DND menggunakan metoda 'Minimum of Curvature'.
4. Hal-hal yang dijadikan pertimbangan dalam desain sumur berarah pada penulisan tugas akhir ini meliputi: desain trajektori termasuk penentuan titik KOP dan perhitungan DLS

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui trajektori sumur, DLS, serta sudut pembelokan yang paling optimum untuk mencapai target.
2. Melakukan desain, perhitungan, serta pemilihan *BHA Equipment* untuk pemboran menggunakan teknologi RSS.

1.4 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam beberapa Bab dengan tujuan mempermudah pemahaman dan penyusunan itu sendiri, adapun pembagian Bab tersebut adalah sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**
Bab ini berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.
- **BAB II DASAR TEORI**
Bab ini berisi tentang penjelasan teori dasar mengenai perkembangan teknologi pemboran berarah, teknologi RSS, dasar perencanaan pemboran berarah, BHA pada teknologi RSS, Hidrolika pemboran, dan Spesifikasi rig.

- **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 melakukan desain trajektori sumur serta perhitungan dan pertimbangan dalam mendesain BHA pada sumur DND.

- **BAB V KESIMPULAN**

Bab ini memuat tentang kesimpulan yang diperoleh setelah dilakukan penelitian.