

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam usaha perolehan minyak dan gas kegiatan pertama yang harus dilakukan adalah pemboran. Untuk melakukan suatu pemboran perlu adanya suatu perencanaan yang tepat agar dapat dicapai suatu hasil yang optimum. Dalam suatu perencanaan pemboran perlu adanya studi geologi dan geofisik serta mempertimbangkan karakter reservoir untuk memperoleh data-data yang menunjang dalam perencanaan pemboran dengan mempertimbangkan beberapa faktor.

Perhitungan kapasitas *rig* digunakan untuk efisiensi dari operasi pemboran yang akan dilakukan. Perhitungan kapasitas *rig* juga mencakup seluruh sistem yang ada di operasi pemboran, mulai dari sistem angkat, sistem putar, sistem sirkulasi, dan BOP. Dari penentuan *horse power* sistem angkat dan sistem putar dapat menggambarkan kebutuhan operasi yang harus dipenuhi. Kapasitas *rig* juga harus lebih besar dari kebutuhan operasi, sebab jika kapasitas *rig* yang digunakan lebih kecil dari kebutuhan operasi, *rig* tidak dapat menahan beban-beban yang terjadi.

Dalam suatu operasi pemboran *rig* merupakan peralatan yang menunjang keberhasilan operasi pemboran. *Rig* juga berfungsi sebagai penyangga peralatan-peralatan pemboran yang harus mampu menyangga besarnya berat keseluruhan dari rangkaian *drill string* maupun *casing string* yang ada selama operasi pemboran.

Dalam tugas akhir ini akan dipaparkan mengenai pemilihan *rig* berdasarkan kapasitas operasi yang dibutuhkan dalam proses pemboran. Selain itu, membahas perhitungan yang menunjang kapasitas *rig* yang meliputi perhitungan baban *drill sting*, *casing string*, total *horse power* yang dibutuhkan, perhitungan RPM kritis, perhitungan torsi, dan beban menara.

## 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah lapangan yang digunakan dalam penelitian adalah lapangan XYZ (*on-shore*) yang merupakan lapangan eksploitasi atau pengembangan dengan rencana pengembangan dengan penambahan sumur-sumur secara vertical.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan perhitungan beban menara, beban sistem angkat, beban sistem putar, dan beban sistem sirkulasi.
2. Melakukan pemilihan kapasitas rig yang dapat digunakan pada pemboran pengembangan pada lapangan XYZ.

## 1.4 Metodologi Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab dengan tujuan mempermudah pemahaman dan penyusunan. Adapun pembagian bab tersebut adalah sebagai berikut :

– **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan tugas akhir dan sistematika penulisan.

– **BAB II TINJAUAN LAPANGAN DAN TEORI DASAR**

Bab ini berisikan tentang informasi dan kondisi dari lapangan yang dijadikan objek penelitian serta penjelasan teori dasar mengenai sistem angkat, sistem putar, sistem sirkulasi, BOP (*blowout prevention system*), power sistem dan pemilihan *rig*.

– **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang alur kerja metode penelitian tugas akhir secara umum serta membahas data penelitian.

– **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang perhitungan pemilihan *rig*.

– **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan perhitungan serta memuat saran yang dapat diberikan oleh penulis terhadap penelitian dan perhitungan.