

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi merupakan salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan masyarakat dunia pada saat ini, terutama kebutuhan energi yang berasal dari sumber daya alam yang tak terbarui. Energi yang banyak dibutuhkan dan dipergunakan saat ini adalah energi yang berasal dari minyak bumi dimana konsumsi energi dari minyak bumi ini sangat dominan disegala aspek kehidupan masyarakat sehari-hari. Energi ini utamanya dibutuhkan dalam segala macam jenis transportasi, kebutuhan rumah tangga, listrik, industri dan lain-lain. Seiring dengan bertambahnya kebutuhan akan energi dari minyak bumi ini, diharapkan eksplorasi terhadap minyak bumi dapat dilakukan secara optimal.

Pengeboran merupakan salah satu tahapan kegiatan yang sangat penting dalam industri perminyakan. Yang berguna memproduksi hidrokarbon dari dalam reservoir ke permukaan. Usaha pembuatan lubang tersebut dari permukaan hingga kedalaman target secara cepat, tepat dan aman, baik dari segi operasional maupun safety dan lingkungan.

Rig pengeboran adalah suatu instalasi peralatan untuk melakukan pengeboran ke dalam reservoir bawah tanah untuk memperoleh air, minyak, atau gas bumi, atau deposit mineral bawah tanah. Rig pengeboran bisa berada di atas tanah (*on shore*) atau di atas laut/lepas pantai (*off shore*) tergantung kebutuhan pemakaiannya. Walaupun rig lepas pantai dapat melakukan pengeboran hingga ke dasar laut untuk mencari mineral-mineral, teknologi dan keekonomian tambang bawah laut belum dapat dilakukan secara komersial. Oleh karena itu, istilah "rig" mengacu pada kumpulan peralatan yang digunakan untuk melakukan pengeboran pada permukaan kerak Bumi untuk mengambil contoh minyak, air, atau mineral.

Di dalam operasi pengeboran memiliki beberapa sistem kegiatan inti yang nantinya akan mempengaruhi berhasil atau tidaknya suatu kegiatan pengeboran dalam mencari reservoir minyak, dimana kegiatan tersebut antara lain adalah

sistem Pengangkat (*Hoisting System*), Sistem sirkulasi (*Circulating system*), Sistem pemutar (*Rotating system*), *Power System*, *BOP System*.

Dalam operasi pemboran salah satu faktor utama yang penting adalah rig pengeboran tersebut. Rig pengeboran minyak dan gas bumi dapat digunakan tidak hanya untuk mengidentifikasi sifat geologis dari reservoir tetapi juga untuk membuat lubang yang memungkinkan pengambilan kandungan minyak atau gas bumi dari reservoir tersebut. Rig pemboran adalah suatu bagian utama dari proses pemboran dimana rig pemboran mempunyai fungsi diantaranya adalah untuk melakukan pembuatan sumur baru, memperdalam sumur lama, percabangan sumur, perawatan sumur, perbaikan sumur, atau untuk digunakan menutup sumur.

Dalam aplikasi pengeboran sendiri tidak lepas dari bahaya yang ditimbulkan yaitu *blowout*, oleh karena itu diperlukan *barrier* untuk mencegah hal itu terjadi. Perlindungan ini dapat diperoleh dari *drilling fluid* atau *mud* dan oleh alat dari rig yang disebut *diverter* dan *BOP*.

Peralatan Pencegah Semburan Liar (*Blowout Preventer Equipment/BOP*) merupakan bagian yang penting dari peralatan rig dan harus diperhatikan. Dalam pemboran tekanan hidrostatik kolom lumpur di dalam lubang selalu dijaga lebih besar dari pada tekanan formasi, akan tetapi adakalanya kondisi tidak normal terjadi dimana tekanan formasi lebih besar dari tekanan hidrostatik lumpur yang akan menyebabkan terjadinya aliran fluida formasi masuk kedalam lubang bor.

Untuk mencegah terjadinya semburan liar (*blowout*) maka sumur harus segera ditutup sehingga aliran fluida bisa dikendalikan dan selanjutnya dilakukan sirkulasi untuk mematikan *kick*. Untuk keperluan inilah peralatan pencegah semburan liar diperlukan.

Berdasarkan hal diatas maka dapat dipelajari lebih lanjut mengenai peralatan pencegah semburan liar terutama mengenai instalasi, pengujian, fungsi, prinsip kerja dan konstruksi susunannya, agar apabila terjadi permasalahan atau *trouble* kita bisa mengidentifikasi dan mengatasi dengan baik dan benar.

## 1.2 Batasan Masalah

Agar pembahasan terarah maka perlu adanya pembatasan masalah oleh karena itu, permasalahan dibatasi pada Instalasi *BOP* system, cara pengujian *BOP* dan permasalahan yang terjadi pada saat instalasi dan pengujian *BOP*.

## 1.3 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana fungsi *BOP* ?
- b. Bagaimana rangkaian *BOP* ?
- c. Bagaimana prinsip kerja *BOP* ?
- d. Bagaimana proses instalasi *BOP* yang baik dan benar ?
- e. Bagaimana proses dan alat dalam pengujian *BOP* ?

## 1.4 Tujuan Penulisan

- a. Dapat menjelaskan fungsi *BOP*.
- b. Dapat menjelaskan Rangkaian *BOP*.
- c. Dapat menjelaskan prinsip kerja *BOP*.
- d. Dapat menjelaskan proses instalasi *BOP*.
- e. Dapat menjelaskan proses pengujian *BOP*.

## 1.5 Manfaat Penulisan

- a. Bagi Penulis

Menambah wawasan dan pengalaman dalam melaksanakan penulisan dan penyusunan tugas akhir.

- b. Bagi Pembaca

Sebagai media informasi agar pembaca dapat mengenal secara mendalam tentang *BOP*.

- c. Bagi Industri

Diharapkan penulisan ini dapat dijadikan sebagai referensi atau masukan untuk kebijakan-kebijakan perusahaan di periode-periode selanjutnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disajikan dengan sistematika sebagai berikut :

a. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan dari laporan ini terdiri atas sampul depan dan belakang, halaman judul, kata pengantar, lembar pengesahan, lembar penerimaan, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar.

b. Bagian Isi.

Bagian isi laporan ini menyangkut bab dan sub bab yang terdiri atas lima bab yaitu:

Bab I      Pendahuluan

Pada bab ini memuat latar belakang, maksud dan tujuan, metode yang digunakan, serta sistematika penulisan laporan.

Bab II     Dasar Teori

Bab ini memuat tentang teori tentang operasi *pemboran* yang terdiri atas gambaran umum, klasifikasi.

Bab III    Metodologi

Bab ini berisi metode analisa yang terdiri dari waktu dan tempat.

Bab IV    Pembahasan

Bab ini berisi pokok pembahsan dari rumusan masalah

Bab V     Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.