

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Work Over* adalah pekerjaan untuk mempertahankan atau memperbaiki / menambah produksi dengan cara - cara mengubah atau mengolah zona produksi atau mengganti zona produksi. penurunan produksi dengan cepat, dengan test produksi dan pressure build up test dapat dibedakan dengan formation damage.

Operasi pemboran pada suatu sumur tidak akan lepas dari peranan fluida atau lumpur pemboran sebagai bagian penting dari sistem sirkulasi. Fungsi lumpur pemboran sangat luas dan salah satunya adalah membersihkan serpih pemboran (cutting) hasil penggerusan dari pahat bor (bit).

Dalam pemboran ada 5 sistem utama yang diperlukan dalam memulai proses pemboran yaitu *Hoisting System, Circulating System, Rotating System, Blow Out Preventer (BOP) System, Power System*. Circulating System adalah suatu bagian dari system utama dalam rig pemboran yang difungsikan untuk mengalirkan lumpur pemboran, turun melewati rangkaian pipa pemboran dan naik ke annulus membawa serbuk bor ke permukaan. Aliran lumpur bor pada saat sirkulasi akan melewati bagian-bagian: Mud tank ke mud pump, Mud pump ke high pressure surface connection dan ke drillstring, Drillstring ke bit, Bit ke atas melalui annulus hingga ke permukaan.

Dalam tugas akhir ini yang akan ditinjau adalah antisipasi kemungkinan terjadinya resiko rangkaian pipa bor terjepit pada saat pengerjaan *workover* tersebut dilakukan, terutama pada saat pemboran sisa semen. Karena pada saat pemboran sisa semen, apabila serbuk bor semen tidak terangkat sampai kepermukaan dapat menyebabkan resiko terjepitnya rangkaian pipa bor. Masalah pipa bor yang terjepit ini dapat menjadi masalah yang serius dan fatal apabila tidak dapat dicegah dan ditangani dengan tepat. Untuk itu di dalam tugas akhir ini secara khusus akan dibahas

mengenai prosedur untuk melakukan antisipasi resiko terjepitnya rangkaian pipa bor agar nantinya operasi *workover* pada sumur dapat berjalan dengan lancar.

Salah satu fungsi penting dari fluida pemboran adalah mengangkat *cutting* pemboran ke permukaan. Selain dari sifat viskositas lumpur yang menyebabkan *cutting* tersebut terangkat, parameter kecepatan angkat (*lifting velocity*) dari lumpur juga sangat penting, di mana kecepatan angkat tersebut tidak akan lepas kaitannya dengan *flow rate* yang optimum dari pompa lumpur. Sehingga dengan *flow rate* optimum dari pompa dan pemilihan fluida pemboran yang tepat akan menghasilkan operasi pemboran yang baik.

Fluida pemboran disirkulasikan atau dipompa dari permukaan, turun melalui *drill string*, melewati bit, dan kembali ke permukaan melewati anulus. Berikut adalah fungsi dari fluida pemboran pada operasi pemboran :

- a. Menyeimbangkan tekanan formasi sebagai *Well Control* (kendali sumur)
- b. Membawa *cutting* yang terbentuk dari sumur bor dan serpihan lainnya ke permukaan
- c. Membersihkan serpihan batuan (*cutting*) dibawah *bit*
- d. Menjaga *cutting* pemboran tidak turun kembali ke dasar sumur ketika sirkulasi pemboran dihentikan
- e. Mentransmisi tenaga hidrolik pada bit
- f. Menjaga kestabilan formasi (lubang sumur)
- g. Mendinginkan dan melumasi *bit* dan *drillstring*
- h. Memfasilitasi *logging* data Fungsi-fungsi fluida pemboran diatas dikendalikan oleh lebih dari satu sifat lumpur pemboran, seperti densitas, viskositas, *filtration loss*, kandungan solid dan lainnya.

Diharapkan dengan adanya antisipasi resiko terhadap terjepitnya rangkaian pipa bor pada saat dilakukannya pekerjaan *workover* pada sumur serta adanya prosedur pencegahan yang tepat, akan dapat mencegah terjadinya problema yang serius, yang dapat menyebabkan membengkaknya biaya operasi.

## 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah

- a. Penyebab dan Pencegahan pipe stuck
- b. Workover

## 1.3 Rumusan Masalah

- a. Apa penyebab rangkaian pipa bor terjepit?
- b. Apa fungsi fluida pada pekerjaan workover?
- c. Apa saja pola aliran dalam annulus?
- d. Terdiri dari apa saja rangkaian workover?
- e. Bagaimana cara meminimalisir agar pipa bor tidak tersangkut?

## 1.4 Tujuan Penulisan

- a. Dapat menjelaskan penyebab pipa bor terjepit.
- b. Dapat menjelaskan fungsi fluida pada pekerjaan workover.
- c. Dapat menjelaskan pola aliran dalam annulus.
- d. Dapat menjelaskan rangkaian workover.
- e. Dapat menjelaskan cara meminimalisir agar pipa bor tidak terjepit.

## 1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Penulis  
Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman terutama dalam hal Permasalahan mengenai *Workover*.
- b. Bagi Institusi Pendidikan  
Sebagai media Informasi awal bagi pembaca dan peneliti berikut yang akan melakukan penelitian dalam hal pelaksanaan “Mencegah resiko terjepitnya pipa bor pada pekerjaan *Workover*”.
- c. Bagi Industri

Memanfaatkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang potensial.

## 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.