

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tujuan dari operasi pemboran adalah mengebor, mengevaluasi dan menyelesaikan sumur yang akan menghasilkan minyak atau gas secara efisien dan aman. Oleh sebab itu pemilihan jenis lumpur yang akan di pakai menjadi sangat penting. Artinya, kinerja suatu lumpur pemboran akan menentukan *cost effective performance* dari pemboran tersebut. sehingga pada kesanaan memprogram dan memprogram sistem lumpur yang baik dan stabil, dimana lumpur ini yang akan berhubungan langsung dengan formasi yang di tembus.

Kesalahan dalam mengontrol *rheology* lumpur dapat menyebabkan hambatan pada proses pemboran, masalah-masalah yang terjadi di lapangan pada saat proses pemboran yang di akibatkan karena lumpur pemboran di antara lain adalah: hilangnya lumpur pemboran (*loss circulation*), rangkaian bor terjepit (*stuck pipe*), semburan liar (*kick*), dan *problem shale* yaitu pengembangan *shale* yang terjadi akibat bereaksinya *shale* dengan air atau fluida pemboran.

Apabila proses pemboran sedang di berhentikan sementara karena proses menyambung pipa bor misalnya, lumpur harus memiliki viskositas dan *gel strength* yang baik untuk menahan serbuk bor agar tidak terjatuh kembali (*thixotropic*) dan menumpuk di dasar lubang yang bisa mengakibatkan menjepit pipa bor (*drill pipe*). Lumpur pemboran juga harus bisa menahan tekanan formasi, tekanan formasi dapat ditahan dengan berat jenis lumpur (*mud weight*). Tekanan hidrostatik dan temperatur sumur akan meningkat dengan bertambahnya kedalaman lubang sumur yang sedang di tembus. Ketika proses pemboran terjadi, lumpur harus dapat mengangkat *cutting* dari dasar lubang ke atas permukaan untuk di analisa dan di deskripsi oleh *geologist*.

Dalam jenis penelitian kali ini akan membahas tentang bagian *Drilling Program* yaitu *Mud Program* atau perencanaan lumpur pemboran yang akan formasi batuan kendeng, di mana lapisan tersebut terdiri dari *sandstone*, *claystone* dan *siltstone* dengan ukuran yang berbeda-beda di setiap kedalamannya. Pemboran

kali ini akan ada 3 trayek casing yang di pakai yaitu: 12-1/4, 8-1/2 dan 7-1/4 ini akan berisi perencanaan mengenai jenis lumpur, material lumpur, menentukan nilai *properties* lumpur, konsentrasi dari per *additive* lumpur yang di tambahkan. Lalu berisi pemakaian total material lumpur yang akan di campurkan, menghitung jumlah volume yang lumpur di butuhkan tiap trayek pemboran dan persiapan menghadapi beberapa masalah dan bahaya yang akan terjadi dan terakhir menghitung *cost* keseluruhan untuk program lumpur ini.

Pada program lumpur sumur W ini memilih untuk menggunakan jenis lumpur HPWBM. Lumpur berbahan dasar air jenis ini adalah lumpur berbahan dasar air yang menggunakan turunan poliamina untuk menekan kecenderungan hidrasi dan dispersi clay yang reaktif sehingga jenis lumpur ini mampu mengatasi masalah pada lapisan shale. Karena karakteristik jenis lumpur pemboran ini mirip dengan OBM (*Oil Based Mud*). Daripada itu jenis lumpur ini mempunyai banyak keunggulan di antaranya adalah lumpur pemboran yang ramah lingkungan dan biaya awal yang lebih terjangkau.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada trayek pertama 12-1/4 pemboran menembus batuan pasir dan *claystone* berukuran besar dan mengandung moluska air tawar, sehingga mengindikasikan akan terjadinya masuknya lumpur ke dalam batuan formasi apabila densitas lumpur terlalu besar, apabila berat densitas atau jenis lumpur yang terlalu kecil akan keluar mengalirnya air dari dalam formasi sehingga merusak nilai sifat fisik dan kimia lumpur.

b. pada trayek ke dua 8-1/2 pemboran juga menembus batuan pasir tuff yang mengindikasikan terjadinya *lost circulation* apabila berat jenis lumpur terlalu rendah.

c. pada trayek terakhir 7-1/4 menembus formasi sandstone, claystone, dan siltstone dan mengindikasikan terjadinya *lost circulation* apabila berat jenis lumpur tidak terkontrol.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, dapat di identifikasikan masalahnya yaitu membuat program lumpur pemboran yang dibuat harus bisa mengatasi masalah-masalah pada saat proses pemboran berlangsung nantinya dan harus mempunyai nilai keefisienan formulasi lumpur terhadap formasi yang akan di tembus sehingga pemboran dapat menjadi aman dan menjaga sumur agar sumur dapat berproduksi dengan aman dan efisien.

1.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam, maka penulis membatasi untuk menganalisa sample cutting dan formulasi lumpur dari sumur “W” dengan menggunakan *MBT test* sebagai tolak ukur. Hasil dari analisa dapat di gunakan sebagai ukuran atau acuan untuk operasi pemboran di sumur selanjutnya.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi lumpur pemboran ideal yang akan di gunakan untuk mengebor sumur “w” dan lumpur harus mampu menembus batuan formasi cekungan kendneng dan lumpur dapat menjaga formasi agar hidrokarbon dapat di produksi dengan aman dan efisien.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini dilakukan bagi para pihak antara lain:

1.6.1 Bagi Mahasiswa

- a. Mendapat kesempatan untuk mengadakan penelitian sebagai syarat penulisan skripsi untuk menyelesaikan program sastra satu (S1)
- b. Mendapatkan pengalaman dan ilmu-ilmu baru yang didapat saat pelaksanaan Tugas Akhir
- c. Mendapatkan kesempatan untuk mempraktekan ilmu yang di dapat semasa kuliah di Laboratorium Perusahaan

1.6.2 Bagi Perusahaan

- a. sebagai pertimbangan atau masukan bagi perusahaan

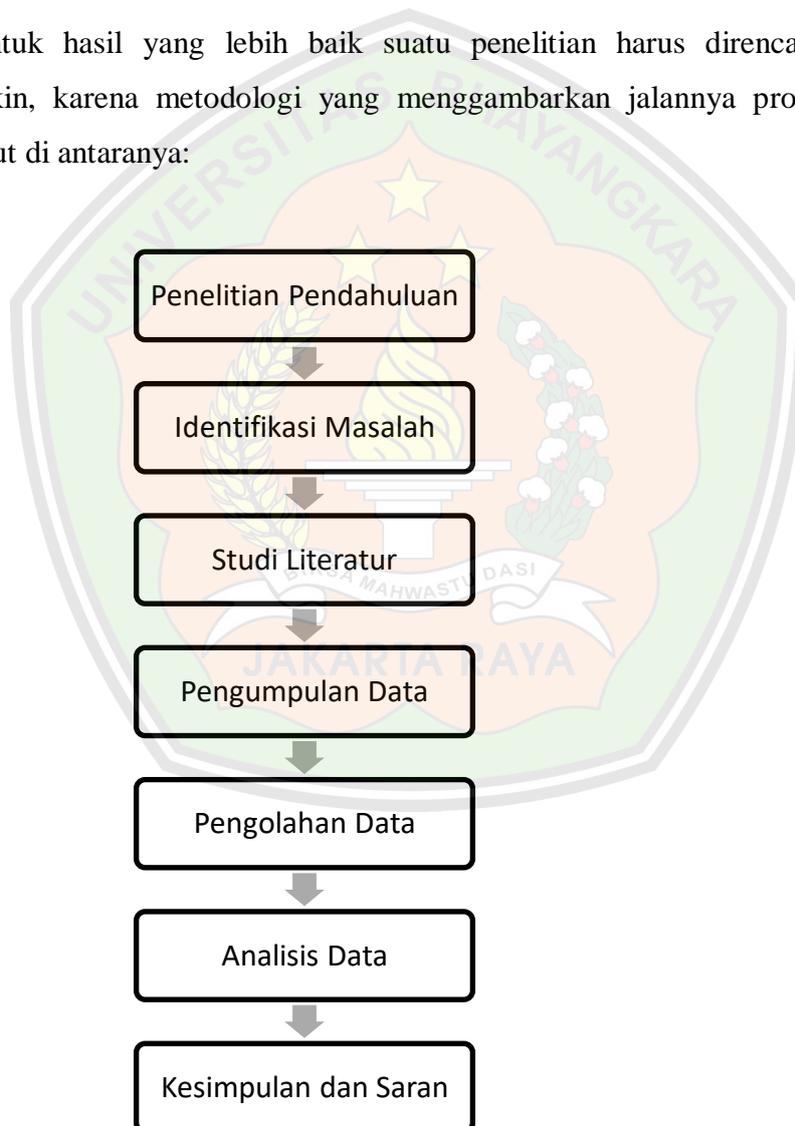
- b. sebagai implementasi perusahaan dalam melakukan UUD dasar 1945
“ Mencerdaskan Kehidupan Berbangsa dan Bernegara “

1.7 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian penulisan skripsi ini di lakukan di laboratorium PT.Andromeda Rekayasa Fluida di jl.poltangan raya Rt.0.04/Rw.0.05, Tj.Barat, kec.jangkarsa, kota jakarta selatan, daerah khusus ibu kota jakarta pada february 2021-juni 2021.

1.8 Metodologi enelitian

Untuk hasil yang lebih baik suatu penelitian harus direncanakan sebaik mungkin, karena metodologi yang menggambarkan jalannya proses penelitian tersebut di antaranya:



Gambar 1.1 Diagram Aliran Metodologi Penelitian

1.9 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi skripsi ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengemukakan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menyajikan tinjauan umum pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, teknik pengumpulan data dan analisa data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab IV ini berisi hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah di peroleh pada bab-bab sebelumnya

BAB V : PENUTUP

Dalam bab V ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan analisi data serta saran-saran yang bisa di berikan berdasarkan penelitian yang di lakukan.

