

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di dalam lingkup minyak sekaligus gas yang menjadi industri sektor yang vital dalam suatu perekonomian Negara, dan eksplorasi sekaligus produksi minyak dan gas yang menjadi lebih penting dari zaman ke zaman. Yang dimana, industri dalam minyak dan gas ini mempunyai kontribusi pada penerimaan negaranya melalui pajak sekaligus royaltinya(Aziz et al., 2017).

Dan pada lingkup industri minyak dan gas juga, memiliki peran yang krusial dalam penyediaan energi guna manusianya. Yang menjadi salah satu aspek penting pada dunia perminyakan, yakni kegiatan pemboran pada minyak dan gas bumi(Andreas Junianto et al., 2019).

Industri pada minyak serta gas, juga merupakan suatu industri dimana mempunyai risiko yang cukup tinggi pada risiko finansial atau *sunk cost* apabila pada eksplorasi tidak ditemukannya cadangan hidrokarbon yang dapat dikatakan cukup(DPR, 2017).

Pada kegiatan eksplorasi dan produksi dari minyak dan gas di Indonesia diatur oleh BPH Migas atau dikenal sebagai Badan Pengatur Hulu Minyak dan Gas, yang mencakup pada kegiatan pemboran, dan ada komponen penting yang dibutuhkan untuk pemboran berjalan dengan baik dan lancar karena keberadaannya. Komponen tersebut adalah lumpur pemboran(Aziz et al., 2017).

Lumpur pemboran yang dipergunakan ini menjadi fluida yang berperan pembawa dalam proses pemboran minyak guna mengangkatnya *cutting* atau biasa disebut dengan serpih menuju kepermukaan, dan juga dapat menjaganya tekanan pada formasinya, serta menjadi media pendingin peralatan pemborannya(Rubiandini, 2010).

Dan pada lumpur juga, digunakan sebagai penjaga stabilitasnya formasi, serta pendingin sekaligusnya pelumas untuk mata bor (Anur, 2016).

Efisiensinya dari lumpur pemboran ini berpengaruh langsung terhadap keberhasilan dari jalannya operasi pemboran berlangsung. Dimana yang menjadi parameter kritis dalam desain formula lumpur pemboran adalah kesadahan total atau *total hardness* dari lumpur tersebut (Amin, 2014b).

Dan, lumpur pemboran juga difungsikan guna pencegahan terjadinya ledakan serta kebakaran dengan pembentukan suatu lapisan penghadang atau *blowout preventer* pada sumur pemborannya (Migas, 2023).

Dan kesadahan total adalah ukuran pada konsentrasi total pada kalsium serta magnesium dalam lumpur pemborannya. Tinggi dari konsentrasi pada kalsium serta magnesium didalam desain lumpur mampu mengakitkannya masalah seperti pengendapan, korosi, dan pengurangan efisiensi operasi pemboran (Andreas Junianto et al., 2019).

Kesadahan total juga menjadi faktor utama yang penting dan harus diperhatikan, dan mengacu juga pada konsentrasi total terhadap kalsium serta magnesium pada desain lumpurnya (Rubiandini, 2010).

Walaupun kesadahan totalnya telah dikenal mempunyai pengaruh pada suatu efisiensi pemboran, namun masih banyak penelitian yang belum secara khusus fokus dalam pengaruh kesadahan total dalam desain lumpurnya. Dan dari penelitian ini, guna penginvestigasi dari pengaruh kesadahan total pada desain formula lumpur pemborannya (Anur, 2016).

Pada kesadahan total, dijelaskannya mengenai jumlah dari ion magnesium serta kalsium ini mampu ditentukan dari titrasi yang menggunakan EDTA atau biasa didengar dengan etilen diamin tetra asam asetat sebagai titrannya (Migisya, 2020).

Dalam kegiatan penganalisaan kesadahan total dari desain formula lumpur pemborannya dilaksanakan dengan penganalisaan dari kandungan ion magnesium dan kalsium pada filtrat lumpur pemboran guna penentuan formula lumpur bor yang optimal guna kondisi kesadahan total yang tertentu.

Dan dari penggunaan formula lumpurnya, diharapkan guna peningkatan efisiensi, kecepatan, sekaligus keselamatan operasi pemboran pada sumurnya (Agung & Hamid, 2015).

Dan analisa serta penyesuaian pada bahan kimia yang termasuk dapat mempermudahnya penjagaan sifat serta efektivitas pada lumpur yang disesuaikan pada harapannya.

Proses formula pada lumpur pemboran, pada kesadahan total air dapat memberikan suatu indikasi yang mengenai konsentrasi pada ion kalsium dan magnesium dalam airnya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas yang diutarakan pada terlaksananya penelitian atau penganalisaan pada tugas akhir, penulis mengemukakan identifikasi masalah mengenai “Pengaruh Kesadahan Total Pada Desain Formula Lumpur Pemboran”.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dibawah ini merupakan rumusan dari masalah berdasarkan pada latar belakang penganalisaan langsung serta identifikasi, dapat dikemukakan, diantaranya :

1. Apa yang dimaksud dengan lumpur pemboran dan mengapa efisiensi pada lumpur penting terhadap operasi pemboran untuk sumur minyak serta gas bumi ?
2. Apa pengertian dari kesadahan total pada desain formula lumpur sekaligus bagaimana konsentrasi dari kalsium serta magnesium pada lumpur pemboran yang dapat mempengaruhinya efisiensi operasi pemboran ?
3. Bagaimanakan penerapan standard API 13B – RP yang digunakan saat mendesain formula lumpur pemboran di Laboratorium ?

4. Bagaimana pengaruh kesadahan total pada desain formula lumpur yang didesain berdasarkan pada standard API 13B – RP ?
5. Bagaimanakan pengoptimalan pada desain formulanya dengan pertimbangan dari kesadahan total dalam standard API 13B – RP ?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pada penulisan dari hasil pencapaian penelitian yang dilakukan, memiliki suatu batasan masalah. Yang dimana, batasan masalah tersebut difungsikan agar lebih terfokus dan tertuju dari judul penulisan yang diangkat, yang membahas mengenai kesadahan total yang mampu mempengaruhi kinerja pada lumpur pemborannya yang telah didesain berdasar pada *standard API 13B - RP*.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berikut adalah ulasan mengenai tujuan dari pelaksanaan penelitian yang diberlangsungkan, diantaranya :

1. Penginvestigasian terhadap pengaruh dari kesadahan total pada desain formula pemboran.
2. Menemukan cara pengoptimalan desain formula lumpur pemboran dengan pertimbangan kesadahan total dalam *standard API 13B – RP*.
3. Mengendalikannya kualitas lumpur pemboran dari kesadahan total berdasarkan faktor yang terkait.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang mampu dirasakan mengenai penelitian yang dilaksanakan secara langsung, diantaranya berikut ini :

1. Penambahan pemahaman mengenai kesadahan total mempengaruhi sifat – sifat yang ada dalam lumpur pemboran.

2. Meningkatkan efisiensi sekaligus keberhasilan operasi pemboran sumur minyak dan gas bumi terhadap dampak dari kesadahan total pada desain formula lumpurnya.
3. Memberikan tambahan informasi atau referensi penelitian selanjutnya mengenai kesadahan total pada desain formula lumpur bornya.

### 1.7 Lokasi Penelitian

Berikut merupakan lokasi atau tempat sekaligus waktu diberlangsukannya penelitian guna tersusunnya tugas akhir atau skripsi, yakni sebagai dibawah ini :

Nama Perusahaan : PT. Maestro Energy Sultan International

Telpon : (+62) 812 – 1927 – 1823

Alamat : Jl. Wage Rudolf Supratman , Komp. Perumahan Graha Hijau No. D15, Cempaka Putih, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten

Waktu Penelitian : 29 Desember 2022 sampai dengan 29 Januari 2023

### 1.8 Waktu Penelitian

Berikut adalah waktu dimana diberlangsungkan mulai dari perencanaan hingga tersusunnya laporan penulisan.

Tabel 1. 1 Waktu Penelitian

Kegiatan	Bulan dan Tahun							
	Desember 2022	Januari 2023	Februari 2023	Maret 2023	April 2023	Mei 2023	Juni 2023	Juli 2023
Penyusunan Pada Proposal	✓							

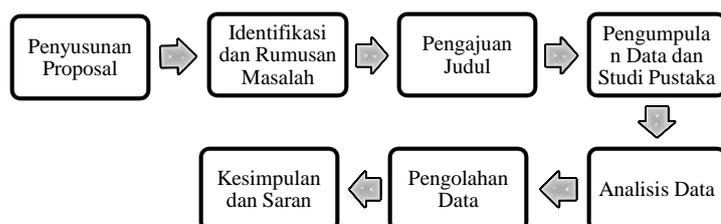
Identifikasi dan Rumusan Masalah	✓								
Pengaduan Judul	✓	✓							
Studi Pustaka	✓	✓	✓						
Analisa Data Penelitian	✓	✓							
Konsultasi dengan Dosen Pembimbing	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seminar Proposal		✓							
Sidang Skripsi							✓		
Revisi							✓	✓	

### 1.9 Kerangka Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang optimal dari penelitian yang dirangkai menjadi suatu tulisan, yang dimana metodologi merupakan gambaran dari jalannya proses penelitian yang harus dirancang sebaik mungkin.

Yang dimana, proses penelitian adalah proses proses yang dimana terdiri dari tahapan yang berkaitan secara sistematis dengan yang lainnya. Tahapan yang dimaksud terdiri dari beberapa langkah penelitian yang akan diuraikan secara lebih detail dan lebih terfokus dalam penulisannya. Berikut adalah aliran dari sistematika yang digambarkan melalui tabel sistematika kerangka penelitiannya :

Tabel 1. 2 Sistematika Kerangka Penelitian



## **1.10 Sistematika Penelitian**

Pada penelitian ini, dibagi menjadi 5 bab. Sistematika dari penulisannya diutarakan dibawah ini :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab I, dijelaskannya paparan mengenai latar belakang penulisan , serta didapatkannya identifikasi permasalahan, yang juga memiliki rumusan masalahnya dengan memiliki batasan masalahnya, sekaligus dalam bab ini juga diuraikannya tujuan, manfaat serta kerangka penelitian bahkan dijelaskan juga tempat penelitian berlangsung dan sistematika penulisan yang dilakukan oleh penulisnya.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab II, membahas landasan dari teori yang berisikan kajian pustaka terkait, konsep konsep yang relevan, dengan prosedurnya. Dan membahas mengenai property serta bahan yang digunakan dalam proses penganalisaan atau penelitian sedang berlangsung.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab III, mengutarakannya bagaimana penelitiannya didapatkan serta penganalisaan dan proses alur pengumpulan data hingga metode analisis data yang mencakup teknik pengumpulan data hingga penyusunan penulisannya.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab IV, membahasnya mengenai pencapaian penelitian ataupun analisa data yang diberlangsungkan, serta pengembangan lebih lanjut dari bab – bab sebelumnya tersusun dengan sebaik mungkin.

### **BAB V : PENUTUPAN**

Pada bab ini, membahasnya kesimpulan, hingga saran atau rekomendasi guna dapat menjadikannya acuan penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian yang telah terlaksana dengan baik.