

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan minyak dan gas bumi sebagai salah satu sumber energi sampai saat ini terus meningkat. Untuk itu perlu dilakukan usaha-usaha yang efektif untuk meningkatkan perolehannya serta eksplorasi reservoir baru dari minyak maupun gas bumi. Hal ini tidak dapat terlepas dari perkembangan dan kemajuan teknologi dalam industri perminyakan yang terus dikembangkan.

Untuk mencari minyak dan gas kita harus melewati beberapa tahap, yang pertama *Survei Geologi, Seismic, Drilling, and Production*. Untuk desain casing sendiri masuk kedalam *Drilling*,

Pada saat pemboran sumur minyak dan gas mencapai kedalaman tertentu, maka pada sumur tersebut perlu dipasang casing yang dilanjutkan dengan proses penyemenan. Casing merupakan suatu pipa selubung yang memiliki fungsi menjaga kestabilan lubang bor agar tidak runtuh, menutup zona bertekanan abnormal, zona lost, dan sebagainya. Adapun tujuan utama daripada perencanaan casing adalah mendapat rangkaian casing yang kuat untuk melindungi sumur baik selama pemboran maupun produksi.

Dalam perencanaan pemboran desain *casing* sangat penting karena *casing* merupakan hal benda yang harus disiapkan sebelum operasi pemboran dan yang berhubungan langsung dengan fluida. Desain *casing* meliputi *conductor casing, surface casing, intermediate casing, production casing, dan liner*.

Faktor yang sangat berpengaruh dalam perencanaan casing adalah diameter casing, panjang casing, pressure resistance, serta beban pada casing. Pembebanan casing meliputi tiga macam, yaitu tekanan Burst, Collapse, dan Tension. Setelah membuat masing-masing beban mencapai angka safety factor terbesar, maka akan diperoleh rangkaian casing paling kuat dan aman.

Optimasi desain dilakukan dengan mempertimbangkan lapisan stratigrafinya, jenis fluidanya, dan tekanan yang ada di dalam formasi tersebut, sehingga kita akan mendapatkan casing yang kita inginkan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang harus dipertimbangkan sebelum mendesain casing adalah:

1. Stratigrafi yang ada di formasi tersebut.
2. Tekanan yang ada didalam formasi.
3. Beban pada casing itu sendiri.

## 1.3 Rumusan Masalah

*Casing* pemboran memiliki pengertian dengan jenis-jenis yang dipakai dan memiliki tujuan tertentu, selain itu casing pemboran di desain menggunakan beberapa metode perhitungan, salah satunya adalah menggunakan metode perhitungan maximum load.

## 1.4 Maksud dan Tujuan

### 1.4.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah mendesain casing pemboran dengan memperhatikan parameter yang ada, dimana kita harus mengetahui beban maksimal casing sehingga tidak terjadi masalah pada casing tersebut dengan metode maximum load.

### 1.4.2 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai oleh penulis adalah :

1. Mencari setting depth pada casing.
2. Menghitung ketahanan maksimal casing menggunakan metode maximum load.

3. Mengoptimasi casing yang sudah dipakai, untuk mengurangi biaya pemboran.
4. Membandingkan casing yang telah digunakan (actual) dengan casing (optmasi).

### **1.5 Manfaat**

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi penulis dalam menambah wawasan dan pengetahuan mengenai casing pemboran serta melatih penulis untuk berfikir secara logis dalam mendesai casing dengan menggunakan data-data lapangan yang diperlukan. Selain ini pua hasil penelitian ini diharapkan dapat memberika kontribusi kepada instansi tempat penulis melakukan penelitian.

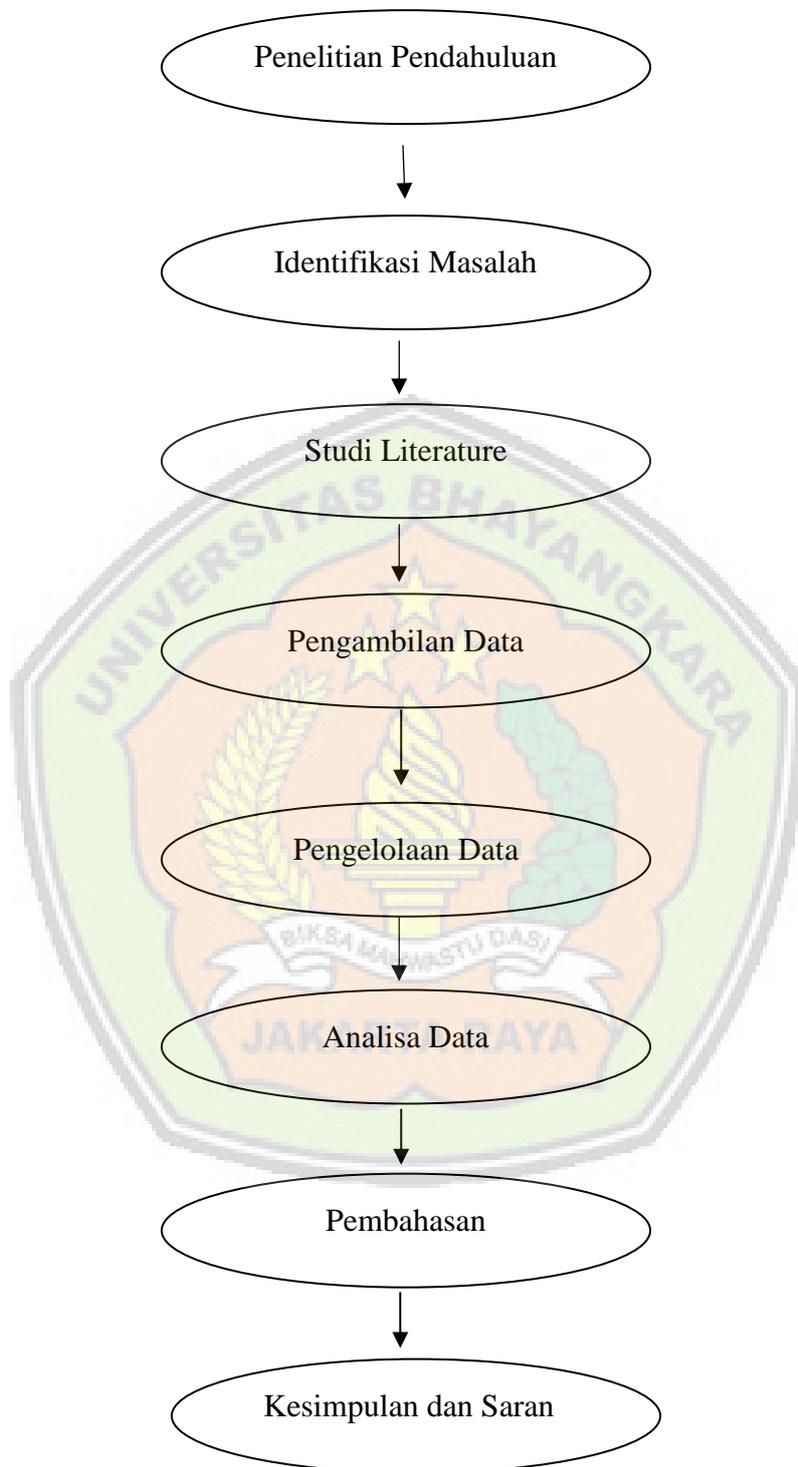
### **1.6 Batasan Masalah**

Pada subbab pembatasan masalah, penulis membatasi masalah pada metode perhitungan *maximum load* pada desain *casing* pemboran.

### **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mendapatkan hasil yang baik suatu penelitian harus direncanakan sebaik mungkin, karena metodologi yang menggambarkan jalannya proses penelitian tersebut harus merancang secermat mungkin.

Proses penelitian ini merupakan suatu proses yang terdiri dari tahap yang saling terkait secara sistematika satu dengan yang lainnya. Sementara tahapan itu terdiri dari langkah - langkah penelitian yang akan menguraikan sistematika penelitian lebih detail.



Gambar 1.1  
Diagram Aliran Metodologi Penelitian

## 1.7 Sistematika Penulisan

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

### BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengemukakan latar belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB 2: LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai pengertian dari casing, manfaatnya, perhitungan untuk desain casing, metalurgi, dan tekanan

### BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang Jenis Penelitian yang dilakukan, Teknik Pengumpulan, dan Pengelolaan data.

### BAB 4: ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan bagaimana menghitung menggunakan maximum load, mendesain casing menggunakan software, dan mengoptimisasi casing pemboran yang telah dianalisis

### BAB 5: PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan yang telah diberikan

