

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Minyak atau gas bumi tersimpan dalam perangkap batuan reservoir. Untuk memprediksi kandungan fluida dan jumlah fluida dalam reservoir perlu dilakukan evaluasi terhadap kondisi suatu reservoir. Penelitian geologi dan eksplorasi dengan menggunakan metode seismik dapat memberikan dugaan dan informasi potensi hidrokarbon di bawah tanah, tetapi untuk mengetahui ada atau tidaknya hidrokarbon didalam suatu formasi tersebut maka harus dilakukan pemboran lubang sumur serta mengadakan rangkaian pengukuran di dalam sumur, maka dari itu analisa petrofisika dan *mud logging* sangat penting dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan potensi hidrokarbon dengan menggunakan analisa petrofisika dan *mud logging* dimana pada penelitian ini terdapat 3 sumur.

Dalam penentuan zona hidrokarbon diperlukan beberapa rangkaian kegiatan berupa survey geologi dan geofisika. Kedua survey tersebut memberikan gambaran secara umum mengenai potensi cadangan hidrokarbon yang ada di dalam perut bumi. Dugaan yang sangat kuat dalam menentukan zona potensi cadangan hidrokarbon adalah dengan melakukan pemboran dan melakukan serangkaian proses (*logging*) yaitu pengukuran di dalam sumur serta evaluasi terhadap data-data rekaman yang dihasilkan dalam proses *logging* dengan mengidentifikasi ada atau tidaknya potensi cadangan hidrokarbon di dalam perut bumi.

Peranan metode logging sangat berpengaruh karena memberikan suatu gambaran yang terperinci mengenai sifat fisis dari batuan yang ada di sekitar lubang bor. Dengan dilakukannya analisis petrofisika digunakan data log yang dapat diketahinya ketebalan setiap lapisan batuan dan memberikan informasi secara vertical, dan adanya data tambahan seperti data mud log dan data core analysis guna memperkuat hasil analisis.

Dengan adanya parameter petrofisika, maka pendeskripsian dan identifikasi batuan reservoir yang mengandung hidrokarbon, serta cadangan yang ada akan lebih mudah kita analisa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode analisa data *mud log* dan petrofisika. *Mud logging* merupakan identifikasi awal lithologi dan jenis fluida yang terdapat dalam suatu formasi. Penentuan jenis litologi pada *mud log* menggunakan data cutting dan penentuan jenis fluida menggunakan *gas chromatograph* dengan metode perhitungan gas Haworth dan diagram Pixler.

Analisa *petrofisika* merupakan analisa yang menggunakan sifat fisik batuan untuk mengetahui kualitas reservoir, jenis fluida, Permeabilitas maupun porositas dari suatu batuan ataupun formasi. Analisa *petrofisika* sangat berguna untuk karakterisasi reservoir. Karakterisasi dari reservoir pada analisis petrofisika dilakukan dengan mempelajari litologi, porositas, saturasi air, dan permeabilitas dilapisan batuan di bawah permukaan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil untuk mengidentifikasi karakteristik reservoir dan penentuan zona hidrokarbon.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini meliputi :

1. Bagaimana karakteristik reservoir dari segi petrofisika pada sumur B1,B2,dan B3?
2. Bagaimana korelasi antara analisis petrofisika dan analisis mud log dalam menentukan zona hidrokarbon pada ketiga sumur tersebut?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin di capai pada penelitian ini adalah :

1. Melakukan analisis petrofisika untuk menentukan saturasi air, porositas dan permeabilitas untuk karakterisasi reservoir.
2. Mengetahui jumlah kandungan hidrokarbon pada ketiga sumur

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Pada penelitian ini, penulis membatasi pokok bahasan pada perhitungan analisa petrofisika. Analisa petrofisika yang dilakukan yaitu perhitungan permeabilitas, saturasi air serta porositas. Data yang di gunakan dalam analisis petrofisika antara lain adalah data *mud log* dan *final well report*

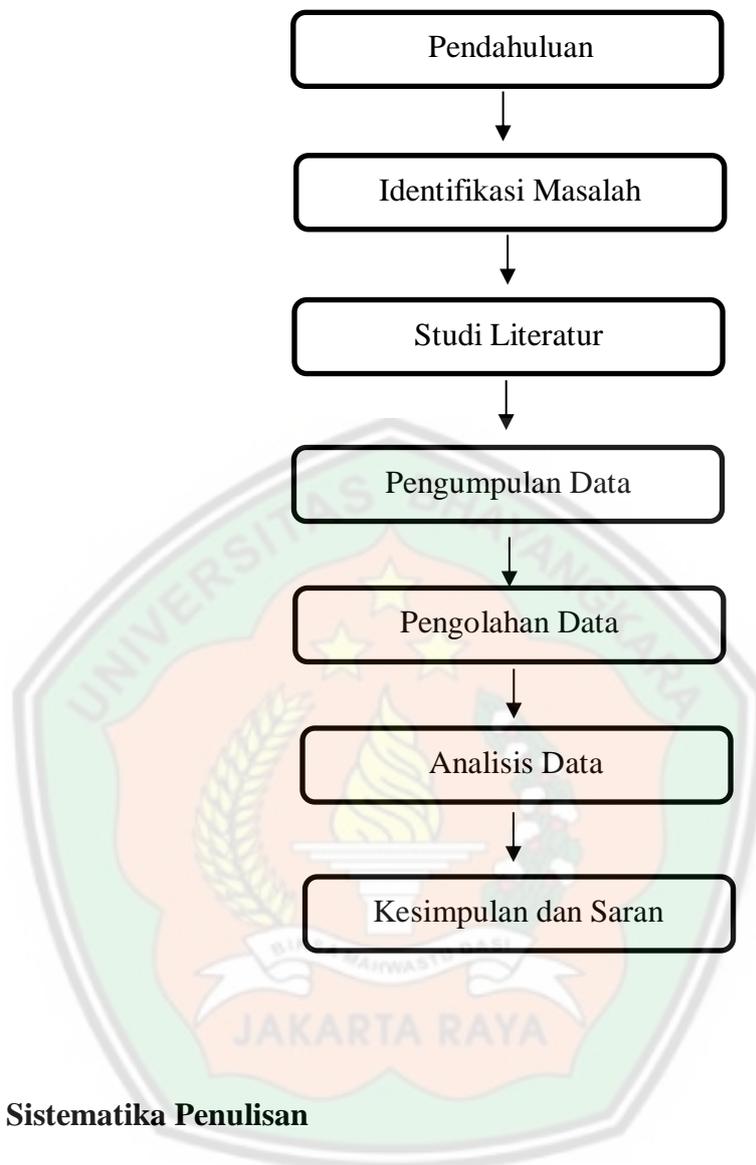
#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini, penulis berharap adanya gambaran dan pemahaman oleh pembaca mengenai analisis petrofisika. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang bagaimana proses identifikasi formasi potensial hidrokarbon secara akurat.

#### **1.7 Metodologi Penelitian**

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

Berikut bagan aliran metodologi penelitian :



## 1.8 Sistematika Penulisan

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

### BAB I : PENDAHULUAN

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

## BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menyajikan tinjauan 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 ini berisi hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya.

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan atas hasil pembahasan, analisis data serta saran - saran yang bisa diberikan berdasarkan pembahasan yang dibuat