

# Bab I

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Lapangan Ekso merupakan hasil dari endapan delta pada cekungan Kutai sehingga memiliki karakter formasi reservoir berupa perselang-selingan batupasir kuarsa dengan batulempung. Oleh sebab itu diperlukan evaluasi secara mendalam setiap kali sumur akan di rencanakan untuk di *drilling* termasuk didalam pembuatan arsitektur sumur.

Didalam membangun arsitektur pada suatu sumur, dibutuhkan evaluasi data-data bawah permukaan secara baik salah satunya yang paling penting yaitu data tekanan pori atau *pore pressure* yang di dapatkan dari hasil kompilasi dari beberapa data *drilling* dan *logging* di beberapa sumur yang kemudian di proses menggunakan beberapa *software* seperti *predict* untuk membantu dalam pengolahan data.

Setelah mendapatkan data tekanan pori, maka selanjutnya akan dilakukan estimasi pada tekanan rekah batuan sehingga *engineer* dapat melakukan perkiraan dari berat lumpur yang akan diinjeksikan agar tidak melebihi tekanan rekah batuan yang dapat menginvasi lapisan batuan terutama pada kedalaman yang merupakan lapisan batuan reservoir.

Berdasarkan hal tersebut diatas, studi ini dilakukan untuk membuat model prediksi tekanan pori dan tekanan rekah pada sumur E-1 lapangan Ekso untuk mengetahui profil tekanan pada sumur tersebut.

Hasil akhir dari penelitian ini, penulis mencoba untuk membuat perencanaan program berat lumpur berdasarkan hasil evaluasi dari data *pore pressure* dan *fracture pressure*.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Maksud**

1. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi tekanan pori batuan bawah permukaan pada daerah telitian;
2. Pembahasan penelitian ini mencakup, analisis tekanan pori, tekanan rekah serta tekanan *overburden*;
3. Peneliti juga akan membahas mengenai program berat lumpur hasil dari evaluasi data *pressure*.

### **1.2.2 Tujuan**

1. Menganalisa dan memprediksi tekanan pori serta tekanan rekah formasi pada sumur E-1 dengan menggunakan metode Eaton *resistivity*;
2. Menganalisa data pemboran sebagai kalibrasi terhadap data log sumur untuk mengantisipasi berat lumpur pemboran agar tidak melebihi tekanan rekah batuan;
3. Membuat grafik permodelan tekanan *geopressure* yang meliputi tekanan pori, tekanan rekah, dan tekanan *overburden* yang dikalibrasi dengan data pemboran pada sumur E-1, lapangan Ekso.

## **1.3 Permasalahan Penelitian**

1. Bagaimana menganalisa dan memprediksi tekanan pori serta tekanan rekah formasi pada sumur E-1 dengan menggunakan metode Eaton *resistivity*?;
2. Bagaimana menganalisa data pemboran sebagai kalibrasi terhadap data log sumur?;
3. Belum adanya permodelan untuk tekanan formasi pada daerah telitian yang dijadikan sebagai acuan untuk program pengeboran selanjutnya dari sumur E-1.

#### **1.4. Batasan Masalah Penelitian**

1. Penelitian di fokuskan pada formasi mentawir di lapangan Ekso, cekungan kutai;
2. Data yang digunakan berupa data log *gamma ray*, resistivitas, dan densitas;
3. Profil tekanan pori dan tekanan rekah dibuat berdasarkan analisa *shale point* pada log resistivitas;
4. Penelitian ini terbatas hanya sampai pembuatan profil tekanan pori, tekanan rekah dan tekanan *overburden*;
5. Penelitian tidak menghitung berat lumpur, namun hanya akan menganalisa program berat lumpur yang diprogramkan oleh mud engineer.

#### **1.5 Sistematika Penulisan Penelitian**

Untuk lebih mempermudah para pembaca dalam memahami isi dari tugas akhir yang penulis sajikan. Maka penulis memberikan suatu sistematika penulisan yang mana isi tugas akhir ini, terdiri dari beberapa bab yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sebagai berikut:

##### **Bab I Pendahuluan**

Dalam Bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup kajian, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

##### **Bab II Geologi Regional**

Pada Bab ini memberikan gambaran umum mengenai geologi regional daerah telitian, litologi dan formasi batuan yang terdapat pada daerah Cekungan Kutai.

##### **Bab III Teori Dasar**

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini, yakni mengenai definisi dari konsep tekanan yang meliputi tekanan hidrostatik, tekanan pori, tekanan rekah, tekanan, tekanan

*overburden*, dan penyebab terjadinya *overpressure* serta dasar teori mengenai berat lumpur.

#### Bab IV Analisis dan Perhitungan

Dalam bab ini diuraikan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini.

#### Bab V Pembahasan

Bab ini menjelaskan pembahasan dari analisa yang akan dilakukan terhadap data-data yang ada secara lebih detil.

#### Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan kesimpulan dari pembahasan dan perhitungan yang telah dijelaskan sebelumnya.