

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Menurut (*Bogss, 1995*) lingkungan pengendapan adalah karakteristik dari suatu tatanan geomorfik dimana proses fisik, kimia dan biologi berlangsung yang menghasilkan suatu jenis endapan sedimen tertentu. (*Nichols, 1999*) menambahkan yang dimaksud dengan proses tersebut adalah proses yang berlangsung selama pembentukan, transportasi dan pengendapan sedimen. Perbedaan fisik dapat berupa elemen statis maupun dinamis. Elemen statis antara lain geometri cekungan, material endapan, kedalaman air dan suhu, sedangkan elemen dinamis adalah energi, kecepatan, dan arah pengendapan serta variasi angin, ombak dan air. Termasuk dalam perbedaan kimia adalah komposisi dari cairan pembawa sedimen, geokimia dari batuan asal didaerah tangkapan air (kadar keasaman (Ph), kadar garam, kandungan karbon dioksida dan oksigen dari air). Sedangkan perbedaan biologi (fauna dan flora) ditempat sedimen diendapkan maupun daerah sepanjang perjalanannya sebelum diendapkan.

Air formasi adalah air yang terjebak saat pengendapan terjadi. Air ini biasa disebut dengan air konat. Kondisi air konat mencerminkan keadaan suatu batuan pada saat diendapkan. Parameter yang dipakai untuk mengetahui kondisi air konat adalah dengan mengukur tahanan jenis (resistivitas) dari air konat tersebut. Resistivitas air konat dapat dihitung berdasarkan data – data yang diambil dari data log suatu sumur pemboran. Dalam keadaan ideal, pada lingkungan pengendapan laut nilai resistivitas dari air formasi akan bernilai lebih kecil dibandingkan pada lingkungan pengendapan darat atau transisional. Hal ini disebabkan pengaruh besarnya salinitas pada air konat tersebut yang bersifat menghantarkan arus listrik, sehingga menghasilkan nilai tahanan jenis yang kecil. Pada sumur AK-1 , dilakukan studi mengenai dampak air formasi terhadap penentuan lingkungan pengendapan.

Hal yang sama juga akan terjadi pada batuan sedimen yang diendapkan pada lingkungan pengendapan darat atau transisional. Resistivitas air konat pada batuan tersebut akan bernilai besar karena salinitasnya kecil, sehingga sulit untuk menghantarkan arus listrik. Dengan menggunakan metode air formasi, diharapkan bisa mendapatkan lingkungan pengendapan dengan tingkat salinitas air formasi.

Latar belakang dari tugas akhir ini adalah ingin mengetahui serta mempelajari lebih lanjut mengenai hubungan antara resistivitas air formasi dengan lingkungan pengendapan.

## **1.2. Maksud Dan Tujuan**

1. Mengetahui bagaimana proses penentuan litologi dan jenis fluida dari data log.
2. Mengetahui cara kerja untuk menentukan  $R_w$ .
3. Mengetahui lingkungan pengendapan yang tepat dengan menghubungkan resistivitas air formasi menggunakan metode *archie* ( $R_w$ ).

## **1.3. Permasalahan Penelitian**

1. Analisa apa yang dilakukan untuk menentukan litologi dan jenis fluida?
2. Apakah metode yang tepat untuk menentukan nilai  $R_w$ ?
3. Lingkungan pengendapan manakah yang tepat untuk lapangan Angel?

## **1.4. Batasan Masalah**

1. Mengetahui bagaimana proses penentuan litologi dan jenis fluida dari data log menggunakan metode quicklook
2. Mengetahui cara kerja untuk menentukan  $R_w$  dengan metode invers archie
3. Untuk penentuan lingkungan pengendapan hanya berdasar pada tingkat salinitas air formasi

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Tugas Akhir ini akan berisi kajian untuk “evaluasi salinitas air formasi untuk studi lingkungan pengendapan di formasi balikpapan sumur AK, lapangan angel, cekungan kutai” dan akan diuraikan dalam bentuk bab-bab sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan dipaparkan suatu gambaran singkat mengenai latar belakang masalah yang akan dikaji, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat kajian, dan kerangka penulisan.

#### **BAB II GEOLOGI REGIONAL**

Bab ini memberikan gambaran umum mengenai lokasi penelitian, stratigrafi regional, sejarah lapangan serta karakteristik fluida yang terdapat pada lapangan tersebut.

#### **BAB III TEORI DASAR**

Dalam bab ini diuraikan mengenai teori dasar dari ilmu terapan pada analisa petrofisika secara kualitatif dan kuantitatif serta penentuan lingkungan pengendapan yang tepat untuk lapangan tersebut dengan menggunakan nilai resistivitas air formasi (  $RW$  ), yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini.

#### **BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN**

Pada bab ini, menjelaskan tentang analisa petrofisika menggunakan metode kualitatif dan perhitungan kuantitatif secara manual maupun penggunaan *software* serta menentukan zona prospek dan menentukan lingkungan pengendapan dari lapangan “Angel” menggunakan sumur “AK” dengan cara penghubungan terhadap resistivitas air formasi.

#### **BAB V PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan mengenai hasil dari analisa untuk menentukan zona yang prospek lalu menentukan lingkungan pengendapan yang sesuai dengan penghubungan terhadap resistivitas air formasi yang ada pada bab sebelumnya.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

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