

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Cekungan Sumatera Selatan adalah salah satu cekungan belakang busur yang berada di Indonesia. Cekungan ini terbentuk dari pertemuan antara Lempeng Samudra Hindia yang menujam di bawah Lempeng Benua Eurasia sehingga terbentuk tatanan tektonik yang kompleks. Cekungan Sumatera Selatan terbagi menjadi empat sub-cekungan yaitu Sub-Cekungan Jambi, Sub-Cekungan Palembang Selatan, Sub-Cekungan Palembang Utara, dan Sub-Cekungan Palembang Tengah. Cekungan ini terdiri atas beberapa formasi yaitu *basement*, Formasi Lemat, Formasi Lahat, Formasi Talang Akar, Formasi Baturaja, Formasi Gumai, Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, dan Formasi Kasai. Masing-masing formasi yang ada tersusun dari litologi batuan yang berbeda-beda dan didominasi oleh litologi batuan sedimen yang terendapkan pada lingkungan-lingkungan tertentu.

Pengendapan pada Cekungan Sumatera Selatan terbagi menjadi dua tahap pengendapan, yaitu tahap genang laut (transgresi) dan susut laut (regresi). Pada tahap genang laut terendapkan Formasi Lahat, Formasi Talang Akar, Formasi Baturaja, dan Formasi Gumai, sedangkan pada tahap susut laut terendapkan Formasi Air Benakat, Formasi Muara Enim, dan Formasi Kasai. Pengendapan diawali pada siklus *non-marine* dengan diendapkannya Formasi Lahat dan pada bagian atasnya terendapkan Formasi Talang Akar yang terendapkan secara tidak

selaras. Fase genang laut berlanjut pada pengendapan Formasi Baturaja dengan batugamping sebagai litologi pencirinya yang terendapkan pada bagian laut dangkal. Fase genang laut maksimum terjadi pada pengendapan batuan dari Formasi Gumai yang terendapkan secara selaras pada bagian atas Formasi Baturaja. Setelah adanya fase genang laut maksimum pengendapan yang terjadi berubah menjadi fase susut laut. Fase ini diawali dengan diendapkannya Formasi Gumai bagian atas dan Formasi Air Benakat yang terendapkan secara selaras pada lingkungan transisi. Fase susut laut terus berlanjut hingga muncul pengendapan pada wilayah transisi maupun *non-marine* dengan adanya batubara pada Formasi Muara Enim. Fase pengendapan berakhir dengan diendapkannya Formasi Kasai pada lingkungan darat.

Proses pengendapan pada masing-masing cekungan dapat terjadi adanya perbedaan tempat dan waktu walaupun pengendapan berada dalam satu cekungan yang sama. Perbedaan tersebut dapat membentuk litologi dan lingkungan yang berbeda-beda. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti perubahan muka air laut, jumlah sedimen yang akan diendapkan, besarnya energi pengendapan, struktur-struktur geologi yang muncul pada saat proses pengendapan, dan lainnya. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengkonfirmasi lingkungan pengendapan yang ada pada masing-masing formasi yang ada pada lapangan penelitian. Data yang digunakan berupa data *log* dan *cutting* yang berasal dari hasil pemboran pada lapangan penelitian.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang akan diidentifikasi pada daerah penelitian difokuskan pada sumur G-1, G-2, dan G-3. Data yang tersedia yaitu data *mudlog*, *side wall core*, dan *well log*. Masalah-masalah yang akan dibahas meliputi:

1. Bagaimana litostratigrafi pada masing-masing sumur penelitian?
2. Bagaimana elektrofases pada masing-masing sumur penelitian?
3. Bagaimana litofases pada masing-masing sumur penelitian?
4. Bagaimana lingkungan pengendapan dari ketiga sumur penelitian?
5. Bagaimana sebaran litofases dan formasi dari ketiga sumur penelitian?

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui lingkungan yang menjadi tempat terendapkannya batuan-batuan pada sumur penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui litostratigrafi dari tiap sumur penelitian.
2. Mengetahui elektrofases dari tiap sumur penelitian.
3. Mengetahui litofases dari tiap sumur penelitian.
4. Mengetahui lingkungan pengendapan dari sumur penelitian.
5. Mengetahui sebaran dari ketiga sumur penelitian.

## **1.4. Kegunaan**

Penelitian yang dilakukan berguna untuk mengetahui lingkungan pengendapan yang membentuk batuan-batuan pada lapangan penelitian. Korelasi

formasi dan litofasies dapat digunakan untuk mengetahui arah persebaran dari batuan yang ada di lapangan penelitian. Hasil akhir penelitian juga dapat digunakan sebagai salah satu data pendukung untuk mengembangkan lapangan penelitian dalam proses eksplorasi hidrokarbon.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Sedimen merupakan material-material batuan yang mengalami pelapukan dan tererosi dari batuan yang telah terbentuk sebelumnya. Material yang tererosi kemudian tertransportasi dengan media air, angin, es, dan gravitasi (Selly, 1976). Ketika energi transportasi yang membawa material tersebut habis maka material tersebut akan terendapkan pada suatu tempat. Akumulasi material yang terendapkan tersebut dapat membentuk batuan sedimen setelah melalui diagenesis yaitu proses kompaksi, sementasi, dan litifikasi. Proses pengendapan sedimen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu fisika, biologi, dan kimia. Faktor-faktor tersebut yang menjadikan batuan sedimen memiliki susunan, tekstur, dan struktur yang berbeda-beda.

Cekungan merupakan salah satu bentuk bentang alam yang ada di muka bumi. Pada lingkup batuan sedimen, cekungan adalah tempat di mana material-material sedimen terakumulasi dan membentuk batuan tersebut. Menurut Dickinson (1993) mekanisme yang menghasilkan *subsidence* yang cukup untuk membentuk cekungan adalah proses penipisan kerak, pembebanan tektonik, pembebanan subkristal, aliran astenosferik, dan densifikasi kristal. Mekanisme-mekanisme tersebut dapat membentuk cekungan dengan ciri morfologi yang

berbeda-beda. Pembentukan cekungan sedimen berkaitan erat dengan pergerakan kerak dari proses tektonik lempeng yang dapat terbentuk pada tatanan tektonik *divergen, intraplate, konvergen, dan transform*.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan menggunakan data dari 3 (tiga) sumur yang berasal dari Lapangan G, Sub Cekungan Palembang Selatan, Cekungan Sumatera Selatan. Data tersebut terdiri atas *well log, mudlog, dan side wall core*. Langkah penelitian dimulai dari pengumpulan data ketiga sumur yang kemudian dilakukan pengolahan menggunakan bantuan aplikasi *Log Plot, Corel Draw X7, dan Petrel*. Data yang telah diolah selanjutnya dilakukan interpretasi dan ditulis dalam laporan hasil skripsi.

### **1.7. Lokasi dan Waktu**

Lokasi penelitian berada di Lapangan G, Sub Cekungan Palembang Selatan, Cekungan Sumatera Selatan. Kegiatan penelitian dilakukan secara mandiri dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan pembuatan laporan. Waktu yang diperlukan selama 7 bulan mulai dari Desember 2022-Juli 2023.