

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Dalam memenuhi kebutuhan minyak dan gas bumi di dunia, dibutuhkan pengembangan dalam mengeksplorasi dan memproduksi minyak dan gas bumi tersebut. Oleh karena itu, mulai dikembangkan teknologi-teknologi yang akan mendukung dalam kegiatan tersebut. Sejalan dengan perkembangan teknologi tersebut, dibutuhkan juga tenaga-tenaga profesional yang dapat memahami, menjalankan, dan mengembangkan diri dalam kemajuan industri minyak dan gas bumi, termasuk dalam ragam penelitian geokimia minyak dan gas bumi.

Industri minyak dan gas bumi akan selalu melakukan suatu usaha pencarian prospek lapangan hidrokarbon baru dan juga mempertahankan serta meningkatkan angka produksi terhadap lapangan yang telah ada. Eksplorasi minyak dan gas bumi selalu berfokus utama kepada evaluasi di reservoir dan jebakan, sedangkan evaluasi pengisian hidrokarbon meliputi evaluasi pada dapur hidrokarbon dan migrasinya sering disederhanakan atau kurang diperhatikan. Padahal evaluasi ini bisa menjawab waktu (kapan) dan jumlah minyak yang terbentuk pada suatu cekungan hidrokarbon (Satyana,2010). Perkembangan saat ini memungkinkan dilakukannya penerapan konsep geokimia dalam mengevaluasi batuan induk sebagai sumber minyak dan gas bumi.

Menurut Pireno 2010, terdapat dua cekungan di Selat Makassar yaitu Cekungan Makassar Utara yang dibatasi Lempeng Paternosfer dan Cekungan Makassar Selatan. Produksi minyak dan gas bumi banyak terdapat di Cekungan Makassar Utara sedangkan pada Cekungan Makassar Selatan kurang produktif, pada tahun 2007 penemuan minyak dan gas bumi berhasil ditemukan. Terjadinya penemuan hidrokarbon di Cekungan Makassar Selatan menunjukkan adanya sistem minyak bumi aktif di Lapangan “ROSSA” yang berada di kedalaman sekitar 200 kaki

dan sedang dikembangkan mengenai potensi keterdapatan hidrokarbon. Untuk mengetahui kualitas dan kematangan hidrokarbon tersebut, maka dilakukan adanya analisis geokimia pada batuan induk agar dapat menghasilkan suatu pemahaman yang baik dalam menginterpretasikan potensi hidrokarbon pada Lapangan “ROSSA”

1.2 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian adalah:

1. Melakukan analisis kualitatif, kuantitatif dan tingkat kematangan kerogen pada Lapangan ROSSA, Cekungan Makassar Selatan.
2. Melakukan analisis biomarker berdasarkan hasil dari metode *Gas Chromatography* (GC) dan *Gas Chromatography – Mass Spectrometry* (GCMS) untuk mengetahui organofasiesnya.
3. Melakukan analisis keterdapatan hidrokarbon berdasarkan kematangan batuan induk menggunakan data geokimia dan suhu.

1.3 Tujuan Penelitian

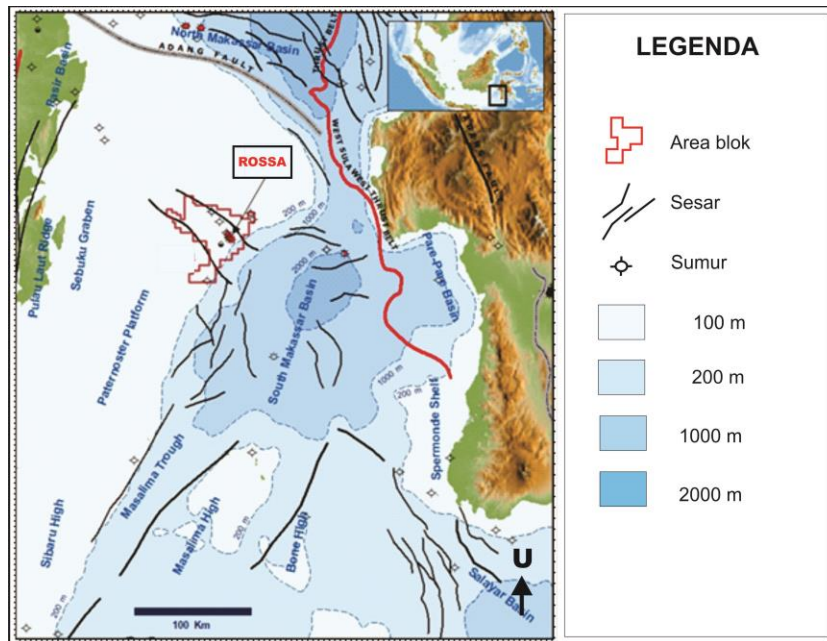
Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui prospek batuan induk berdasarkan kualitas, kuantitas dan tingkat kematangan material organik pada Lapangan ROSSA.
2. Mengetahui organofasies batuan induk Lapangan ROSSA, Cekungan Makassar Selatan.
3. Mengetahui prediksi keterdapatan hidrokarbon berdasarkan tingkat kematangan dan organofasiesnya.

1.4 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, terhitung mulai 28 Maret 2016 sampai dengan 28 Mei 2016 di perusahaan Mubadala Petroleum Indonesia yang terletak di Pondok Indah Tower II lantai 9 Jl. Iskandar Muda Kav. V-TA, Jakarta, Indonesia. Objek penelitian ini difokuskan pada lapangan eksplorasi sekaligus

lapangan yang sudah berproduksi milik Mubadala Petroleum Indonesia yaitu Lapangan “ROSSA” yang terletak di Cekungan Makassar Selatan, Gambar 1.1. Kegiatan dan lama waktu penelitian dapat dilihat pada jadwal pekerjaan yang terdapat pada Tabel 1.1 dibawah ini.



Gambar 1.1 Lokasi Lapangan “ROSSA” di Cekungan Makassar Selatan (Pireno, 2009)

Tabel 1.1. Jadwal Kegiatan Tugas Akhir di Mubadala Petroleum

Deskripsi	April-16				Mei-16			
	minggu-I	minggu-II	minggu-III	minggu-IV	minggu-V	minggu-VI	minggu-VII	minggu VIII
Studi Pustaka								
Perolehan Data								
Input Data Excel								
Proses Data								
Analisis								
Laporan								
Evaluasi								

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang telah dilakukan meliputi analisis kematangan dan prospektif Lapangan “ROSSA” dengan sumur P1, M1 dan MK1 yang

mencakup identifikasi litologi, identifikasi nilai *Total Organic Carbon*, *Rock Eval Pyrolysis*, pantulan vitrinit, biomarker, suhu dasar sumur (*Bottom Hole Temperature*), lingkungan pengendapan berdasarkan karakter kimia pada sampel batuan dan suhu ekspulsi hidrokarbon. Analisis ini membutuhkan data berupa data hasil analisis geokimia dan kromatografi gas pada Lapangan “ROSSA” serta data pendukung lainnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian Lapangan “ROSSA” di Cekungan Makassar Selatan ini ialah untuk mengetahui kualitas, kuantitas dan tingkat kematangan batuan induk berdasarkan data geokimia hidrokarbon dan lingkungan pengendapan sehingga diketahui keterdapatannya hidrokarbon oleh sumur tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan oleh pihak perusahaan dalam menjajaki kemungkinan daerah yang memiliki prospeksi untuk dilakukannya pengembangan eksplorasi di wilayah tersebut.

1.7 Penelitian Terdahulu

Sebelum dilakukannya penyusunan laporan, penulis memiliki beberapa referensi penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya oleh para ahli. Penelitian yang dilakukan oleh para ahli tersebut berada pada daerah yang sama dan pada daerah lain yang memiliki substansi yang hampir sama dengan daerah penelitian yang sedang penulis susun. Tujuan penggunaan referensi tersebut adalah untuk membantu penulis melakukan analisis data membuktikan teori yang telah ada sebelumnya. Referensi tersebut meliputi:

1. Kupecz, J., Ian, S., Paolo, T., Argha, H., Chrisna, T., Dedi, A., 2013, *New Sight Into the Tectono-Stratigraphic Evolution of the South Makassar Basin, Proceedings of Indonesian Petroleum Association 37th Annual Convention and Exhibition*. Artikel ini memperbaiki dan memperbarui model tektono-stratigrafi regional Cekungan Makassar Selatan

berdasarkan data biostratigrafi, log sumur, seismik dan data lainnya yang telah dianalisis.

2. Pireno, G. E., Darussalam, D. N., 2010, *Petroleum system overview of the Sebuku Block and the surrounding area: potential as a new oil and gas province in South Makassar Basin*, Makassar Strait, IPA10-G-169. Indonesia: Proceedings, Indonesian Petroleum Association. Artikel ini membahas adanya penemuan hidrokarbon pada salah satu sumur yang membuktikan adanya sistem petroleum aktif pada Cekungan Makassar Selatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa Cekungan Makassar Selatan memiliki daya tarik untuk dilakukannya eksplorasi lebih lanjut.
3. Pireno, G.E., Cook, C., Yuliong, D., Lestari, S., 2009, *Berai carbonate debris flow as reservoir in the Ruby Field, Sebuku Block, Makassar Strait: a new exploration play in Indonesia*, IPA09-G-005, Indonesia: Proceedings, Indonesian Petroleum Association. Artikel ini menjelaskan jika batuan karbonat pada Cekungan Makassar Selatan memiliki nilai porositas dan permeabilitas yang tinggi, selain memiliki komponen material organik yang tinggi, maka batugamping berpeluang menjadi reservoir yang baik maupun batuan induk yang baik pada suatu sistem petroleum. Salah satu mekanisme pengendapan sedimen di laut adalah debris flow, mekanisme tersebut akan berdampak pada kualitas batuan untuk menjadi komponen pada petroleum system.

1.8 Sistematika Penelitian

Adapun pada laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, memberikan penjelasan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, waktu dan lokasi, ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan dalam laporan.

BAB II Tinjauan Pustaka, referensi atau data sekunder yang dijadikan gambaran dalam penelitian seperti perusahaan seperti: geologi regional daerah penelitian serta deskripsi singkat perusahaan. Sama dengan landasan teori yang dijadikan acuan dalam pembuatan laporan yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Pada laporan, dijelaskan mengenai konsep dasar geokimia minyak dan gasbumi. Teori batuan induk dan jalur migrasi serta materi lainnya yang berhubungan dengan laporan penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian, langkah kerja yang digunakan selama penelitian sampai tersusunnya laporan penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan, memberikan penjelasan tentang hasil yang didapatkan setelah mempelajari, mengolah data, menganalisis data yang didapat. Kemudian dilakukan interpretasi untuk mendapatkan hasil dari penelitian tersebut.

BAB V Kesimpulan dan Saran, pada bagian ini penulis menyimpulkan hal-hal penting terkait pembahasan yang sudah dijelaskan dari hasil analisis dengan tujuan akhir dari laporan penelitian ini.