

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Industri perminyakan adalah salah satu industri strategis yang memegang peranan sangat penting saat ini, karena merupakan penyuplai terbesar bagi kebutuhan energi yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari baik rumah tangga maupun sebuah proses industri. Industri eksplorasi hidrokarbon sangat berkepentingan dalam menemukan tempat akumulasi hidrokarbon. Hal tersebut dikarenakan minyak bumi memiliki kelebihan apabila dibandingkan dengan sumber energi lainnya, seperti kandungan energinya yang tinggi, wujudnya yang berupa fluida dan lain-lain.

Tahapan yang sangat penting untuk melakukan eksplorasi minyak dan gasbumi adalah pemetaan bawah permukaan. Pemetaan bawah permukaan dapat dikatakan sebagai pekerjaan yang dilaksanakan dengan menggunakan metoda khusus untuk merekam informasi geologi bawah permukaan yang hasil rekamannya (data) kemudian diolah dan ditafsirkan sehingga akan didapatkan gambaran yang lebih jelas tentang geometri, penyebaran, kedalaman suatu reservoir untuk estimasi cadangan hidrokarbon maupun jumlah hidrokarbon yang dapat diproduksi.

Batuan reservoir merupakan batuan yang prospek terhadap kandungan hidrokarbon karena sifatnya yang porous dan permeabel sehingga dapat menyimpan hidrokarbon. Sehingga pada kegiatan eksplorasi dan eksploitasi batuan reservoirlah yang dicari. Cekungan Jawa-Barat Utara merupakan salah satu cekungan minyak dan gasbumi yang potensial di Indonesia. PT. PERTAMINA EP REGION JAWA melakukan kegiatan eksplorasi dan eksploitasi di daerah operasi Jawa Bagian Utara, untuk menambah cadangan dan meningkatkan produksi minyak dan gasbumi. Salah satu lapangan gasbumi yang merupakan wilayah konsesinya adalah lapangan KELANA. Stratigrafi Lapangan KELANA berdasarkan hasil pemboran dari sumur ABA dari tua ke muda terdiri dari *Basement* (batuan dasar), Formasi Jatibarang, Formasi Talang Akar, Formasi Baturaja, Formasi Cibulakan Atas, Formasi Parigi dan Formasi Cisubuh. Lapisan reservoir yang menjadi objek penelitian adalah lapisan "N" yang termasuk ke dalam Formasi Cibulakan Atas.

Berdasarkan kajian geologi dan reservoir yang dilakukan PT. Pertamina EP Region Jawa (1994), terdapat fakta bahwa kapasitas produksi dari lapisan penelitian terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun, oleh sebab itu diperlukan studi lanjut mengenai geologi bawah permukaan agar kegiatan eksploitasi dapat terus berjalan.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud penelitian ini untuk mengetahui pola penyebaran reservoir hidrokarbon yang ada di daerah penelitian serta besarnya estimasi potensi cadangan yang ada pada daerah penelitian.

1.2.2 Tujuan

1. Mengetahui litologi Lapisan N yang terdiri dari Lapisan N, N' dan N1 yang dilihat dari log *GR*, log resistivitas, log densitas (RHOB) dan log neutron (NPHI) dengan indikasi jenis fluida.
2. Menentukan nilai porositas Lapisan N yang terdiri dari Lapisan N, N' dan N1 yang ada pada masing-masing sumur ABA, Lapangan KELANA berdasarkan analisis kuantitatif.
3. Mengetahui potensi prospek cadangan reservoir hidrokarbon yang cukup baik dengan nilai standar berdasarkan GOR (*Gas Oil Ratio*) pada Lapisan N yang terdiri dari Lapisan N, N' dan N1 sumur ABA, Lapangan KELANA.

1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah geologi yang muncul dalam penelitian ini antara lain :

1. Penelitian ini dititikberatkan pada potensi reservoir hidrokarbon berdasarkan data log secara kualitatif dan kuantitatif untuk penentuan zona prospek hidrokarbon, dengan data pendukung yaitu data *cutting* dan seismik.
2. Penelitian ini difokuskan pada penggunaan metode korelasi antar sumur di daerah penelitian, meliputi korelasi struktur dan korelasi stratigrafi dengan melihat kenampakan pola kurva log yang memiliki bentuk dan ciri khas yang relatif sama yang didukung dari data seismik.

3. Penelitian ini dititikberatkan pada pola penyebaran reservoir hidrokarbon Lapisan N serta menghubungkannya dengan pola lingkungan pengendapan dan sedimentasi yang berkembang di daerah penelitian dengan didukung prinsip-prinsip stratigrafi dan sedimentologi.

1.4 Ruang Lingkup Lokasi Penelitian

1.4.1 Luas dan Batas Wilayah Administrasi

Menurut Lemlit ITB (1996) Lapangan KELANA terletak di Propinsi Jawa Barat, kurang lebih 75 km Barat Laut Kota Cirebon, dan 20 km Barat Laut Kota Jatibarang, yang secara geografis terletak antara 1070 – 1080 BT dan 60 – 70 LS (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Peta Lokasi Daerah Penelitian
(Pertamina EP Region Jawa, 1994).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain untuk :

a. Keilmuan

- Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui urutan stratigrafi daerah penelitian.
- Mengetahui kondisi geologi bawah permukaan pada daerah penelitian.
- Memberikan gambaran peta lokasi area prospek yang terdapat pada daerah penelitian.

b. Pertamina EP Region Jawa

- Mengurangi resiko kegagalan perusahaan dalam penentuan arah eksploitasi hidrokarbon dan memperbaiki korelasi lapisan reservoir untuk eksploitasi hidrokarbon selanjutnya.
- Memberikan gambaran peta lokasi area prospek yang terdapat pada daerah penelitian serta potensi cadangan hidrokarbon.

1.5 Keaslian Penelitian

Adapun penelitian yang pernah dilakukan pada daerah Cekungan Jawa Barat Utara adalah sebagai berikut :

1. Gumilar, Bambang. 2007. *Dasar-Dasar Petrofisika PF-101*. Sr. Petrophysicist. IPA : Jakarta. Open File Report PF-101 Isi dari penelitian ini adalah besarnya rentang porositas rata-rata reservoir batugamping pada daerah Cekungan Jawa Barat Utara.
2. Pertamina. 1994. *EP Region Jawa*. Cirebon. Open File Report 83PGD-01 Isi dari penelitian ini adalah menjelaskan tentang evaluasi data *wireline* log secara kualitatif dari pembacaan log *GR*, log *Resistivity*, log Porositas yang terdapat pada Cekungan Jawa Barat Utara.
3. Pertamina. 1996. *EP Region Jawa*. Cirebon. Open File Report 83PGD-44 Isi dari penelitian ini adalah tentang hasil laporan kegiatan eksploitasi PT Pertamina EP Region Jawa tahun 1996, berdasarkan hasil dari data log dan data seismik Formasi Cibulakan Atas, Cekungan Jawa Barat Utara.

Dari penelitian yang berkaitan dengan analisis potensi reservoir hidrokarbon berdasarkan data log dan data seismik Formasi Cibulakan Atas, Cekungan Jawa Barat

Utara belum pernah dilakukan, sehingga dari hal tersebut dijadikan tema sekaligus judul dari penelitian ini.

KERANGKA PIKIR PENELITIAN

