

BAB V KESIMPULAN

V.1. Kesimpulan

Adapun hasil kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian tugas akhir yang berjudul “Identifikasi Potensi Hidrokarbon Menggunakan Data Log, Geokimia, dan *Passive Seismic Tomography* (PST) di Blok Kolbano, Timor Tengah Selatan, Nusa Tenggara Timur” adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis stratigrafi menggunakan data *well log*, diidentifikasi dua zona yang berpotensi sebagai *reservoir* hidrokarbon. Stratigrafi di bagian barat laut daerah penelitian (sekitar Sumur Banli-1) tersusun dari tua ke muda sebagai berikut: Formasi Malita, Formasi Plover, Formasi Wailuli, Formasi Oeba, Unit Vulkanik, Formasi Nakfunu, Formasi Ofu, dan endapan Aluvium. Zona prospektif pertama terdapat pada Formasi Plover (*Upper Triassic – Lower Jurassic*) pada kedalaman 3.960–4.695 *feet*, dengan litologi dominan batupasir disertai batulempung, batulanau, dan batugamping. Zona prospektif kedua berada pada Formasi Oeba (*Upper Jurassic*) pada kedalaman 3.309–3.382 *feet*, didominasi batupasir masif dengan kedudukan perlapisan yang jarang. Zona prospektif ketiga berada pada Formasi Nakfunu (*Paleocene – Early Cretaceous*) pada kedalaman 2.252–2999,5 *feet* dengan litologi batulempung dan batugamping radiolaria.
2. Berdasarkan analisis geokimia di Sumur Banli-1, ditemukan indikasi batuan induk pada kedalaman sekitar 3.400 *feet*. Nilai *Total Organic Carbon* (TOC) berkisar antara 1,18–2,68 *wt%*, tergolong dalam kategori baik hingga sangat baik. Namun, nilai Tmax berkisar 418–434 °C menunjukkan tingkat kematangan organik yang masih *immature*. Jenis kerogen yang dominan adalah tipe III, yang cenderung menghasilkan gas. Dengan demikian, meskipun kualitas organik cukup baik, batuan induk ini belum memasuki jendela kematangan, sehingga potensi hidrokarbon utama kemungkinan berada pada kedalaman yang lebih besar.
3. Berdasarkan hasil analisis *Passive Seismic Tomography* (PST), diidentifikasi zona anomali dengan nilai Vp rendah (<4,5 km/s) dan ratio Vp/Vs rendah (<1,7) pada kedalaman 0–5 km, yang mengindikasikan keberadaan gas dalam pori-pori batuan *reservoir*. Zona ini terletak di bagian utara-barat laut daerah penelitian dan berasosiasi dengan litologi batugamping, batupasir, dan batulempung yang mengalami deformasi tektonik. Hasil ini berkorelasi dengan formasi-formasi potensial berdasarkan data *well*

log, yakni Formasi Plover, Wailuli, Oeba, dan Nakfunu. Integrasi antara data V_p – V_p/V_s , log sumur, analisis geokimia, dan geologi regional menunjukkan adanya sistem petroleum yang aktif dengan kemungkinan keberadaan perangkap hidrokarbon di zona-zona berpermeabilitas tinggi yang tertutupi batuan impermeabel.

V.2. Saran

Adapun saran dari penelitian Tugas Akhir berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, ada baiknya untuk menambahkan cakupan data yang lebih banyak khususnya pada pengambilan data mikroseismik. Hal tersebut penting untuk meningkatkan resolusi model bawah permukaan sehingga model tomografi hasilnya dapat lebih akurat.
2. Dalam melakukan studi daerah penelitian, ada baiknya untuk mengintegrasikan data seismik aktif berupa data seismik konvensional 2D atau 3D apabila tersedia, untuk memperkuat interpretasi struktur geologi serta mendukung identifikasi zona prospek hidrokarbon yang telah ditunjukkan oleh hasil tomografi dan analisis geokimia.
3. Analisis pada penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi, terutama dalam pemodelan sistem petroleum secara menyeluruh agar dapat digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara batuan induk, jalur migrasi, dan perangkap hidrokarbon di daerah penelitian. Hal ini akan menjadi dasar yang kuat dalam pengambilan keputusan eksplorasi selanjutnya di Blok Kolbano.