

ABSTRAK

Geologi dan Evolusi Tektonik Menggunakan Rekonstruksi 2D Palinspatik Terhadap Sistem Petroleum Teluk Cendrawasih

Oleh :

Retna Wikan Dewanti

111.190.04

Teluk Cendrawasih memiliki potensi hidrokarbon besar yang ditunjukkan oleh kehadiran rembesan minyak pada dasar laut, namun belum diketahui secara pasti bagaimana sistem *petroleum* yang ada pada Teluk Cendrawasih. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui evolusi tektonik Teluk Cendrawasih sehingga dapat menentukan sistem petroleum daerah penelitian berdasarkan peristiwa-peristiwa tektonik yang ada. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu interpretasi seismik untuk mengetahui hubungan stratigrafi dan rekonstruksi penampang seimbang untuk mengetahui analisis kinematik dari tiap peristiwa geologi yang terjadi.

Evolusi struktur geologi Teluk Cendrawasih dimulai pada Ekstensional di tepi barat Lempeng Australia saat perpecahan Gondwana (Trias Awal) sehingga membentuk struktur sesar turun berarah relatif timur laut – barat daya (NE-SW) di wilayah Cekungan Waipoga. Kemudian saat Australia telah berpisah dengan Antartika, Australia bergerak ke utara dan kemudian menyebabkan subduksi-kolisi dengan Lempeng Pasifik-Caroline. Peristiwa tersebut membentuk *Lengguru Fold Thrust* yang berarah relatif barat laut – tenggara (NW-SE), *Waipoga Fold Thrust* yang berarah timur laut – barat daya (NE-SW) dan juga membentuk Sesar Yapen yang merupakan sesar mendatar kiri dengan arah barat – timur (W-E). Sesar Yapen berkembang menghasilkan *positive flower structure* dan *negative flower structure*. Subduksi-kolisi mengakibatkan pengangkatan dan erosi dan membuat suplai sedimen pada kala Pliosen-Plistosen melimpah.

Analisis palinspatik, *flattening* yang dipadukan dengan analisis ketebalan peta *isopach* menghasilkan data bahwa Unit 1 dan Unit 2 Cekungan Waipoga ketebalan yang berbeda dengan nilai *extension* minus sehingga kedua unit ini dikategorikan sebagai unit syn-ekstensional. Unit 3 yang berumur hingga Miosen Akhir pada kedua cekungan memiliki ketebalan vertikal yang relatif sama dengan nilai *extension* yang relatif konstan, sehingga unit ini dikategorikan sebagai unit *drifting*. Unit 4a, Unit 4b, Unit 5 dan Unit 6 memiliki ketebalan yang berbeda dan cenderung mengalami penebalan di beberapa tempat dengan nilai *shortening* plus, sehingga unit ini dikategorikan sebagai unit syn-kompresional. Sistem *petroleum* daerah penelitian terdiri atas *source rocks* yang diinterpretasikan sebagai *shale* dan batubara, *reservoir rocks* yang diinterpretasikan sebagai batugamping klastik dan non-klastik, *seal rocks* berupa litogi *shale* dan batulempung, dengan *trap* yang berkembang berupa *structural trap* dan hadirnya indikasi DHI (*Direct Hydrocarbon Indicator*) yaitu *bright spot*.

Kata Kunci: Evolusi Deformasi, Sistem *Petroleum*, Teluk Cendrawasih