

## ABSTRAK

Daerah penelitian termasuk ke dalam Cekungan Selaru Selatan bagian barat yang diduga mengandung hidrokarbon. Secara geologi, daerah penelitian berada di Paparan Benua Australia, termasuk *Trough* Timor, dan terletak di selatan Orogen Banda. Di sekitar daerah penelitian ditemukan potensi besar hidrokarbon yaitu lapangan Greater Sunrise (Australia) di selatan dan Abadi (Indonesia) di timur. Eksplorasi pada daerah ini masih sulit dikarenakan data yang minim dan kondisi tektonik yang kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan pola struktur geologi, mekanisme, waktu pembentukan, dan perkembangan spasial sesar, serta pengaruhnya terhadap jebakan hidrokarbon.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis seismik, log sumur, batimetri, dan anomali gravitasi. Interpretasi seismik dan log menghasilkan peta struktur kedalaman (top Jura Tengah, top Kapur Bawah, top Kapur Atas, Paleogen, top Miosen, dan top Holosen), peta isopach, dan pola sesar. Interpretasi batimetri berupa struktur geologi muda beserta arahnya. Anomali gravitasi menunjukkan kedalaman batuan dasar dan ketebalan sedimen yang dihubungkan dengan tektonika regional Cekungan Selaru Selatan dan sekitarnya.

Analisis menunjukkan jenis struktur geologi berupa sesar turun yang membentuk *horst*, *graben*, dan susunan *book-shelve*, struktur lipatannya berupa sinklin *Trough* Timor dan lipatan minor. Pola umum struktur yaitu timur – barat, tenggara – barat laut, dan barat daya – timurlaut. Sesar turun terbentuk oleh tektonik ekstensional yang terbentuk pada Karbon Akhir – Permian Akhir, dan tereaktivasi pada Trias Akhir – Jura Akhir dan Pliosen – Holosen. Lipatan berupa *sinklin Trough* Timor terbentuk akibat *buckling* Benua Australia pada Pliosen Akhir dan lipatan minor terbentuk bersamaan dengan periode aktif sesar. Rentang umur di antara aktifnya struktur geologi merupakan keadaan tektonik yang relatif pasif pasca *rifting* (Kambrian – Jura) dan saat menjadi tepian pasif (Kapur – Miosen). Perkembangan spasial sesar besar diawali dengan propagasi radial, penyambungan segmen sesar, dan perkembangan sesar dengan panjang tetap. Struktur yang menjebak hidrokarbon berupa puncak blok sesar, *horst*, dan lipatan seretan. Sesar turun dapat pula menjadi konduit untuk migrasi sekunder dan tersier.

**Kata Kunci:** Cekungan Selaru Selatan, Paparan Benua Australia, *Trough* Timor, sesar turun, jebakan hidrokarbon

## ABSTRACT

*Research area is located in western part of Selaru Selatan Basin which may have hydrocarbon accumulation. Geologically, research area is in Australian continental shelf, including Timor Trough, and located in the south of Banda Orogeny. Around the research area, huge hydrocarbon potentials were found, Greater Sunrise (Australia) in the south and Abadi Field (Indonesia) in the east. Exploration difficulties of the research area are caused by limited data provided and complex tectonic. This research aims to identify type and pattern of geological structure, mechanism, timing, and fault spatial development, also the implication to hydrocarbon trap.*

*Analysis method being used are seismic analysis, well analysis, bathymetry analysis, and gravity anomaly identification. Seismic and well log interpretation generates depth structure map (top Middle Jurassic, top Lower Cretaceous, top Upper Cretaceous, top Paleogene, top Miocene, and top Holocen), isopach maps, and fault pattern. Bathymetry interpretation including young geological structure and its pattern. Gravity anomaly shows depth of basement and sediment thickness which are related to regional tectonic of Selaru Selatan basin and surrounding.*

*Analysis shows geological structures are normal fault forming horst, graben, and book-shelve. Fold including Timor Trough syncline and minor fold. General patterns of the structure are east–west, southeast–northwest, and southwest–northeast. Normal fault formed during Late Carboniferous – Late Permian, reactivated in Late Trias – Late Jurassic and Pliocene – Holocene. Timor Trough syncline formed from Australian continent buckling in Late Pliocene and minor folds are formed synchronously with the active fault. Age interval between active structure due to passive tectonic post rifting (Cambrian – Jurassic) and when in passive margin (Cretaceous – Miocene). Spatial development of fault started by radial propagation, segment linkage, and constant length development. Geological structures may trap hydrocarbon are peak of fault block, horst, and drag fold. Normal fault may act as conduit, generating secondary and tertiary migration.*

**Keyword:** *Selaru Selatan basin, Australian continental shelf, Timor Trough, normal fault, hydrocarbon trap*