

## SARI

Kawasan Timur Indonesia (KTI) memiliki potensi hidrokarbon yang sangat besar dan mencakup 74 cekungan sedimen yang belum dieksplorasi baik *onshore* maupun *offshore*. Salahsatunya adalah Cekungan Laut Timor yang merupakan nama lain cekungan Bonaparte utara dan tergolong peringkat pertama yang sangat menarik untuk kegiatan eksplorasi. Tetapi hingga saat ini masih banyak perbedaan interpretasi mengenai zona prospektif di sekitar area Sumur Banli-1 dan Napoleon-1. Penelitian ini menghasilkan pemodelan 2D bawah permukaan (*Forward Modelling*) dengan menggunakan data seismik, data gayaberat dan data *Well Log* sehingga menghasilkan interpretasi bahwa ditemukannya perkiraan gunung api purba bawah laut, dan keberadaan Sumur Banli-1 berada di *Flank* yang menjadi salahsatu penyebab tidak ditemukan potensi hidrokarbon komersil di sumur tersebut. Rekomendasi zona yang lebih prospektif berada sekitar  $\pm 500$  m ke arah baratlaut-utara (*Onshore*) dari keberadaan Sumur, karna diperkirakan puncak antiklin yang menjadi *Closure* lebih luas berada di daerah tersebut. Lalu pada  $\pm 60$  km kearah tenggara-selatan dari keberadaan Sumur BANLI-1 (*Offshore*) karna terlihat banyak potensi jebakan yang diakibat sistem sesar naik. Zona prospektif ini diikuti dengan dua sistem petroleum yang ada pada area tersebut yaitu Sistem Petroleum *Triassic* dan Sistem Petroleum *Jurassic*. Pada area sumur NAPOLEON-1 memiliki rekomendasi zona potensi hidrokarbon yang lebih prospektif di sekitar  $\pm 40$  km ke arah baratlaut dari keberadaan sumur, karena diperkirakan perangkap hidrokarbon berupa *Horst* di daerah tersebut lebih luas dan dapat menjadi *Closure* yang menampung hidrokarbon lebih banyak. Zona potensi hidrokarbon ini diikuti dengan dua sistem petroleum yaitu Sistem Petroleum *Permian* dan Sistem Petroleum *Triassic*.

**Kata kunci:** *Forward Modelling*, Gunung Api Purba Bawah Laut, Cekungan Laut Timor, Sistem Petroleum, Geofisika.

## **ABSTRACT**

*Eastern Indonesia (KTI) has enormous hydrocarbon potential and includes 74 unexplored sedimentary basins both onshore and offshore. One of them is the Timor Sea Basin, another name for the northern Bonaparte Basin. It is classified as the first rank, which is very attractive for exploration activities. But until now there are still many different interpretations regarding the prospective zones around the Banli-1 and Napoleon-1 Wells areas. This research produces subsurface 2D modeling (Forward Modeling) using seismic data, gravity data, and well log data to produce an interpretation that an estimate of an ancient Submarine volcano has been found, and the existence of the Banli-1 well is in the Flank which is one of the reasons for not finding potentials. commercial hydrocarbons in the well. A more prospective zone recommendation is around  $\pm 500$  m to the northwest-north (onshore) of the existence of the Well because it is estimated that the peak of the anticline which becomes a wider Closure is in that area. Then at  $\pm 60$  km to the southeast-south from the existence of the BANLI-1 (Offshore) well because there are many potential traps caused by the reverse fault system. This prospective zone is followed by two existing petroleum systems in the area: the Triassic Petroleum System and the Jurassic Petroleum System. The NAPOLEON-1 well area has a recommendation for a more prospective hydrocarbon potential zone around  $\pm 40$  km to the northwest of the well because it is estimated that the hydrocarbon trap in the form of Horst in the area is wider and can become a closure that holds more hydrocarbons. This hydrocarbon potential zone is followed by two petroleum systems, namely the petroleum Permian and Triassic systems.*

**Keywords:** *Forward Modelling, Ancient Submarine Volcano, Timor Sea Basin, Petroleum System.*