

**STUDI GEOLOGI DAN ANALISIS SEKATAN SESAR
PADA FORMASI SEPINGGAN-TENGAH,
LAPANGAN “SA”, CEKUNGAN KUTAI,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

SARI

Lapangan SA merupakan salah satu lapangan minyak dan gas bumi milik PT. Chevron Indonesia Company yang berada ± 10 km sebelah tenggara lepas pantai dari teluk Balikpapan, Kota Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur. Lokasi tepatnya pada koordinat 116° 51' 58" - 116° 57' 25" BT dan 1° 22' 58" - 1° 28' 18.5" LS. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data log dari 44 sumur, dan data seismik 3D dengan dua arah umum yaitu *inline* NE – SW dan arah *crossline* NW – SE.

Sesar yang terdapat di daerah penelitian memiliki arah umum N 342° E, yang merupakan hasil plot ke diagram bunga, dengan mengumpulkan seluruh orientasi sesar mulai dari top Formasi Sepinggan-Bawah hingga top Formasi Sepinggan-Tengah. Terdapat dua arah umum dari orientasi sesar daerah penelitian, yaitu kelompok tenggara – barat laut dan kelompok utara – selatan. Secara regional sesar – sesar utama yang berkembang berorientasi tenggara – barat laut, dengan jenis pergerakan normal, sedangkan kelompok utara – selatan merupakan hasil percabangan dari kelompok tenggara – barat laut. Keterdapatannya lipatan juga dapat dibagi menjadi dua arah orientasi, yaitu kelompok sumbu barat laut – tenggara dan kelompok barat – timur. Lipatan dengan arah orientasi yang relatif sejajar dengan kelompok patahan tenggara – barat laut diasumsikan merupakan hasil dari progradasi sedimen delta yang melimpah di atas medium yang kurang stabil, sedangkan kelompok lipatan barat – timur terbentuk akibat orientasi pergerakan regional Sesar Sepinggan yang relatif manganan.

Analisis sekatan sesar dilakukan untuk memahami lebih dalam jalur migrasi hidrokarbon secara lateral yang melewati bidang sesar. Analisis dilakukan berkaitan dengan terdapatnya hidrokarbon pada reservoir Formasi Sepinggan-Tengah. Sesar yang menjadi fokus analisis adalah Sesar 340 dan Sesar 370. Nilai distribusi tahanan lempung pada bidang Sesar 340 berkisar antara 5.69% sampai 64.24% dengan rata – rata 40.93%. Pada Sesar 370 nilai tahanan lempung berkisar antara 6.19% sampai 72.88% dengan rata – rata 39.5%. Dengan demikian sebagian besar Sesar 340 dan 370 bersifat sebagai penyekat. Sesar 340 dan 370 pada beberapa titik mengalami sifat bocor, yaitu pada tepi – tepi sesarnya yang mengalami kesehadapan reservoir pada interval yang sama.

**GEOLOGICAL STUDIES AND FAULT SEAL ANALYSIS
OF MIDDLE-SEPINGGAN FORMATION, “SA” FIELD, KUTAI BASIN,
EAST KALIMANTAN**

ABSTRACT

SA field is one of the most profitable oil and gas field owned by PT. Chevron Indonesia Company, located \pm 10 km south east Balikpapan offshore, East Kalimantan. The exact location is longitude $116^{\circ} 51' 58''$ - $116^{\circ} 57' 25''$ and latitude $1^{\circ} 22' 58''$ - $1^{\circ} 28' 18.5''$. This studies use 44 well logs and 3D seismic with NE – SW inline and NW – SE crossline.

Overall faults azimuth orientation extracted from Top Middle-Sepinggan and Top Bottom-Sepinggan Formation depth structure maps are N 342° E. Fault orientations can be divided into two groups, NW – SE faults and N – S faults. NW – SE faults are major fault formed in Kutai Basin, and N – S faults are splays developed later as result of NW – SE fault movement. Fold orientations in study area also can be divided into two groups, NW – SE folds and E – W folds. NW – SE folds origins is known as the result of abundant sediment progradation underlain with overpressure zone at the basin margin, and E – W folds origins are the results of Sepinggan Fault movement as dextral strike slip fault.

The objective of fault seal analysis is to identify fluid migration laterally through fault, and can be used to identify hydrocarbon compartment. Middle-Sepinggan Formation is known as one of the proven hydrocarbon reservoirs. Focus of this study is 340 fault and 370 fault. Shale gouge ratio (SGR) of F340 range from 5.69% to 64.24% with average 40.93%. SGR of F370 range from 6.19% to 72.88% with average 39.5%. Most of F340 and F370 surface are known act as a seal, and some of the areas act as a leakage surface. Leakage areas occurred at the edge of the fault, where fault has small throw displacement and act as self juxtaposition.