

**GEOLOGI DAN PENGARUH STRUKTUR GEOLOGI
TERHADAP REMBESAN MINYAK DAN GAS DAERAH
SIDOKUMPUL DAN SEKITARNYA, KECAMATAN PATEAN,
KABUPATEN KENDAL, PROVINSI JAWA TENGAH**

SARI

Secara administratif, lokasi penelitian terletak pada dua kabupaten yaitu Kabupaten Kendal di bagian utara dan Kabupaten Temanggung di bagian selatan area penelitian. Lokasi penelitian yang termasuk dalam Kabupaten Kendal terdiri atas dua kecamatan yaitu Kecamatan Gemuh meliputi Desa Sojomerto serta Kecamatan Patean meliputi Desa Kalices, Kalilumpang, Curugsewu, dan Sidokumpul. Sedangkan lokasi penelitian yang termasuk dalam Kabupaten Temanggung terdiri atas Kecamatan Bejen meliputi Desa Selosabrang, Petung, dan Selo dengan luasan kavling sebesar 26 km². Secara geografis, lokasi penelitian terletak pada koordinat 399900 mE – 403900 mE dan 9214500 mE – 9221000 mE.

Berdasarkan analisis pola pengaliran pada daerah penelitian dibagi menjadi tiga yaitu pola pengaliran subtrellis, subparalel, dan subdendritik. Sedangkan geomorfologi daerah penelitian tersusun atas enam bentuklahan, yaitu bentuklahan perbukitan terkikis (D1), lereng struktural (S1), perbukitan struktural (S2), tubuh sungai (F1), dataran fluvial (F2), dan perbukitan vulkanik (V1).

Stratigrafi daerah penelitian dari tua ke muda terdiri atas Satuan Batulempung Karbonatan Kerek (Miosen Tengah – Akhir), Satuan Breksi Vulkanik Kaligetas (Pliosen-Pleistosen), dan Satuan Endapan Aluvial (Holosen). Adapun struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian berupa lipatan, kekar gerus, dan sesar. Hasil analisis kekar mendapatkan tegasan terbesar (σ_1) dengan arah relatif utara – selatan serta terdapat 14 struktur sesar dan lipatan pada 14 lokasi penelitian yang dikelompokkan dalam 3 kelompok, yaitu Sesar Anjak dan Lipatan (*Fold – thrust*), Sesar Sobek (*Tear Fault*), dan Sesar Mendatar. Sesar mendatar tersebut dikelompokkan lagi menjadi Sesar Mendatar Sojomerto – Kalices, Sesar Mendatar Sojomerto – Curugsewu, dan Sesar Mendatar Sidokumpul – Selosabrang. Sesar anjak dan lipatan memiliki arah relatif barat – timur, sedangkan sesar mendatar memiliki arah relatif tenggara – barat laut dengan pergerakan mengangan dan timur laut – barat daya dengan pergerakan mengiri. Sejarah geologi daerah penelitian diawali dengan fase *pre – thrusting* Cekungan Kendeng pada kala Miosen Tengah – Miosen Akhir, dilanjutkan dengan fase *syn – thrusting* pada kala Pliosen akhir, dan diakhiri dengan fase *post – thrusting* yang berlangsung dari kala Pleistosen hingga sekarang (Resen).

Daerah penelitian memiliki potensi geologi pada bidang minyak dan gas bumi, geowisata, dan mata air. Keterdapatannya rembesan minyak dan gas pada daerah penelitian dipengaruhi oleh struktur geologi yang berkembang. Sehingga, kelompok struktur geologi tersebut diinterpretasikan menerus hingga kedalaman di mana perangkap minyak pada sistem *fold – thrust belt* berada dan bidang sesar berfungsi sebagai jalur migrasi hidrokarbon ke permukaan.

Kata Kunci : Geologi, Rembesan, Struktur

GEOLOGY AND CONTROL OF GEOLOGICAL STRUCTURE ON OIL AND GAS SEEP AT SIDOKUMPUL REGION, PATEAN DISTRICT, KENDAL REGENCY, CENTRAL JAVA

ABSTRACT

Administratively, the research location is located in two districts, namely Kendal Regency in the north and Temanggung Regency in the south of the study area. The research locations in Kendal Regency consist of two sub-districts, namely Gemuh Sub-District covering Sojomerto Village and Patean Sub-district covering Kalices, Kalilumpang, Curugsewu, and Sidokumpul Villages. While the research locations in the Temanggung Regency consist of the Bejen District including the villages of Selosabrang, Petung, and Selo with a plot area of 26 km². Geographically, the research location is located at the coordinates 399900 mE – 403900 mE and 9214500 mE – 9221000 mE.

Based on the analysis of the drainage patterns in the study area, the drainage patterns are divided into three, namely sub-trellis, sub-parallel, and sub-dendritic flow patterns. While the geomorphology of the study area is composed of six landforms, namely eroded hills (D1), structural slopes (S1), structural hills (S2), river bodies (F1), fluvial plains (F2), and volcanic hills (V1).

The stratigraphy of the study area from old to young consists of the Kerek Carbonate Claystone Unit (Middle–Late Miocene), the Kaligetang Volcanic Breccia Unit (Pliocene-Pleistocene), and the Alluvial Sediment Unit (Holocene). The geological structures that develop in the study area are folds, shear joints, and faults. The results of the joint analysis obtained the maximum stress (σ_1) in a relatively north – south direction and there were 14 fault and fold structures at 14 study locations which were grouped into 3 groups, namely Fold – Thrust, Tear Faults, and Strike Slip Fault. The strike slip faults are further grouped into the Sojomerto – Kalices Fault, the Sojomerto – Curugsewu Fault, and the Sidokumpul – Selosabrang Fault. Fold – thrusts are in relatively west-east direction, while strike slip faults have a relatively southeast – northwest direction with a dextral movement and northeast – southwest movement with a sinistral movement. The geological history of the study area begins with the pre – thrusting phase of the Kendeng Basin during the Middle Miocene – Late Miocene, followed by the syn – thrusting phase during the late Pliocene, and ends with the post – thrusting phase which took place from the Pleistocene to the recent.

The research area has geological potential in the fields of oil and gas, tourism, and springs. The presence of oil and gas seeps in the study area is influenced by the developing geological structure. Thus, the group of geological structures is interpreted continuously to a depth where the oil traps in the fold-thrust belt system are located and the fault plane functions as a migration path for hydrocarbons to the surface.

Keyword : Geology, Seepage, Structure