

**OUTCROP ANALOG FORMASI HALANG UNTUK STUDI RESERVOAR  
HIDROKARBON PADA BATUAN VULKANIK DI DESA TUNGGILIS  
KECAMATAN KALIPUCANG KABUPATEN PANGANDARAN JAWA  
BARAT**

**Penulis :**

<sup>1</sup>Hidayatullah

**Dosen Pembimbing:**

<sup>1</sup>Agus Hendratno

<sup>1</sup>Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

**Sari**

Pulau Jawa merupakan salah satu pulau yang berada pada batas lempeng aktif, sehingga banyak ditemukan gunung api tua berumur Paleogen yang produk vulkanismenya diendapkan didalam cekungan-cekungan sedimenter dengan ketebalan yang tebal dan berpotensi menjadi lapisan reservoir. Formasi Halang merupakan salah satu formasi yang disusun oleh batuan vulkanik yang tersingkap dipermukaan dan berpotensi menjadi reservoir hidrokarbon. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsi fasies vulkanik yang menyusun Formasi Halang berdasarkan data singkapan di permukaan dan mendeskripsi karakteristik batuan vulkanik pada skala mikroskopis untuk memahami komposisi penyusun batuan, tipe pori serta proses yang terjadi selama batuan tersingkap yang dapat mempengaruhi karakteristik reservoir, yang diharapkan dapat dijadikan sebagai analog reservoir untuk kegiatan eksplorasi dengan konsep vulkanik *play*. Berdasarkan hasil pengukuran stratigrafi di daerah penelitian diperoleh 7 litofasies yaitu fasies perlapisan batupasir karbonatan dengan batupasir tuff, fasies batupasir tuff zeolit berukuran sedang, fasies batupasir tuff zeolit berukuran halus, fasies perselingan batupasir tuffan dengan batulanau, fasies batupasir tuffan dengan sisipan batulanau dan faies breksi piroklastik andesit. Berdasarkan perbandingan dengan fasies model daerah penelitian dibagi menjadi 2 fasies berdasarkan jarak dari sumber vulkanik yaitu fasies medial dan distal. Berdasarkan hasil analisis petrografi batuan vulkanik di daerah penelitian disusun oleh litologi berupa *vitric tuff*, *lithic tuff*, *lithic crystal tuff* dengan fragmen kaya arang, *Vitric lithic tuff*, breksi dengan fragmen andesit. Bentuk pori yang berkembang pada batuan yang menyusun Formasi Halang terdiri dari pori pelarutan, pori rekahan, pori kombinasi rekahan dan pelarutan. Diagenesis yang terjadi pada daerah penelitian yang mempengaruhi bentuk pori terdiri dari dua tahapan yaitu tahapan hidrotermal dan tahapan *epigenetic transformation*. Batuan yang dapat menjadi kandidat reservoir vulkanik pada model analog berdasarkan analisis petrografi yaitu batupasir tuffan dengan porositas 51%, perselingan batupasir tuff zeolit dengan batulanau dengan nilai porositas sebesar 51%, batupasir tuff zeolit dengan sisipan lempung dengan porositas sebesar 38% dan 66% serta batupasir tuff zeolite kaya arang dengan porositas 54%.

**Kata kunci:** Formasi Halang, Fasies Vulkanik, Petrografi, Model analog

## OUTCROP ANALOG HALANG FORMATION FOR STUDY OF RESERVOAR HYDROCARBON IN VULKANIC ROCK IN TUNGGILIS VILLAGE, KALIPUCANG DISTRICT, PANGANDARAN, WEST JAVA

**Author :**

<sup>1</sup>Hidayatullah

**Script Advisor:**

<sup>1</sup>Agus Hendratno

<sup>1</sup>Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

### Abstract

*Java Island is one of the islands situating on the margin of active plate margin, so that there are a lot of old Paleogene volcanoes whose product was deposited in the sedimentary basins, formed high thickness, and is potential to be reservoir layers. Halang Formation is one of the formations composed by volcanic rocks exposed to the surface. This study aims to describe the volcanic facies that form the Halang Formation based on outcrop data on the surface and to describe the characteristics of volcanic rocks on a microscopic scale to understand rock composition, pore type, and processes that occur as long as rocks are exposed which can affect reservoir characteristics, which are expected to be reservoir analog for exploration activities with play volcanic concepts. Based on the results of stratigraphic measurements in the study area, it is obtained 7 lithofacies, namely facies of bedded calcareous sandstone with tuff sandstones, medium-sized zeolite tuff sandstone facies, fine zeolite tuff sandstone facies, alternating of tuffaceous sandstone with siltstone facies, tuffaceous sandstone with siltstone intercalation facies, and facies of andesite pyroclastic breccia. Based on the comparison with the model facies, the study area is divided into 2 facies based on the distance from the volcanic source, namely the medial and distal facies. Based on the results of petrographic analysis of volcanic rocks, the study area is composed by the lithology of vitric tuff, lithic tuff, lithic crystal tuff with charcoal-rich fragments, vitric lithic tuff, and breccia with andesite fragments. The pore formation that develops in the rocks that make up the Halang Formation consists of dissolving pores, fracture pores, and combination pores of cracks and dissolution. Diagenetic processes that occur in the study area which affects pore formation consists of two stages, namely the hydrothermal stage and the epigenetic transformation stage. Rocks that are possible to be candidates for volcanic reservoirs on analog models based on petrographic analysis are tuffaceous sandstones with 51% porosity, zeolite tuff sandstone alternating with siltstone with a porosity value of 51%, zeolite tuff sandstones with clay intercalation with a porosity of 38% and 66%, and charcoal-rich zeolite tuff sandstones with 54% porosity.*

**Keywords:** *Halang Formation, Volcanic Facies, Petrography, Analog Models*