

**ANALISIS FASIES FORMASI NGRAYONG,
LAPANGAN RAR, CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

RIANA ARDELIA RAHMADIYANTI

111.160.118

JURUSAN TEKNIK GEOLOGI

FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

YOGYAKARTA

2021

ANALISIS FASIES FORMASI NGRAYONG, LAPANGAN RAR, CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA

SARI

Riana Ardelia Rahmadiyahanti
111.160.118

Objek penelitian adalah lapangan RAR yang merupakan salah satu daerah operasi PT. Pertamina EP, yang terletak 21 Km dari Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan fisiografinya, lapangan RAR termasuk dalam Formasi Ngrayong, Zona Rembang, Cekungan Jawa Timur Utara.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Karakteristik Reservoir pada Formasi Ngrayong. Tahapan analisis kualitatif menggunakan tiga sumur pengeboran pada Lapangan RAR berupa data *mudlog*, *wireline log*, dan deskripsi sayatan petrografi pada data *core*. Litofasies ditentukan terhadap respon log *gamma ray*, dengan mempertimbangkan log *resistivity*, log Neutron dan log *density*. Formasi Ngrayong di dominasi serpih karbonatan dengan hadir material karbon, sisipan batugamping, batulanau karbonatan sisipan serpih, dan hadir batupasir kuarsa, sisipan serpih perselingan batulanau. Formasi Ngrayong lapangan RAR 2 berdasarkan data *core* memiliki porositas 5,2-6% (*poor*), permeabilitas 7,3-9,58 mD (*fair*), saturasi water 80 %. Formasi Ngrayong selaras dengan Formasi Bulu di atasnya, dan Formasi Tawun di bawahnya.

Pada Sumur RAR, Formasi Ngrayong terbentuk siklus transgresi pada daerah lingkungan pengendapan Laut Dangkal (*Tidal Flat dominate Estuarine*) (Gary Nichols, 2009) yang dicirikan dengan pola menghalus keatas. Fasies yang berkembang pada Formasi Ngrayong adalah *Interidal*, *tidal dominate marine*, *tidal bar*, *tidal creeks*, *tidal mix flat*, *tidal sand bars*, *tidal channel*, dan *tidal flat*, Berdasarkan data sayatan petrografi. Hadirnya fosil *Cibicide spp.*, *Ammonia umbonata*, *Operculina ammooides*, *Amphistegina lessonii.*, *Amphistegina spp.* *Haplophragmoides*. *Haplophragmoides*, *Ammonia Lenticulina*, *Globocassidulina spp* *Uvigerina Heterolepa* dan *Eponides spp.* mencirikan zona Neritik pada lingkungan sublittoral. Foraminifera besar pada Formasi Ngrayong, seperti *Ammonia umbonata sp*, *Globorotalia obesa*, *Globigerinoides siconus*, *Globorotalia obesa*, *Praeorbulina spp*, *Globigerinoides subquadratus* *Globigerinoides ruber* mengidentifikasi umur N8-N13 (berumur Miosen Tengah). Sumur RAR terletak di bagian tenggara Formasi Ngrayong sehingga serpih yang di temukan semakin tebal. Struktur geologi yang berkembang merupakan sesar naik berarah barat-timur, sumur lapangan RAR tegak dengan struktur utama.

Kata kunci : Fasies, Formasi Ngrayong, Karakteristik Reservoir, Korelasi.

**FACIES ANALYSIS, NGRAYONG FORMATION,
WELL RAR, EAST JAVA BASIN.**

ABSTRACT

Riana Ardelia Rahmadiyah

111.160.118

The object of research is the RAR field which is one of the operational areas of PT. Pertamina EP, which is located 21 Km from Bojonegoro Regency. Based on its physiography, the RAR field is included in the Ngrayong Formation, Rembang Zone, North East Java Basin.

The analysis carried out in this study is the Reservoir Characteristics in the Ngrayong Formation. The qualitative analysis stage used three drilling wells in Field X in the form of Mudlog data, Wireline log, and petrographic incision descriptions on core data. The lithofacies was determined against the response of the Gamma Ray log, taking into account the Neutron log and the Density log. The Ngrayong Formation is dominated by carbonate shales with the presence of carbon material, and the presence of quartz sandstones, and carbonate siltstone, with medium-bad porosity 5,2-6% (poor), permeability 7,3-9,58 mD (fair), saturation water 80 %. The Ngrayong Formation is in conformity with the Bulu Formation above it, and the Tawun Formation below it.

*The RAR well, the Ngrayong Formation formed a transgression cycle in the Shallow Sea (Tidal Flat dominate Estuarine) environment (Gary Nichols, 2009) which is characterized by an upward smoothing pattern. The facies that develop in the Ngrayong Formation are Interidal, tidal dominate marine, tidal bar, tidal creeks, tidal mix flat, tidal sand bars, tidal channel, and tidal flat, based on petrographic incision data. The presence of fossils of *Cibicide* spp., *Ammonia umbonata*, *Operculina ammonoides*, *Amphistegina lessonii*, *Amphistegina* spp. *Haplophragmoides*. *Haplophragmoides*, *Ammonia Lenticulina*, *Globocassidulina* spp *Uvigerina Heterolepa* and *Eponides* spp. characterizes the Neritic zone in the sublittoral environment. Large foraminifera in the Ngrayong Formation, such as *Ammonia umbonata* sp, *Globorotalia obesa*, *Globigerinoides siconus*, *Globorotalia obesa*, *Praeorbulina* spp, *Globigerinoides subquadratus*, *Globigerinoides ruber* identify the age of N8-N13 (Middle Miocene age). The RAR well is located in the southeastern part of the Ngrayong Formation so that the shale found is getting thicker. The geological structure that is developing is an upward fault trending west-east, the RAR field well is upright with the main structure.*

Key: *Correlation, Facies, Ngrayong Formation, Reservoir Characterization.*