

## STUDI LINGKUNGAN PENGENDAPAN FORMASI HALANG DAERAH MENTASAN DAN SEKITARNYA, KECAMATAN KAWUNGANTEN, KABUPATEN CILACAP, PROVINSI JAWA TENGAH

D. Rizkie<sup>1\*</sup>, B.K. Susilo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknik Geologi, Universitas Sriwijaya, Indralaya  
Corresponding author: budhikuswansusilo@unsri.ac.id

**ABSTRAK:** Formasi Halang pada daerah Mentasan dan sekitarnya memiliki karakteristik endapan turbidit yang cukup kompleks dengan asosiasi fasies turbidit dan kandungan fosil foraminifera yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lingkungan pengendapan Formasi Halang dengan mengidentifikasi karakteristik dari persebaran asosiasi fasies turbidit, dan kelimpahan kandungan foraminifera yang membentuk daerah Mentasan dan sekitarnya. Objek analisis menggunakan metode *Measuring Section* pada lintasan pengamatan singkapan lapangan dan pengambilan sampel batuan untuk analisis paleontologi dan fasies batuan. Berdasarkan penggabungan analisis yang telah dilakukan maka didapatkan persebaran fasies pada daerah Mentasan dan sekitarnya termasuk ke dalam *Fine Grained Facies* (FGF). Fasies batupasir karbonatan dan batunapal yang terendapkan pada kala Miosen Akhir dengan lingkungan pengendapan laut dalam atau pada zona batimetri berada pada Batial Atas. Hasil kajian endapan turbidit pada batuan-batuan Formasi Halang pada daerah Mentasan dan sekitarnya dapat disimpulkan bahwa Formasi Halang tersusun oleh tumpukan lidah kipas (lobe) yang membentuk *Submarine Fan*, dimana lingkungan pengendapan diinterpretasikan berada pada *Submarine Fan* dengan perubahan zona pada *suprafan lobes on mid fan* menuju *outer fan*.

Kata Kunci: Turbidit, Formasi Halang, Fasies.

**ABSTRAK:** The halang formation in the mentasan and surrounding areas has quite complex turbidite depositional characteristics with the association of facies turbidite and various fossil foraminifera contents. Related research to determine the halang formation depositional environment with the characteristic features of the turbidite facies association, and the abundance of foraminifera reserves that form the mentasan and surrounding areas. object analysis uses the measurement section method on field outcrop observations and sampling for paleontological analysis and rock facies. based on the combined analysis that has been done, the facies data obtained in the mentasan and surrounding areas are included in the fine grained facies (FGF). The facies of carbonate sandstone and sandstone deposited in the late miocene with deep sea depositional environments or in the bathymetry zone are in the upper batial. The results of the study of turbidite deposition in the rocks of the halang formation in the mentasan and surrounding areas can be denied by the halang formation composed by a depiction of a fan (lobe) that forms a submarine fan, so that deposition is interpreted as a submarine fan with a zone in the suprafan hole in the mid fan towards the outer fan.

Keyword: Turbidite, Halang Formations, Facies.

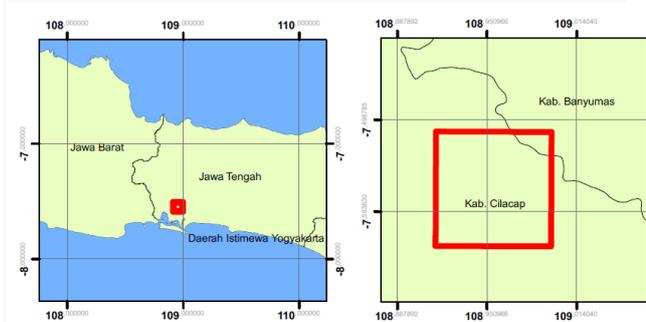
### PENDAHULUAN

Sub-cekungan Banyumas berada pada bagian selatan daerah Jawa Tengah. Pegunungan di Jawa Tengah terbentuk oleh 2 puncak geantiklin yaitu pegunungan Serayu Utara dan pegunungan Serayu Selatan, yang dipisahkan oleh lembah Jatilawang yang merupakan zona pusat depresi Jawa Tengah. Berdasarkan pembagian ketiga zona maka daerah penelitian berada pada zona pegunungan Serayu Selatan. Istilah turbidit untuk pertama kalinya diperkenalkan oleh

Kuenen (1957) untuk menggolongkan suatu endapan yang dihasilkan oleh arus turbidit. Salah satu dari sedimen turbidite yang terdeposisi pada Cekungan Serayu Selatan adalah Formasi Halang. Karakteristik fasies Formasi Halang merupakan endapan turbidite pada sistem *Submarine Fan*. Persebaran Formasi Halang memiliki wilayah yang sangat luas dimulai dari timur Kebumen memanjang hingga barat laut daerah Kuningan, tersebar dari utara Pemalang hingga selatan Cilacap. Persebaran Formasi halang yang luas ini memberikan variasi yang cukup kompleks dengan asosiasi fasies turbidit dan

kandungan fosil foraminifera yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lingkungan pengendapan Formasi Halang dengan mengidentifikasi karakteristik dari perserbaran asosiasi fasies turbidit, dan kemelimpahan kandungan foraminifera.

Fisiografi lokasi penelitian berada pada desa mentasan dan sekitarnya, kecamatan kawunganten, kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah (Gambar 1.).



Gambar 1. Peta administratif daerah penelitian

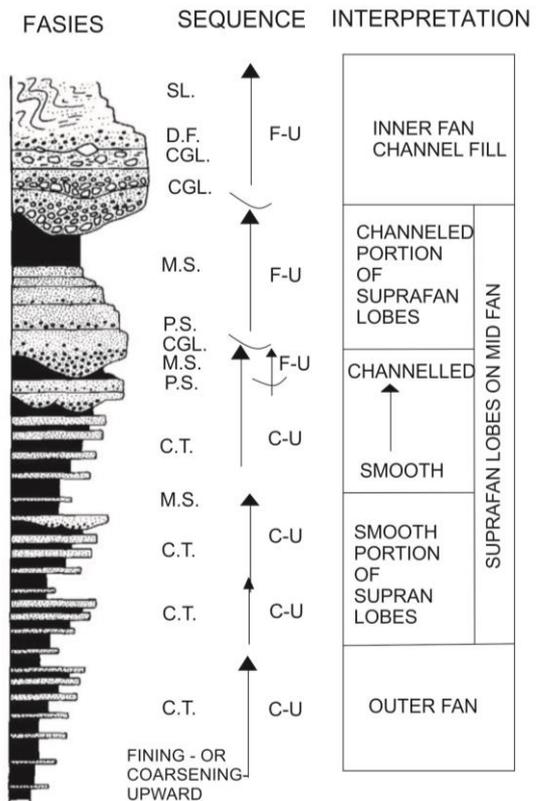
Stratigrafi regional pada sub-cekungan banyumas menurut peta geologi lembar pangandaran, simandjuntak dan surono (1992) terdiri atas Formasi Pemali, Formasi ramabatan, Anggota batupasir formasi halang, Formasi halang, dan Formasi kumbang. Selama Miocene tengah didapatkan *Submarine Fan* berupa perselingan napal dan batuserpih, terdapat sisipan batupasir kasar calcareous dari Formasi pemali, dilanjutkan dengan didapatkan Formasi ramabatan secara selaras yang terdiri dari serpih, napal, dan batupasir gampingan. Pada Miocene akhir didapatkan Anggota batupasir formasi halang yang terdiri dari perselingan batupasir, konglomerat, dengan batulempung napalan dan serpih dengan sisipan diamiktit. Pengendapan *Submarine Fan* Formasi halang berlanjut dari Miocene akhir hingga Pliocene yang terdiri dari perselingan napal, batupasir konglomerat dan breksi. Formasi kumbang terendapkan pada Pliocene dengan perselingan breksi gunung api, lava dengan batupasir dan konglomerat dengan sisipan napal.

Analisis fasies stratigrafi dari kipas bawah laut secara detail oleh walker (1978), dibedakan sebagai classical turbidit/turbidit klasik (bouma) (tc), batupasir massif (m.s), pebbly sandstone (p.s), konglomerat (cgl), debris flow (d.f) dan slump (sl) (Gambar 2.).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan tiga tahap yaitu, Penghimpunan data lapangan, analisis sample laboratorium dan interpretasi data pada kolom stratigrafi.

Metode pengambilan data saat di lapangan menggunakan *measuring section* (MS) yaitu metode pengukuran ketebalan lapisan batuan secara detail menggunakan data ketebalan lintasan dan perhitungan arah sebaran lapisan batuan. Analisis laboratorium mikropaleontologi dapat menunjukkan kandungan dan kemelimpahan fosil foraminifera bentonik dan planktonik yang digunakan untuk mengidentifikasi lingkungan batimetri daerah penelitian.



Gambar 2. Model sikuen stratigrafi kipas bawah laut (Walker, 1978)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interpretasi pada penelitian ini didapatkan dari hasil identifikasi litofacies berdasarkan analisa karakteristik litologi dilapangan dan paleobatimetri dari kandungan fosil bentonik dan planktonik. Dari kedua data tersebut maka akan diinterpretasi lingkungan pengendapan pada lokasi penelitian.

Litofasies

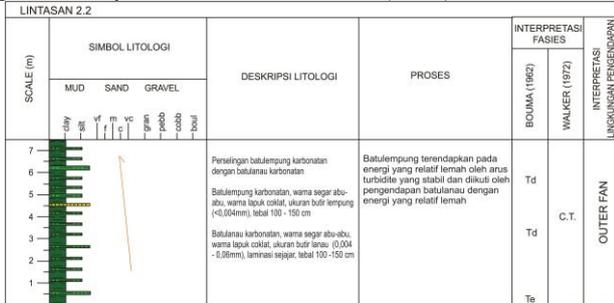
Hasil pengamatan lapangan terdiri atas pengamatan litologi, ukur butir dan struktur sedimen yang membantu dalam interpretasi proses hingga penentuan lingkungan pengendapan dilakukan pada setiap lintasan.

Pada lintasan pertama didapatkan karakteristik litologi yang didominasi oleh batupasir dengan ukuran butir pasir halus - lanau dengan struktur sedimen *paralel*



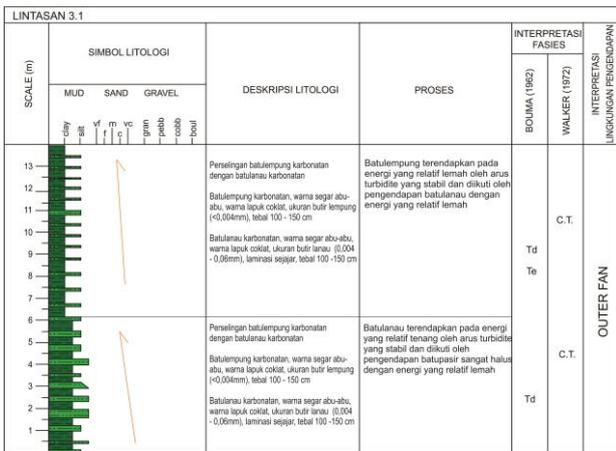
terbentuk pada bagian yang lebih bawah pada model kipas laut berdasarkan Walker (1978).

Proses yang bekerja pada lintasan 2 yang berisi dominasi sedimen halus menggambarkan mekanisme pengendapan berupa arus kekeruhan dengan kerapat rendah dengan arus turbulensi lemah dan terendapkan pada *outer fan* berdasarkan Walker (1978).



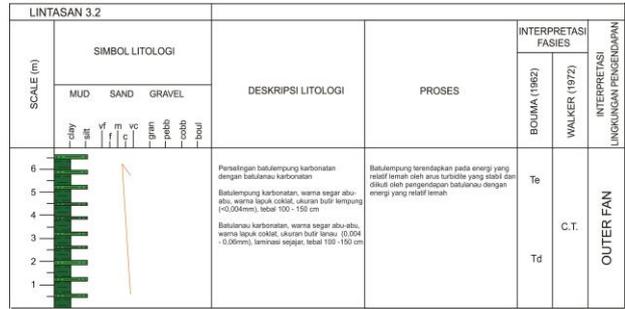
Gambar 7. Kolom stratigrafi lintasan 2.2

Interpretasi turbidit facies dari lintasan 3.1 berdasarkan hasil stratigrafi terukur (Gambar 8.). Interpretasi facies pada lintasan ini berdasarkan konsep walker (1978) lingkungan pengendapannya berada pada bagian bawah kipas laut ditandai dengan munculnya interval bouma (td, te) pada lintasan 3.1.



Gambar 8. Kolom stratigrafi lintasan 3.1

Interpretasi turbidite facies pada lintasan 3.2 (Gambar 9.) berdasarkan konsep walker (1978) menunjukkan perselingan batulanau dan batulempung dimana lingkungan pengendapannya berada pada bagian bawah kipas laut ditandai dengan munculnya interval bouma (td, te) pada lintasan 3.2.

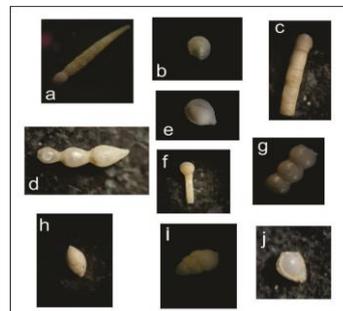


Gambar 9. Kolom stratigrafi lintasan 3.2

Lintasan 3 dapat disimpulkan bahwa lintasan ini didominasi oleh sedimen halus yang disimpan di lingkungan kipas yang lebih rendah. di mana mekanisme pengendapannya adalah arus kekeruhan dengan kerapatan rendah atau dengan arus turbulensi yang lemah.

Batimetri

Berdasarkan analisis fosil yang diambil dari beberapa lokasi yang mewakili cekungan Serayu Selatan bagian selatan, yaitu di daerah Mentasan, Kawungantendan sungai Gombong, secara keseluruhan yang menunjukkan umur Miosen Tengah hingga Pliosen (N14-18) dan lingkungan pengendapan dari Neritik luar hingga Batial atas, ditandai dengan ditemukan berbagai jenis foraminifer bentonik (Gambar 10).



Gambar 10. Foraminifera yang ditemukan pada desa Mentasan dan sekitarnya

Hasil analisa mikropaleontologi didapatkan jenis fosil berupa *Nodosaria albatrossi* 435 ft (a), *Dentalina inornata* 435 ft (b), *Stilostomella consobrina* 580 ft (c), *Pyrgo laevis* 390 ft (d), *Dentalina subsoluta* 630 ft (e), *Uvigerina asperula* 580 ft (f), *Gavelinonion barleeaanum* 630 ft (g), *Frenicularia bradi* 630 ft (h), *Dentalina subemaciata* 630 ft (i), *Pyrgo lucernula* 900 ft (j). Kandungan foraminifera pada sampel yang diambil menunjukkan adanya perubahan batimetri yang menggambarkan perubahan lingkungan pengendapan dan muka laut yang menuju ke darat

## KESIMPULAN

- Hasil kajian endapan turbidit pada batuan-batuan Formasi Halang pada daerah Mentasan dan sekitarnya dapat disimpulkan bahwa Formasi Halang tersusun oleh tumpukan lidah kipas (lobe) yang diinterpretasikan berada pada *Submarine Fan*.
- Persebaran fasies pada daerah Mentasan dan sekitarnya termasuk ke dalam *Fine Grained Facies* (FGF) dengan perubahan zona pada *suprafan lobes on mid fan* menuju *outer fan* dan perubahan batimetri yang semakin mendalam dari neritic luar hingga batial atas, dengan muka laut yang menuju darat menggambarkan *deepening-up succession*

## DAFTAR PUSTAKA

- Kuenen, PH. (1957). Some experiments on fluvial rounding. *Proc. Konink. Nederl. Akad. Wetensch.*, Ser. B, 61(1):47-53.
- Simandjatak, T.O, dan Surono. (1992). Peta Geologi 1: 100.000 Lembar Pangandaran 1308-2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Walker, R.G., Mutti, E. (1973). Turbidite facies and facies associations. In: Middleton, G.V., Bouma, A.H. (Eds.), *Turbidites and Deep-water Sedimentation*, SEPM Pacific section Short Course, Anaheim, California: 119-157.
- Walker, R.W., James, N.P. (1978). *Facies Models: Response to Sea Level Change*. Geological Association of Canada, Ontario:239 - 250.