

**Studi Fasies Dan Stratigrafi Batuan Karbonat Formasi Wonosari
Desa Ponjong, Kecamatan Ponjong,
Kabupaten Gunungkidul, DIY**

***Facies and Carbonat Stratigraphic Study of Wonosari Formation,
Ponjong Village, Ponjong District, Gunungkidul Regency, DIY***

Didi Kurniawan^{1*}, Dina Tania²

^{1,2} Teknik Geologi-FTM, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Jl. Kalisahak No. 28 Yogyakarta 55222

*E-mail: didikurniawan19@gmail.com

Naskah diterima: 18 Maret 2019, direvisi: 1 April 2019, disetujui: 4 April 2019

ABSTRAK

Singkapan Formasi Wonosari di lokasi penelitian tersusun oleh batugamping berlapis wonosari. Tujuan melakukan penelitian untuk mengetahui fasies dan lingkungan pengendapan batugamping berlapis wonosari. Pada daerah telitian dapat disimpulkan berdasarkan interpretasi fasies terdapat empat fasies pengendapan yaitu : 1. *Reef Core Massive* dengan dicirikan litologi *packstone*, karakteristik perlapisan gradasi dan dijumpai *bioclast* (60%), *Foraminifera* dan *Pelecyropoda*, Mikrit (10%), Sparit (30%) dan indeks energi V. 2. *Reef Core Dish* dengan dicirikan litologi *packstone* karakteristik perlapisan gradasi dan dijumpai *bioclast* (60%), *algae*, *Foraminifera* dan *Pelecyropoda* setempat-tempat, Mikrit (10%), Sparit (30%) dan indeks energi V dan 3. *Back Reef Lagoon Outer-Inner* dicirikan oleh litologi *wackstone* dan *mudstone*. Mempunyai tiga stratigrafi batuan karbonat yang memiliki varian litologi berbeda pada bagian *top*, *middle* dan *bottom* dengan struktur sedimen perlapisan dengan dimensi lapisan yang cukup tebal khususnya pada daerah telitian yaitu Dusun Mujing, Dusun Ngrombo dan Dusun Ngalasombo.

Kata Kunci: Formasi Wonosari, fasies, lingkungan pengendapan.

ABSTRACT

The outcrops of the Wonosari Formation at the study site are composed of wonosari layered limestones. The purpose of conducting research is to find out the facies and depositional environment of wonosari coated limestone. In the study area, it can be concluded that facies interpretation has four depositional facies, namely: 1. Massive Reef Core characterized by packstone lithology, gradation characteristics and bioclast (60%), Foraminifera and Pelecyropoda, Micrite (10%), Sparit (30%) and energy index V. 2. Reef Core Dish characterized by packstone lithology characteristic of gradation and found bioclast (60%), algae, local Foraminifera and Pelecyropoda, Micrite (10%), Sparit (30%) and energy index V and 3. Back Reef Lagoon Outer-Inner is characterized by wackstone and mudstone lithology. It has three carbonate rock stratigraphies that have different lithological variants in the top, middle and bottom sections with a layer of sediment stratification with a fairly thick layer dimension especially in the research areas namely Mujing Hamlet, Ngrombo Hamlet and Ngalasombo Hamlet.

Keywords: Wonosari Formation, facies, depositional environment

PENDAHULUAN

Batuan karbonat pada Formasi Wonosari yang tersingkap dengan cukup baik di beberapa tempat terasa menarik untuk diteliti karena perkembangan batugamping klastik yang sangat sensitif terhadap perubahan keadaan geologi akan memberikan informasi yang sangat baik mengenai sejarah

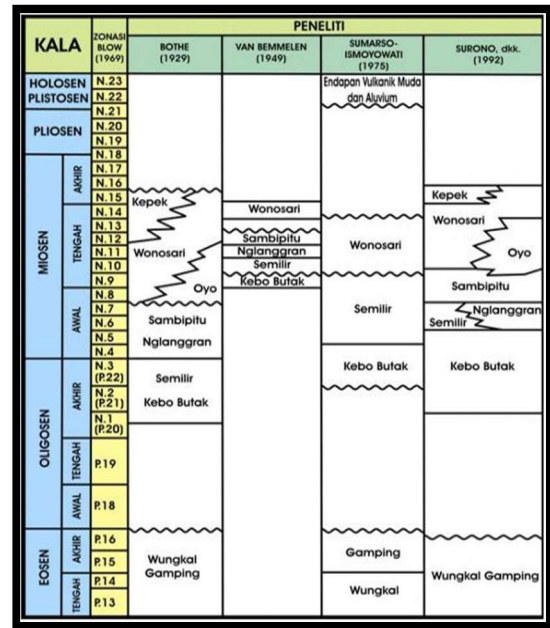
geologi. Para peneliti sebelumnya menggambarkan Formasi Wonosari sebagai suatu formasi berumur Miosen Tengah hingga Pliosen yang disusun oleh litologi batuan karbonat, berupa batugamping klastik dan batugamping terumbu dengan sisipan berupa napal dan tuf (Surono dkk., 1992).

Pendekatan stratigrafi pada batuan karbonat terletak pada latar sedimentologinya. Pengendapan batuan karbonat berbeda dengan pengendapan batuan silisiklastik, karena sangat dipengaruhi oleh unsur kimiawi dan biota yang terdapat di lautan sehingga erat kaitannya dengan lingkungan laut. Perkembangan batuan karbonat yang sangat sensitif terhadap perubahan keadaan geologi akan memberikan informasi yang sangat baik mengenai sejarah geologi pada formasi Wonosari.

TEORI
Stratigrafi Regional

Formasi ini oleh dijadikan satu dengan Formasi Punung yang terletak di Pegunungan Selatan bagian timur karena di lapangan keduanya sulit untuk dipisahkan, sehingga namanya Formasi Wonosari-Punung. Formasi ini tersingkap baik di daerah Wonosari dan sekitarnya, membentuk bentang alam Subzona Wonosari dan topografi karts Subzona Gunung Sewu. Ketebalan formasi ini diduga lebih dari 800 meter. Kedudukan stratigrafinya di bagian bawah menjemari dengan Formasi Oyo, sedangkan di bagian atas menjemari dengan Formasi Kepek. Formasi ini didominasi oleh batuan karbonat yang terdiri dari batugamping berlapis dan batugamping terumbu. Sedangkan sebagai sisipan adalah napal. Sisipan tuf hanya terdapat di bagian timur.

Berdasarkan kandungan fosil foraminifera besar dan kecil yang melimpah, diantaranya *Lepidocyclina* sp. dan *Miogypsina* sp., ditentukan umur formasi ini adalah Miosen Tengah hingga Pliosen. Lingkungan pengendapannya adalah laut dangkal (zona neritik) yang mendangkal ke arah selatan (Surono, B. Toha, dan Ign. Sudarno, 1992).

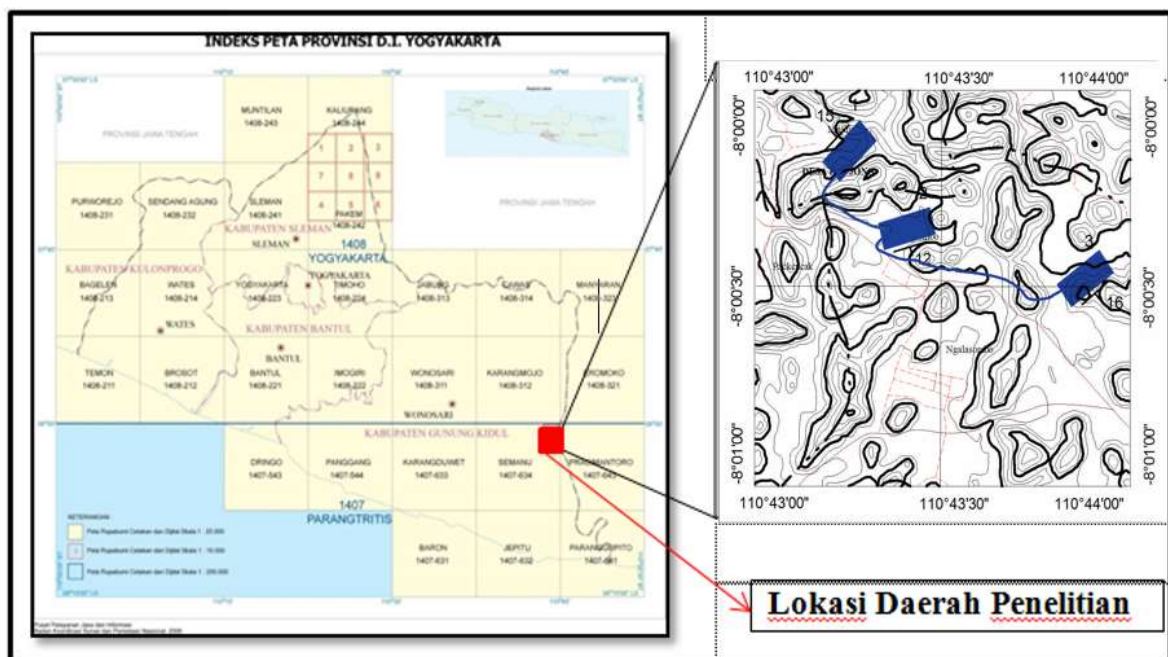


Gambar 1. Stratigrafi Regional Daerah Penelitian. (Surono dkk, 1992).

METODOLOGI

Lokasi penelitian terletak di Desa Ponjong, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunung Kidul yang termasuk ke dalam fisiografi Zona Pegunungan Selatan (Gambar 2). Beberapa metode dipilih untuk memenuhi tujuan dari studi ini. Metode yang digunakan yaitu metode pengukuran langsung di lapangan dan pengamatan singkapan secara detail, pembuatan penampang stratigrafi terukur, pengambilan contoh batuan dan analisis laboratorium.

Pengukuran dan pengamatan singkapan secara detail dilakukan untuk mengetahui dimensi singkapan dan fasies yang berkembang pada lokasi penelitian. Pembuatan penampang stratigrafi terukur berdasarkan pemerian serta pengukuran di lapangan digunakan untuk mengetahui proses-proses sedimentasi selama pengendapan Formasi Sambipitu bagian bawah dan dilakukan pengelompokan fasies berdasarkan ciri fisik. Analisis laboratorium dilakukan untuk mengetahui petrografi untuk mengetahui komposisi mineral dan biota (organisme).



Gambar 2. Lokasi daerah Penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi singkapan LP 1, LP 2 dan LP 3 Formasi Wonosari merupakan fokus pengamatan penelitian yang memiliki dimensi tebal 20 m, 12 m dan 19 m. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan pola suksesi mengkasar keatas (*Deepening Upward Cycle*).

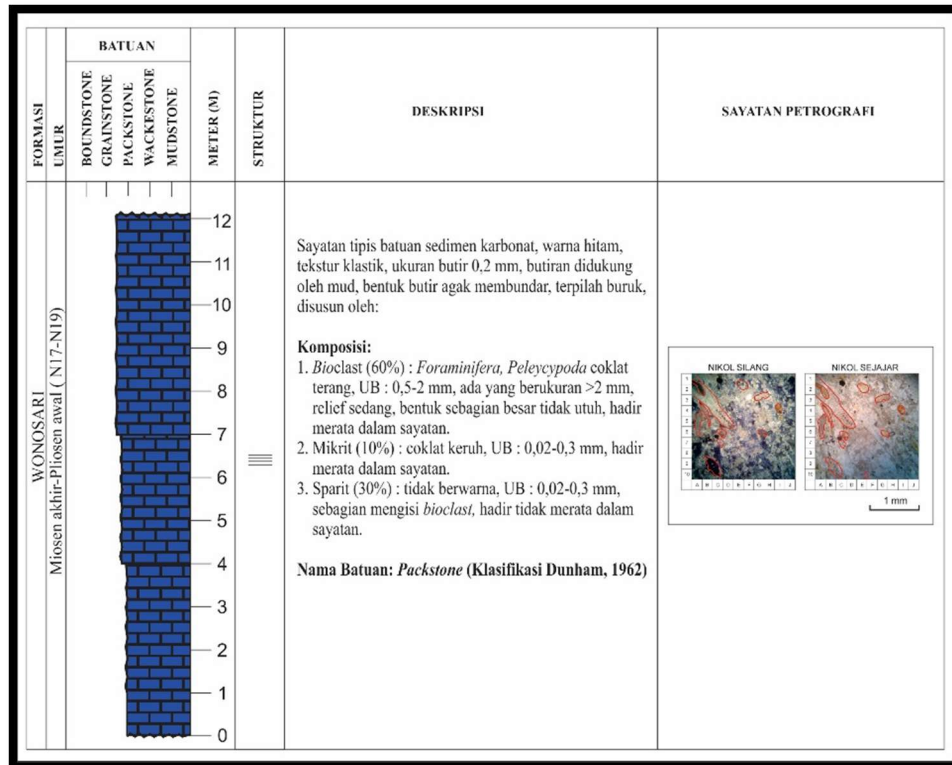
1. Lokasi pengamatan 1 Dusun Mujing.

Singkapan berada pada Dusun Mujing dengan koordinat $110^{\circ}43'5,2''\text{BT}$ - $08^{\circ}00'9,5''\text{LS}$ yang merupakan sebuah tebing batu gamping dengan ketinggian kurang lebih 12,10 meter.

Singkapan ini berupa litologi *Packstone* (Dunham, 1962) yang mengandung *Bioclast* (60%) : *foraminifera* coklat terang, UB : 0,5-2 mm, ada yg berukuran >2mm, relief sedang, bentuk sebagian besar tidak utuh, hadir merata dalam sayatan. *Mikrit* (10%):

coklat keruh, UB : <0,02 mm, hadir merata dalam sayatan. *Sparit* (30%): tidak berwarna, UB: 0,02–0,3 mm, sebagian mengisi *bioclast*, hadir tidak merata dalam sayatan.

Pada Dusun Mujing dilakukan pembuatan profil litologi dengan urutan dari bawah ke atas dengan ketebalan 12,10 meter dimana litologi didominasi oleh batuan karbonat berbutir yakni *packstone*, dimana menandakan bahwa daerah ini merupakan hasil dari rombakan batuan karbonat klastik yang menunjukkan daerah ini memiliki perkembangan spesies dan menunjukkan pola secara umum yaitu semakin keatas menunjukkan semakin mengkasar atau menunjukkan semakin ke atas semakin dalam (*deepening upward cycle*) berdasarkan hasil pembuatan profil pada Dusun Mujing, kolom penampang stratigrafi terukur (Gambar 3).



Gambar 3. Kolom stratigrafi terukur pada LP 1 Dusun Muijing.

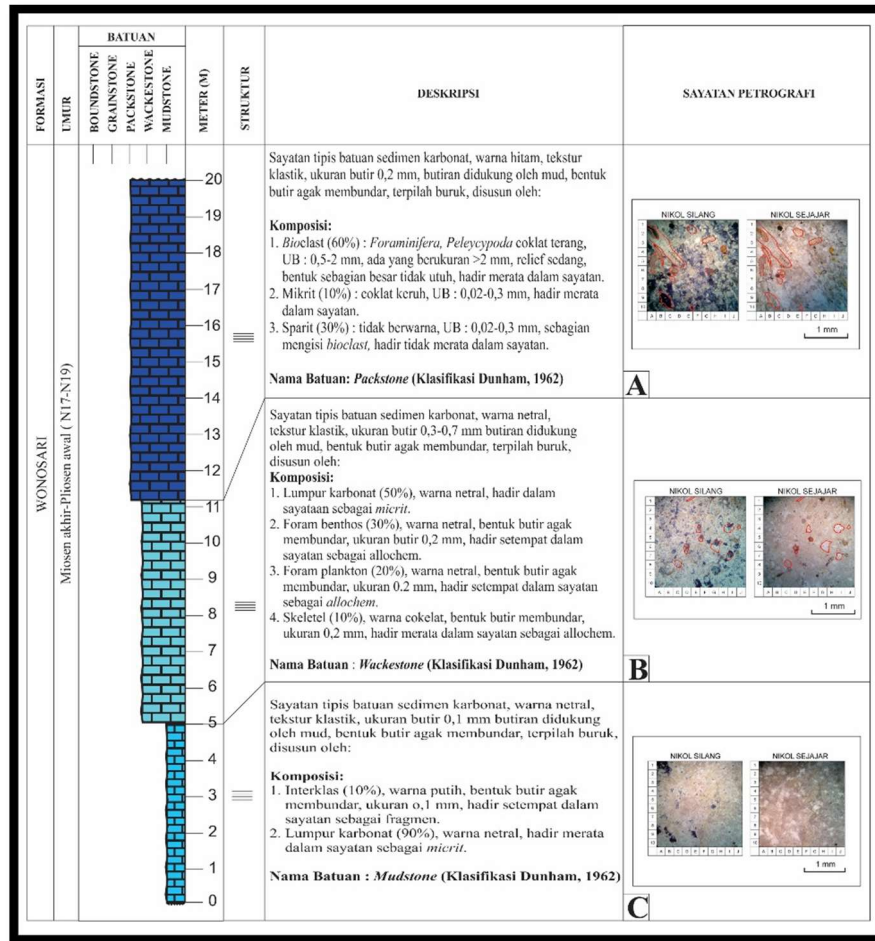
2. Lokasi pengamatan 2 Dusun Ngrombo.

Singkapan berada pada Dusun Ngrombo dengan koordinat 110⁰43'25"BT - 08⁰00'23,9"LS yang merupakan sebuah tebing batu gamping berlapis dengan ketinggian kurang lebih 20 meter, yang merupakan hasil kerukan dan kegiatan penambangan batugamping.

Singkapan ini terdiri dari 3 litologi *Packstone* (A), *Wackestone* (B) dan *Mudstone* (C). *Packstone* (A) yang mengandung *Bioclast* (60%) : *foraminifera* coklat terang, ukuran butir : 0,5-2 mm, ada yg berukuran >2mm, relief sedang, bentuk sebagian besar tidak utuh, hadir merata dalam sayatan. Mikrit (10%): coklat keruh, ukuran butir : <0,02 mm, hadir merata dalam sayatan. *Sparit* (30%): tidak berwarna, ukuran butir : 0,02–0,3 mm, sebagian mengisi *bioclast*, hadir tidak merata dalam sayatan. *Wackestone* (B) terdiri dari lumpur karbonat (50%), warna netral, hadir dalam sayatan sebagai micrit. *Bioclast* terdiri dari foram benthos (30%), warna netral, bentuk butir agak membundar, ukuran butir 0,6 mm, hadir setempat dalam sayatan sebagai

allochem, foram plankton (20%), warna netral, bentuk butir agak membundar, ukuran 0,5 mm, hadir setempat dalam sayatan sebagai *allochem*. Skeletel (10%), warna coklat, bentuk butir membundar, ukuran butir 0,4 mm, hadir merata dalam sayatan sebagai *allochem* dan C. *Mudstone* terdiri dari lumpur karbonat (90%), wana netral, hadir merata dalam sayatan sebagai mikrit. Interklas (10%), warna putih, bentuk butir agak membundar, ukuran butir 0,1 mm, hadir setempat dalam sayatan sebagai fragmen.

Pada Dusun Ngrombo dilakukan pembuatan profil litologi dengan urutan dari bawah ke atas dengan ketebalan 20 meter dimana litologi didominasi oleh batuan karbonat berbutir yakni *Packstone*, *Wackestone* dan *Mudstone* menunjukkan pola secara umum yaitu bagian bawah dicirikan ukuran butir yang halus dan semakin keatas menunjukkan semakin mengkasar (*deepening upward cycle*) atau menunjukkan semakin ke atas semakin dalam, kolom penampang stratigrafi terukur (Gambar 4).



Gambar 4. Kolom stratigrafi terukur pada LP 2 Dusun Ngrombo.

3. Lokasi pengamatan 3 Dusun Ngalasombo.

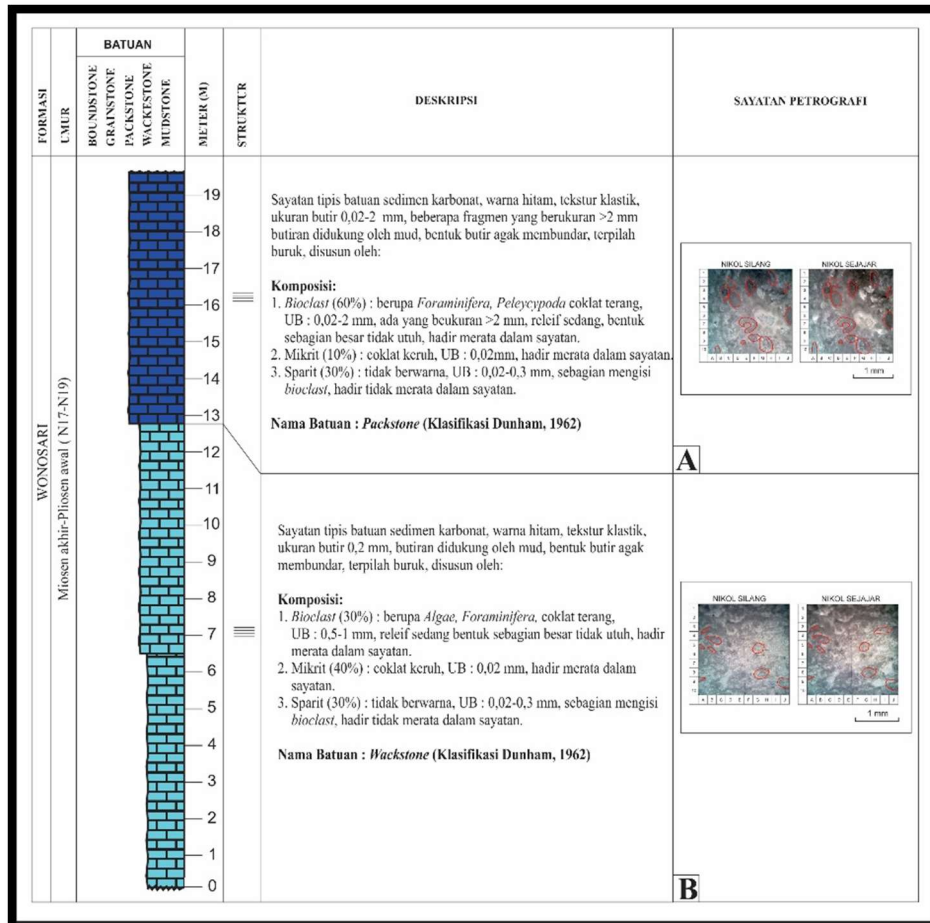
Singkapan berada pada Dusun Ngalasombo dengan koordinat 110°43'55,1"BT - 08°00'30,5"LS yang merupakan sebuah tebing batu gamping dengan ketinggian kurang lebih 19,60 meter, singkapan ini merupakan hasil kerukan dan kegiatan penambangan batugamping.

Singkapan ini terdiri dari litologi *Packstone* (A) dan *Wackestone* (B). Berdasarkan 2 Sayatan tipis batuan sedimen karbonat, *Packstone* (A) warna hitam, tekstur klastik, ukuran butir 0,2 mm, butiran didukung oleh *mud*, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk. Komposisi skeletal (20%), warna coklat, bentuk butir membundar, ukuran 0,2 mm, hadir merata dalam sayatan sebagai *allochem*. Fosil (40%), warna coklat, bentuk butir membundar, ukuran 0,2 mm, hadir merata, sebagian besar

kondisi utuh, berupa pecahan alga dan foraminifera. Lumpur karbonat (40%), warna coklat hadir merata dalam sayatan sebagai matriks. Sedangkan *Wackestone* (B) Sayatan tipis batuan sedimen karbonat, warna netral, tekstur klastik, ukuran butir 0.3-0.7 mm butiran didukung oleh *mud*, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk, terdiri dari lumpur karbonat (50%), warna netral, hadir dalam sayatan sebagai mikrit. *Bioclast* terdiri dari foram benthos (30%), warna netral, bentuk butir agak membundar, ukuran butir 0,6 mm, hadir setempat dalam sayatan sebagai *allochem*, foram plankton (20%), warna netral, bentuk butir agak membundar, ukuran 0,5 mm, hadir setempat dalam sayatan sebagai *allochem*. Skeletel (10%), warna coklat, bentuk butir membundar, ukuran butir 0,4 mm, hadir merata dalam sayatan sebagai *allochem*.

Pada Dusun Ngalasombo dilakukan pembuatan profil litologi dengan urutan dari bawah ke atas dengan ketebalan 19,60 meter dimana litologi didominasi oleh batuan karbonat berbutir yakni *packstone* dan *wackstone*, menunjukkan pola secara umum

yaitu bagian bawah dicirikan ukuran butir yang pasir sedang dan semakin keatas menunjukkan semakin mengkasar (*deepening upward cycle*) dengan pola semakin ke arah atas semakin dalam, kolom penampang stratigrafi terukur (Gambar 5).



Gambar 5. Kolom stratigrafi terukur pada LP 3 Dusun Ngalasombo.

Fasies.

Batuan Karbonat umumnya memiliki berbagai fasies tertentu yang sangat berbeda dengan batuan sedimen lainnya. Fasies didefinisikan sebagai karakter tubuh batuan berdasarkan kombinasi litologi, struktur fisik, atau biologi yang mempengaruhi aspek perbedaan tubuh batuan satu dengan lainnya.

Berdasarkan analisis profil singkapan maka dilakukan pembagian fasies pada tiap lokasi penelitian berdasarkan dari Dunham, 1962 yakni :

a. Dusun Mujing

Berdasarkan analisis profil, Dusun Mujing memiliki satu fasies yakni, fasies *Packstone*

dengan fragmen pasir halus - kerakal dan pecahan *pelecyopoda* dan foraminifera.

b. Dusun Ngrombo

Berdasarkan analisis profil, Dusun Ngrombo memiliki tiga fasies yakni, fasies *Packstone* dengan fragmen pasir halus - kerakal dan pecahan *pelecyopoda* dan foraminifera, *Wackstone* dengan fragmen pasir halus, pecahan foram benthos dan pecahan foram plankton dan *Mudstone* dengan fragmen lumpur hadir merata sebagai mikrit dan interklas berfragmen sangat halus.

c. Dusun Ngalasombo

Berdasarkan analisis profil, Dusun Ngalasombo memiliki dua fasies yakni, fasies *packstone* dengan fragmen pasir halus -

kerakal dan pecahan pelecypoda dan foraminifera, *wackstone* dengan fragmen pasir halus, pecahan foram benthos dan dan pecahan foram plankton.

Fasies Pengendapan.

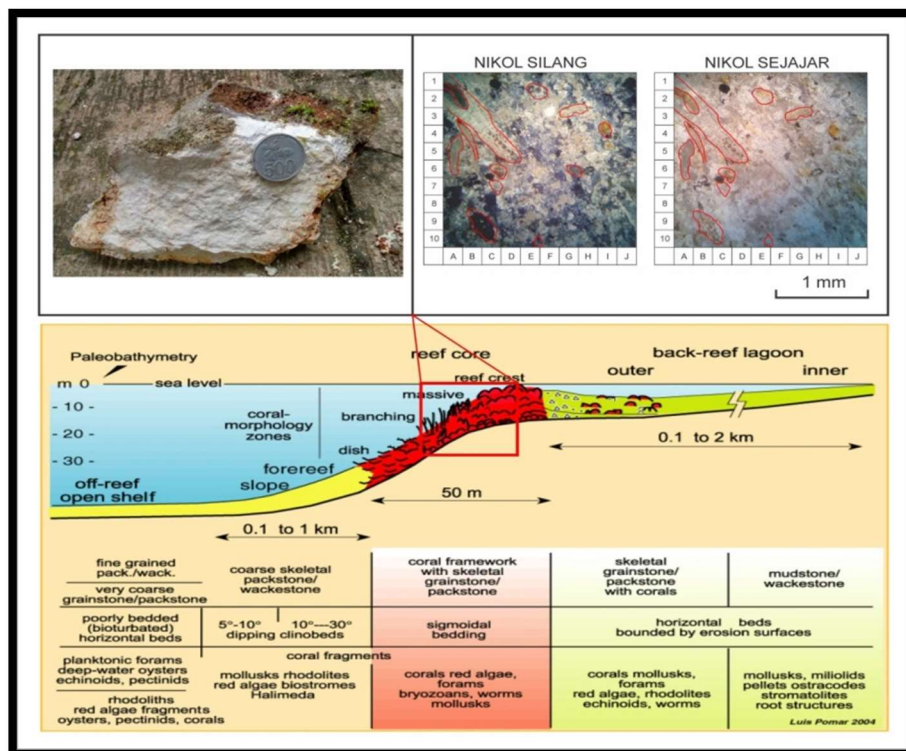
Model pengendapan yang digunakan penulis adalah model yang dipublikasikan cukup baru oleh Pomar et al pada tahun 2004. Berdasarkan tekstur, struktur dan komposisi pada batuan, daerah telitian dibagi menjadi empat fasies pengendapan, yaitu: *Reef Core Massive*, *Reef Core Dish*, *Back Reef Lagoon Outer* dan *Back Reef Lagoon Inner*.

A. Reef Core Massive.

Dicirikan oleh litologi *Packstone* yang tersingkap baik menyeluruh di daerah telitian khususnya pada bagian *top* lokasi pengamatan satu Dusun Mujing dan lokasi pengamatan dua Dusun Ngrombo. *Packstone* yang ditemukan pada daerah telitian memiliki karakteristik fisik dengan dominasi perlapisan bergradasi dan banyak dijumpai foram pada sayatan tipis dengan dominasi ukuran butir sedang (0,3-0,7 mm).

Berdasarkan sayatan tipis batuan sedimen karbonat, warna hitam, tekstur klastik, ukuran butir 0.3-0,7 mm, butiran didukung oleh *mud*, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk, disusun oleh *Bioclast* (60%) : *Foraminifera*, *Pelecypoda* coklat terang, UB : 0,5-2 mm, ada yang berukuran >2 mm, relief sedang, bentuk sebagian besar tidak utuh, hadir merata dalam sayatan. Mikrit (10%) : coklat keruh, UB : 0,02-0,3 mm, hadir merata dalam sayatan. Sparit (30%) : tidak berwarna, UB : 0,02-0,3 mm, sebagian mengisi *bioclast*, hadir tidak merata dalam sayatan. Indeks energi V menunjukkan pengendapan terjadi pada kondisi air laut yang bergelombang kuat (*strongly agitated*). (Pumpley et al 1962).

Komposisi dan indeks energi diatas menunjukan lingkungan *shallow water* tepat berada dibawah dan diatas *wave base* dengan energi tinggi. Berdasarkan karakteristik umum dari *packstone* adalah sifat batuan yang sangat keras dan padat, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terendapkan pada lingkungan *Reef Core Massive* (Pomar et al, 2004). Fasies pengendapan ini disimbolkan dengan warna kuning (Gambar 6).



Gambar 6. Posisi *reef core massive* pada model pengendapan *rimmed shelf platform*. (Pomar et al, 2004).

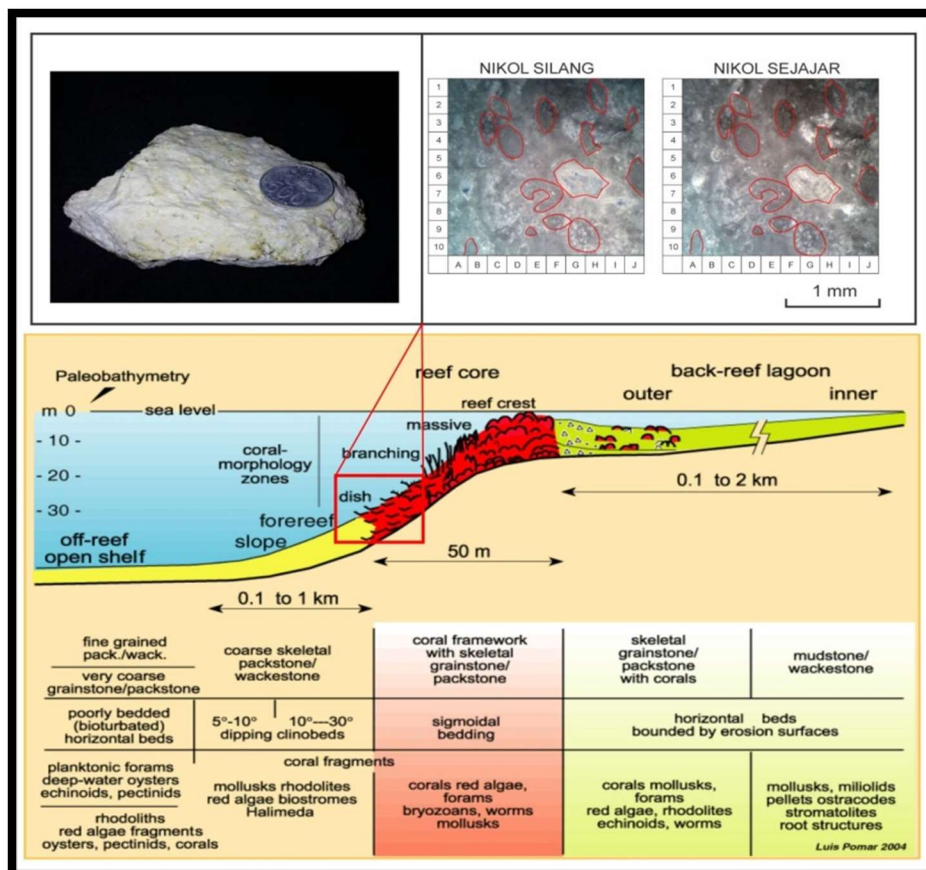
B. Reef Core Dish.

Dicirikan oleh litologi *Packstone* yang tersingkap baik menyeluruh di daerah telitian khususnya pada bagian *top* Dusun Ngalasombo. *Packstone* yang ditemukan pada daerah telitian memiliki karakteristik fisik dengan dominasi perlapisan bergradasi dan banyak dijumpai foram pada sayatan tipis dengan dominasi ukuran butir sedang (0,02-2 mm).

Sayatan tipis batuan sedimen karbonat, warna netral, tekstur klastik, ukuran butir 0,02-2 mm, beberapa fragmen yang berukuran >2mm butiran di dukung oleh mud, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk, disusun oleh *Bioclast* (60%) : berupa *Foraminifera*, *Pelecyopoda* coklat terang, UB : 0,02-2 mm, ada yang berukuran >2 mm, relief sedang bentuk sebagian besar tidak

utuh, hadir merata dalam sayatan. Mikrit (10%) : coklat terang, UB : 0,02 mm, hadir merata dalam sayatan. Sparit (30%) : tidak berwarna, UB : 0,02-0,3 mm, sebagian mengisi *bioclast*, hadir tidak merata dalam sayatan. Indeks energi V menunjukkan pengendapan terjadi pada kondisi air laut yang bergelombang kuat (*strongly agitated*). (Pumpley et al 1962).

Komposisi dan indeks energi diatas menunjukan lingkungan *shallow water* tepat berada dibawah dan diatas *wave base* dengan energi tinggi, lebih rendah dibandingkan dengan *reef core massive*. Fasies *reef core dish* mengindikasikan lingkungan yang lebih dalam dari *reef core massive* (Pomar et al, 2004). Fasies pengendapan ini disimbolkan dengan warna kuning (Gambar 7).



Gambar 7. Posisi *reef core dish* pada model pengendapan *rimmed shelf platform*.

C. Back Reef Lagoon Outer.

Dicirikan oleh litologi *wackstone* yang tersingkap baik menyeluruh di daerah telitian

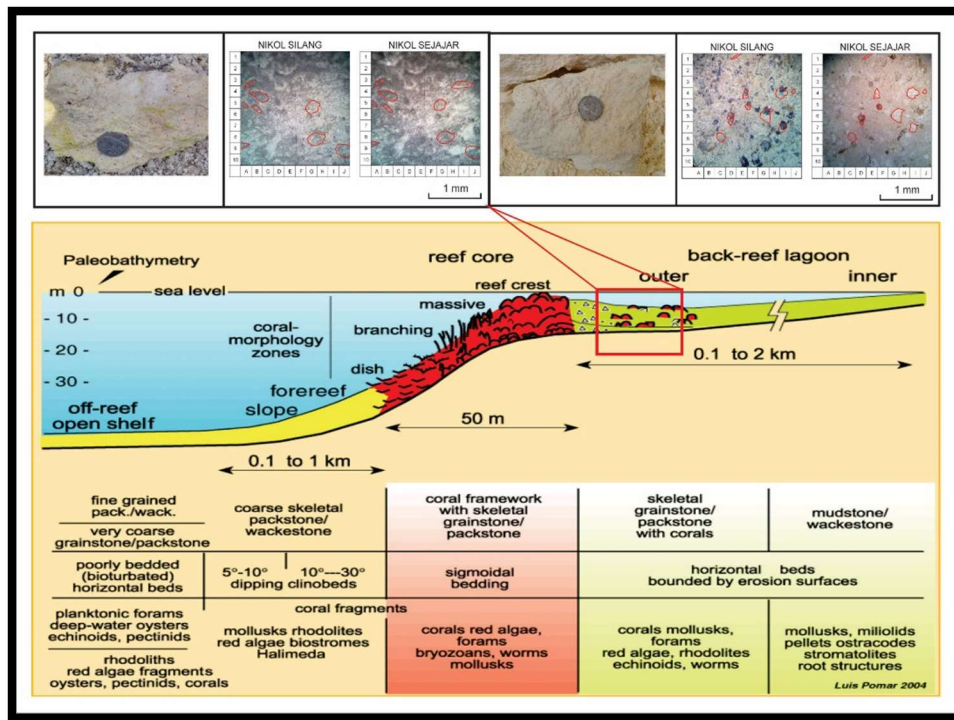
khususnya pada bagian *middle* Dusun Mujing dan Dusun Ngalasombo. *wackstone* yang ditemukan pada daerah telitian memiliki

karakteristik fisik dengan dominasi perlapisan bergradasi dan banyak dijumpai foram pada sayatan tipis dengan dominasi ukuran butir sedang (0,3-0,7 mm).

Berdasarkan Sayatan tipis batuan sedimen karbonat, warna netral, tekstur klastik, ukuran butir 0.3-0,7 mm, butiran didukung oleh *mud*, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk, disusun oleh Bioclast (30%) : berupa Algae dan Foraminifera, coklat terang, UB : 0,5-1 mm, relief sedang bentuk sebagian besar tidak utuh, hadir merata dalam sayatan. Mikrit (40%) : coklat terang, UB : 0,02 mm, hadir merata dalam sayatan. Sparit (30%) : tidak berwarna, UB : 0,02-0,3 mm, sebagian

mengisi bioclast, hadir tidak merata dalam sayatan. Indeks energi III menunjukkan pengendapan terjadi pada kondisi air laut yang sedikit bergelombang (*slightly agitated*) (Pumpley et al 1962).

Komposisi dan indeks energi diatas menunjukan lingkungan dengan energi rendah, lebih rendah dibandingkan dengan *fore reef*. Berdasarkan karakteristik diatas, maka dapat diinterpretasikan bahwa terendapkan pada lingkungan *back reef lagoon outer* (Pomar et al, 2004). Pengendapan di *back reef lagoon* menghasilkan litologi dengan perlapisan yang baik. Fasies pengendapan ini disimbolkan dengan warna merah (Gambar 8).



Gambar 8. Posisi *back reef lagoon outer* pada model pengendapan *rimmed shelf platform*.

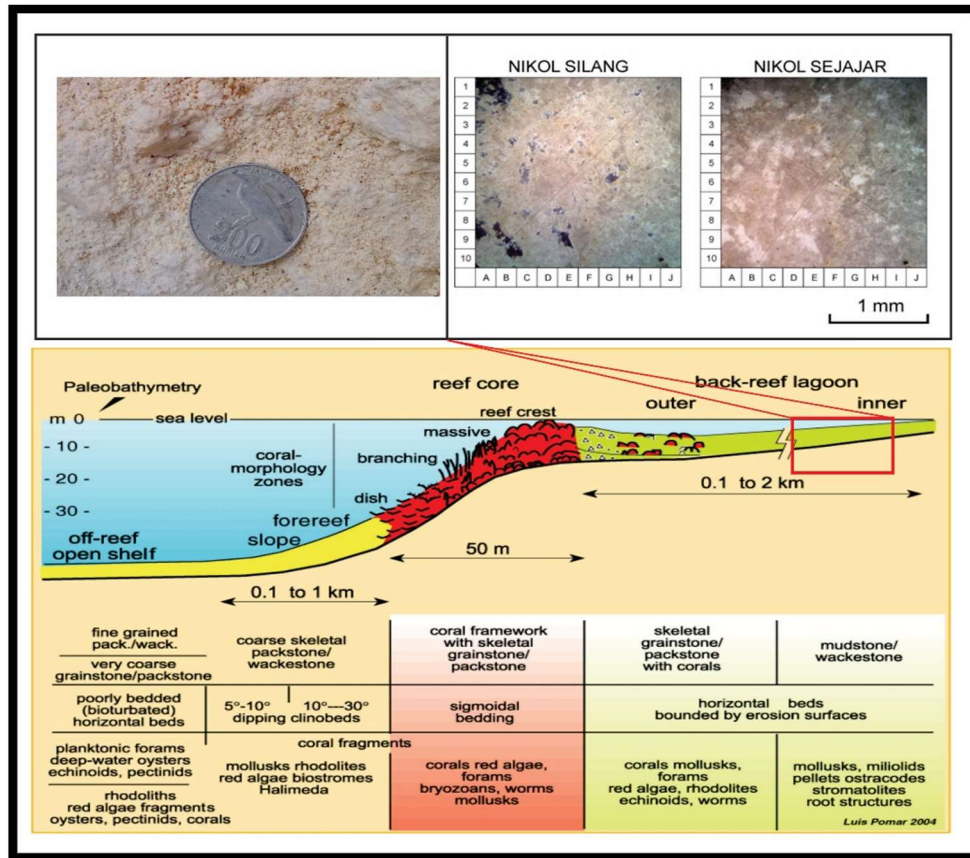
D. Back Reef Lagoon Inner.

Dicirikan oleh litologi *mudstone* yang tersingkap baik di daerah telitian khususnya pada bagian *bottom* Dusun Ngrombo. *mudstone* yang ditemukan pada daerah telitian memiliki karakteristik fisik dengan dominasi perlapisan bergradasi dan banyak dijumpai foram pada sayatan tipis dengan dominasi ukuran butir sedang (0,1 mm).

Berdasarkan sayatan tipis batuan sedimen karbonat, warna netral, tekstur klastik, ukuran butir 0.1 mm, butiran didukung oleh *mud*, bentuk butir agak membundar, terpilah buruk, kontak butiran *float contact*, disusun oleh Interklas (10 %), warna putih, bentuk butir agak membundar, ukuran 0.1, hadir setempat dalam sayatan sebagai fragmen. Lumpur karbonat (90 %), warna netral, hadir merata dalam sayatan sebagai mikrit. Indeks energi I

menunjukkan pengendapan terjadi pada kondisi air laut yang tenang (*quiet water*) dengan dicirikan oleh lumpur karbonatnya yang dapat mencapai >50% (Pumpley et al 1962). Berdasarkan karakteristik diatas, maka

diinterpretasikan terendapkan pada lingkungan *back reef lagoon inner* (Pomar et al, 2004). Fasies ini disimbolkan dengan warna merah (Gambar 9).

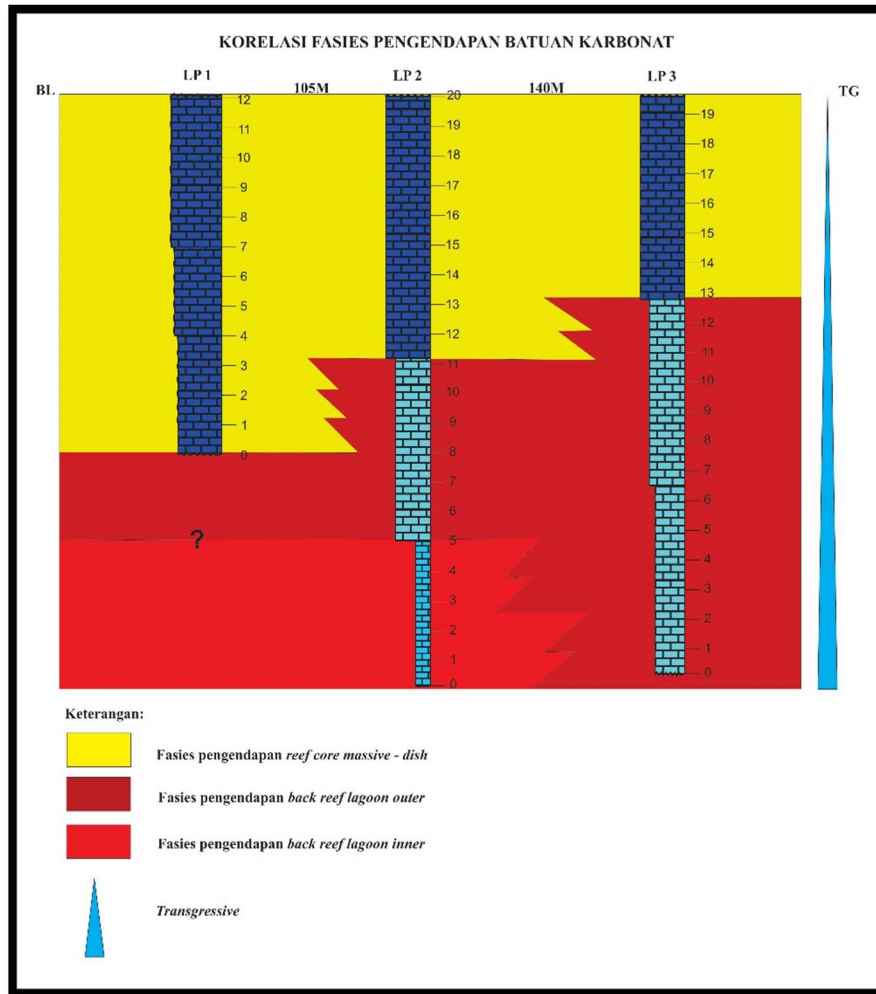


Gambar 9. Posisi *back reef lagoon inner* pada model pengendapan *rimmed shelf platform*.

Korelasi Fasies Pengendapan Batuan Karbonat.

Korelasi fasies pengendapan batuan karbonat diawali dari arah barat laut – tenggara, yakni dari lokasi pengamatan satu, dua dan tiga menunjukkan lingkungan yang semakin ke laut ditunjukkan dari pola fasies yang dicirikan dengan keberadaan variasi fasies seperti fasies pengendapan *reef core dish* menuju fasies pengendapan *reef core massive* dan fasies pengendapan *back reef lagoon outer* menuju fasies pengendapan *back reef lagoon inner* yang berkembang dengan

baik pada daerah telitian, dengan ciri fisik seperti adanya *bioclast* : *foraminifera*, *pelecypoda*, *algae*, *skeletel*, *foram plankton*, *foram benthos*. Secara keseluruhan fasies pengendapan dari tua ke muda menunjukkan pola yang semakin mendalam ke atas (*deepening upward cycle*), karena adanya perubahan fasies pengendapan dari lokasi pengamatan satu, lokasi pengamatan dua dan lokasi pengamatan tiga yang disebabkan oleh faktor pengangkatan muka air laut (*transgressive*). (Gambar 10)



Gambar 10. Korelasi Fasies Pengendapan Batuan Karbonat LP 1, LP 2 dan LP3. Model Pengendapan *Rimmed Shelf Platform*.

KESIMPULAN

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari studi pada singkapan lokasi penelitian meliputi :

1. Dusun Mujing yang terdiri dari litologi *packstone*, struktur sedimen yang berkembang di lokasi ini adalah perlapisan pola *deepening upward cycle*. Fasies pengendapan yang berkembang pada lokasi ini adalah *reef core Massive*.
2. Dusun Ngrombo memiliki varian litologi berbeda yang terdiri dari litologi *packstone*, litologi *wackestone* dan litologi *mudstone*. Struktur sedimen yang berkembang di lokasi ini adalah perlapisan, pola *deepening upward cycle*. Fasies pengendapan pada lokasi ini adalah *Reef Core Massive* dan *Back Reef Lagoon Outer-Inner*.
3. Dusun Ngalasombo yang terdiri dari litologi *Packstone* dan litologi *Wackestone*. Struktur sedimen yang berkembang di lokasi ini adalah perlapisan, pola *deepening upward cycle*. Lingkungan pengendapan pada lokasi ini adalah *Reef Core Dish* dan *Back Reef Lagoon Outer*.
4. Berdasarkan analisis korelasi pengendapan fasies karbonat secara keseluruhan fasies pengendapan dari tua ke muda menunjukkan pola yang semakin mendalam ke atas (*deepening upward*). karena adanya perubahan fasies pengendapan dari lokasi pengamatan satu, lokasi pengamatan dua dan lokasi pengamatan tiga yang disebabkan oleh faktor pengangkatan muka air laut (*Transgressive*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penelitian berlangsung. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya juga disampaikan kepada Jurusan Teknik Geologi FTM IST AKPRIND yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Dunham, R. J. 1962. Classification of Carbonate Rocks According to Depositional Texture. *The American Association of Petroleum Geologists Bulletin*.
- Embry, A. F. and Klovan, J. E., 1971, A late Devonian reef tract on northeastern Bank Island Northwest Territories. *Bulletin Canadian Petroleum Geologists*.
- Pomar, L., Brandano, M., and Westphal, H., 2004, *Environmental factors influencing skeletal-grain sediment associations: a critical review of Miocene examples from the Western-Mediterranean: Sedimentology*, v. 51, p. 627–651.
- Pumpley, W. J., et al., 1962, *Sedimentary rocks*, Harper and Brothers, New York.
- Surono, B. Toha, dan Ign. Sudarno., 1992, Peta Geologi lembar Surakarta-Giritontro, Jawa, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung