

SKRIPSI

**FASIES TURBIDIT DAN ANALISIS KORELASI BIOASTRATIGRAFI
FORMASI HALANG DI DAERAH CIKAKAK DAN SEKITARNYA
KABUPATEN
BANYUMAS, JAWA TENGAH**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Geologi
Universitas Sriwijaya

Oleh :

YONA YUWANA

03071181520007

PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI

FAKULTAS TEKNIK,

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

HALAMAN PENGESAHAN


1. Judul Penelitian : Fasies Turbidit dan Analisis Korelasi
Biostratigrafi Formasi Halang Daerah Cikakak dan
Sekitarnya, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah
2. Biodata Penulis
 - a. Nama Lengkap : Yona Yuwana
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIM : 030071181520007
 - d. Alamat Rumah : Jl. Lintas Timur Desa Mulyaguna Kec. Teluk
Gelang, OKI
 - e. Telepon/Hp/Faks/E-mail : 081367215956 /Yona.yuwana@gmail.com
3. Nama Penguji I : Prof. Dr. Ir Edy Sutriyono, M.Sc., Ph.D. (Edy)
4. Nama Penguji II : Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. (Elisabet)
5. Nama Penguji III : Falisa, S.T., M.T. (Falisa)
6. Jangka Waktu Penelitian : 14 Bulan
 - a. Persetujuan Lapangan : 10 Mei 2019
 - b. Sidang Sarjana : 28 Desember 2020
7. Pendanaan :
 - a. Sumber Dana : Mandiri
 - b. Besar Dana : 12.000.000,-


Palembang, Desember 2020

Menyetujui,

Pembimbing


Peneliti


Dr. Buchi Kuswan Susilo, S.T., M.T.,
NIP 197111101999031005


Yona Yuwana
NIM 03071181520007

Mengetahui,
Ketua Program Studi




Dr. Ir. Endang Wiyik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP. 19590205 198803 2002

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan untuk kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunianya lah penelitian yang berjudul “Fasies Turbidit dan Analisis Korelasi Biostratigrafi Formasi Halang Daerah Cikakak dan sekitarnya, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah” ini dapat terselesaikan dengan baik, juga tak henti-hentinya shalawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Baginda kita Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dalam kehidupan, semoga kita termasuk dalam orang-orang yang senantiasa Istiqomah menjalankan sunnah-sunnahnya. Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dosen Pembimbing sekaligus Dosen Pembimbing Akademik, Dr. Budhi Kuswan Susilo, S.T.,M.T yang telah meluangkan waktu untuk memberi ilmu dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir sampai penyusunan laporan ini.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing serta memberikan semangat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir, terkhusus kepada:

- (1) Ketua Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya Dr. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc yang telah yang telah memberi masukan dan motivasi kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan tugas akhir.
- (2) Segenap dosen Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama dibangku perkuliahan.
- (3) Kedua Orangtua, dan kedua saudara saya yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa yang tak pernah henti-hentinya kepada penulis demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- (4) Rekan-rekan seperjuangan *Turbidite Research Team* terutama Dania, Sucey, Jasmine, Tian, Hakim, dan Fasha yang telah memberikan bantuan selama penelitian lapangan sampai dengan terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
- (5) Rekan-rekan Geologi 2015 terutama Frizka, Lara, dan Sepry yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari Laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari para pembaca agar meningkatkan kualitas dalam penulisan ilmiah berikutnya, penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat berguna bagi kita semua

Palembang, Desember 2020

Yona Yuwana
NIM. 0307118152007

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikuti dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2020

Yona Yuwana
NIM. 03071181520007

Fasiess Turbidit dan Analisis Korelasi Biostratigrafi Formasi Halang di Daerah Cikakak dan Sekitarnya Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah
Yona Yuwana
03071181520007

ABSTRAK

Daerah penelitian terletak di Provinsi Jawa Tengah tepatnya di daerah Cikakak Kabupaten Banyumas. Luasan dari daerah penelitian adalah 3 x 2.5 Km, yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah Formasi Halang, Formasi Halang resebar cukup luas di pulau Jawa sehingga sangat menarik untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Terdapat enam Formasi yang ada di daerah penelitian yakni Formasi Pemali, Formasi Rambatan, Formasi Halang, Formasi Kumbang, Formasi Tapak, dan Quarter Aluvial. Bentuk lahan pada daerah penelitian terbagi menjadi empat bentuk lahan yakni Dataran Rendah Denudasional, Perbukitan Rendah Denudasional, Perbukitan Denudasional dan Dataran rendah Aluvial, selain Formasi dan Bentuk lahan yang bermacam-macam di daerah penelitian juga memiliki struktur geologi yang cukup kompleks setidaknya terdapat tiga sesar dan lima lipatan, yang menjadi Fokus pada penelitian ini adalah Formasi Halang. Formasi Halang terdapat di Arus turbidit dan memiliki karakteristik batuan yang sangat beragam. Pada penelitian ini terdapat tiga Lintasan yang masing – masing diantaranya telah di ambil data deskripsi serta ketebalan lapisan batuan dengan menggunakan metode rentang tali atau *Mesuring Section* (MS), Korelasi yang dilakukan pada penelitian ini berkaitan dengan korelasi Biostratigrafi dan litostratigrafi dimana korelasi Biostratigrafi ini menggunakan Fosil Foraminidfera untuk dapat mengkorelasi antar lintasan sedangkan korelasi Litostratigrafi menggunakan kesamaan karakteristik litologi untuk dapat mengkorelasi antar lintasan. Setelah melakukan pengambilan data serta analisis sampel paleontologi dikumpulkan maka didapatkan hasil yakni Di Daerah Cikakak dan sekitarnya terdapat pada Lingkungan *Middle Fan –Upper Fan* di mana Pengendapannya terjadi pada rentang umur N13-N17 dengan kedalaman batimetri 709 meter – 1202 meter (Batial atas).


Kata Kunci: Turbidit, Formasi Halang, Biozonasi, BanyumasP

Palembang, Desember 2020

Menyetujui,

Pembimbing

Peneliti


Dr. Budhi Kuswan Susilo, S.T., M.T.,
NIP 197111101999031005


Yona Yuwana
NIM 03071181520007

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Iry Endang Widiyati, Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 19590205 198803 2002

Fasiess Turbidit dan Analisis Korelasi Biostratigrafi Formasi Halang di Daerah Cikakak dan Sekitarnya Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah

Yona Yuwana
03071181520007

ABSTRACT

The research area is located in central java province, precisely in the Cikakak area of Banyumas regency. The area of the research area is 3 x 2.5 km, which is the focus of this research is the Halang Formation, the halang resebar formation is quite wide on the island of java, so it is very interesting to do further research. There are six formations in the research area, namely the pemali formation, the rambat formation, the halang formation, the kumbang formation, the tapak formation, and the alluvial quarter. The land form in the study area is divided into four land forms, namely denudational lowlands, denudational lowlands, denudational hills and alluvial lowlands, in addition to various formations and landforms in the study area also has a fairly complex geological structure with at least three faults and five folds, the focus of this research is the halang formation. The Halang Formation is deposited in turbidite currents and has very diverse rock characteristics. In this study, there are three trajectories, each of which has taken the description data and the thickness of the rock layers using the mesuring section (ms) method. The correlation carried out in this study is related to the correlation between biostratigraphy and lithostratigraphy where this biostratigraphic correlation uses fossils. Foraminidfera is able to correlate between paths, while lithostratigraphic correlation uses similarity of lithological characteristics to be able to correlate between trajectories. After taking data and analyzing the collected paleontological samples, the results obtained are that in the cikakak area and its surroundings are deposited in the middle fan-upper fan environment where the pengendpanya occurs in the age range n13-n17 with a bathymetric depth of 709 meters - 1202 meters (batial above).

Keywords: turbidite, halang formation, biozonation, banyumas

Palembang, Desember 2020

Menyetujui,

Peneliti

Pembimbing


Dr. Budhi Kuswan Susilo, S.T., M.T.,
NIP 197111101999031005



Yona Yuwana
NIM 03071181520007

Mengetahui, Ketua
Program Studi



Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP 19590205 198803 2002

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan	1
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Lokasi dan Kesempaian Daerah Penelitian.....	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1. Konsep dasar endapan turbidit	4
2.2. Konsep dasar analisis korelasi biostratigrafi	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1. Pengumpulan data.....	13
3.2. Analisis Laboratorium.....	14
3.3. Kerja Studio.....	15
3.4. Penyusunan Laporan.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Geomorfologi Daerah Penelitian.....	19
4.2. Stratigrafi Daerah Penelitian.....	28
4.3. Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	42
BAB V KESIMPULAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Administrasi Daerah Penelitian	3
Gambar 2.1 <i>Basinal Turbidite System</i> (Mutti E, 2011)	4
Gambar 2.2 <i>Bowma Squence interval a-e</i> (Bouma, 1962 dalam Shanmugam 2012).....	5
Gambar 4.3 Model Fasies dan Interpretasi Lingkungan Pengendapan Turbidit (Modifikasi Walker,1978 dalam Yuwana. Y 2019).	7
Gambar 2.4 Zona biostratigrafi Sandi Stratigrafi Indonesia (Isnaniawardhani, 2017).....	9
Gambar 2.5. Kategori biozona dalam biostratigrafi (Saraswati dan Srinivasan, 2015).....	10
Gambar 3.1 Diagram Alur metode penelitian	12
Gambar 3.2 Metode pengukuran stratigrafi terukur	13
Gambar 3.3 Cara menentukan ketebalan lapisan dengan kemiringan lereng.	14
Gambar 3.4 Tahapan Preparasi Sampel Paleontologi.....	15
Gambar 3.5 Data dari analisis measuring section dimasukkankedalam software Sedlog	16
Gambar 3.6 Kolom stratigrafi hasil analisis measuring section pada software CorelDRAW	17
Gambar 3.7 Pembuatan model analisis biodatum dengan menggunakan CorelDRAW x7 .	17
Gambar 3.8 Pembuatan Model korelasi Biostratigraf dengan menggunakan Softwere CorelDRAW X7	18
Gambar 4.1 Peta Geomorfologi menurut (Yuwana ,2020).....	20
Gambar 4.2 Kenampakan dari perbukitan rendah dan dataran rendah yang diambil dari daerah Besuki (Yuwana, 2020).....	21
Gambar 4.3 Kolom stratigrafi daerah Cirahab (Darul , 2017).....	22
Gambar 4.4 Lokasi Pengamatan Formasi Pemali dan Profil singkapan (Yuwana, 2020)..	23
Gambar 4.5 Singkapan Formasi Rambatan dan Profil singkapan (Yuwana, 2020)	23
Gambar 4.6 Singkapan Formasi Kumbang (Yuwana, 2020)	24
Gambar 4.7 Singkapan Formasi Tapak dan Profil Singkapan (Yuwana, 2020).....	24
Gambar 4.8 Kenampkan lapngan dari endapan Aluvial (Yuwana, 2020).....	25

Gambar 4.9 Peta Geologi daerah Cirahab dan Sekitarnya Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah (Yuwana, 2020).....	26
Gambar 4.10 Peta Lokasi Lintasan	29
Gambar 4.11 Kolom Stratigrafi Lintasan 1 dan Deskripsi singkat mengenai Fasies dan Proses Pengendapan serta Interpretasi Lingkungan pengendapan.....	30
Gambar 4.12 Gambar 4.12 Singkapan pada lintasa 1 (a), (b), (e) Lapisan tebal batupasir, (c),(h) Perselingan batupasir dengan batu lempung (d),(f),(g) Lapisan tebal Breksi.....	31
Gambar 4.13 (a), (f), (h). Struktur Wevy, (g) Parallel Lamination, (b). Convolut Lamination, (c) Erosional Surface, (d) Finning Upward, (e) Tool Mark Dan (j) Struktur Perlapisan.....	32
Gambar 4.14 Kolom Stratigrafi Lintasan 2 dan Deskripsi singkat mengenai Fasies dan Proses Pengendapan serta Interpretasi Lingkungan pengendapan.....	33
Gambar 4.15 Gambar 4.15 Singkapan yang ada pada Lintasan 2 (a), (d),(e) Perselingan antara batupasir Kasar-Sedang, (b), (c), (h) Breksi, (f), (g) Lapisan tebal batupasir.	34
Gambar 4.16 Kolom Stratigrafi Lintasan 3 dan Deskripsi singkat mengenai Fasies dan Proses Pengendapan serta Interpretasi Lingkungan pengendapan.....	35
Gambar 4.17 Gambar 4.17 Singkapan pada Lintasan 3 (a), (f) Peselingan batupasir dan batulempung, (b), (c), (e), Lapisan tebal batupasir, (d), (g) Breksi.....	36
Gambar 4.18 Penarikan biozonasi berdasarkan kumpulan fosil foraminifera plankton pada sampel 1.a, 1.b dan 1.c pada di Lintasan 1	37
Gambar 4.19 Penarikan biozonasi berdasarkan kumpulan fosil foraminifera plankton pada sampel 2.a dan 2.b pada di Lintasan 2	38
Gambar 4.20 Penarikan biozonasi berdasarkan kumpulan fosil foraminifera plankton pada sampel 3.a dan 3.b pada di Lintasan 3	39
Gambar 4.21 Korelasi Biostatigrafi Formasi Halang pada daerah Ciakak dan Sekitarnya.	41
Gambar 4. 22 Korelasi Biostratigrafi dan Litostratigrafi.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Analisis Paleontologi Sampel 1.a

LAMPIRAN B Analisis Paleontologi Sampel 1.b

LAMPIRAN C Analisis Paleontologi Sampel 1.c

LAMPIRAN D Analisis Paleontologi Sampel 2.a

LAMPIRAN E Analisis Paleontologi Sampel 2.b

LAMPIRAN F Analisis Paleontologi Sampel 3.a

LAMPIRAN G Analisis Paleontologi Sampel 3.b

LAMPIRAN H Foto Fosil Foraminifera

LAMPIRAN I Tabulasi Data

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat beberapa gagasan yang akan disampaikan, beberapa gagasan tersebut adalah latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah serta lokasi dan ketersampain daerah. Latar belakang dilakukanya penelitian ini merupakan gagasan utama yang mendasari dilakukanya penelitian, maksud dan tujuan ialah beberapa hal yang difokuskan pada penelitian yang menjadi acuan dalam penelitian, selanjutnya batasan masalah ini mencakup beberapa hal untuk menjelaskan batas-batas yang akan dilakukan, serta lokasi dan ketersampaian daerah penelitian yang menjelaskan bagaimana lokasi serta ketersampaian ke lokasi penelitian.

1.1 Latar Belakang

Latar belakang dilakukanya penelitian pada daerah Cikakak dan sekitarnya Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah adalah kemunculan Formasi halang yang ada di daerah penelitian merujuk pada pemetaan geologi yang dilakukan Yuwana, 2020 Formasi Halang memiliki tebal mencapai 800 meter serta luasan dari formasi halang yang cakupanya cukup luas sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan lebih mendetail mengenai lingkungan pengendapan dari Formasi Halang, selain itu juga menurut Praptisih dan Kamtono (2011), lingkungan pengendapan Formasi Halang daerah Jawa Tengah terletak pada sistem endapan sedimen turbidit laut dengan geometri endapan yang sangat kompleks dan bervariasi. hal ini juga yang mendasari peneliti untuk lebih mendetailkan lagi dari lingkungan pengendapan khususnya di daerah Cikakak dan sekitarnya. Karakteristik halang yang berdeda-beda disetiap lokasi juga menjadi perhatian penting mengingat pelamparan Formasi halang yang luas sehingga sangat menarik apabila dikaji lebih dalam lagi. Selain faktor-faktor diatas yang menjadi dasar dari penelitian singkapan-singkapan yang ada didaerah cikakak juga cukup baik untuk dilakukan penelitian lanjutan sehingga data-data yang akan diambil juga baik sebagai dasar dari penelitian ini. Berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan Formasi Halang memiliki beberapa karakteristik fasies turbidit yang bervariasi, salah satunya adalah ditemukanya struktur-struktur sedimen yang mencirikan fasies turbidit. Proses pengendapan Formasi Halang juga menjadi hal menarik melihat keberagaman dari lotologi-litologi yang ada.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini didasari pada latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa point pada maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Menjelaskan secara ringkas kondisi Geologi lokal di daerah penelitian.
2. Mengidentifikasi karakteristik fasies turbidit Formasi Halang
3. Mengkorelasi Biostratigrafi Formasi Halang pada daerah penelitian.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah mencakup beberapa point dari yang menjadi masalah yang akan di pecahkan dalam penelitian, beberapa rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana geologi lokal di daerah penelitian?
2. Apa saja karakteristik fasies turbidit Formasi Halang pada daerah penelitian?
3. Bagaimana korelasi Biostratigrafi Formasi Halang pada daerah penelitian?

1.4 Batasan masalah

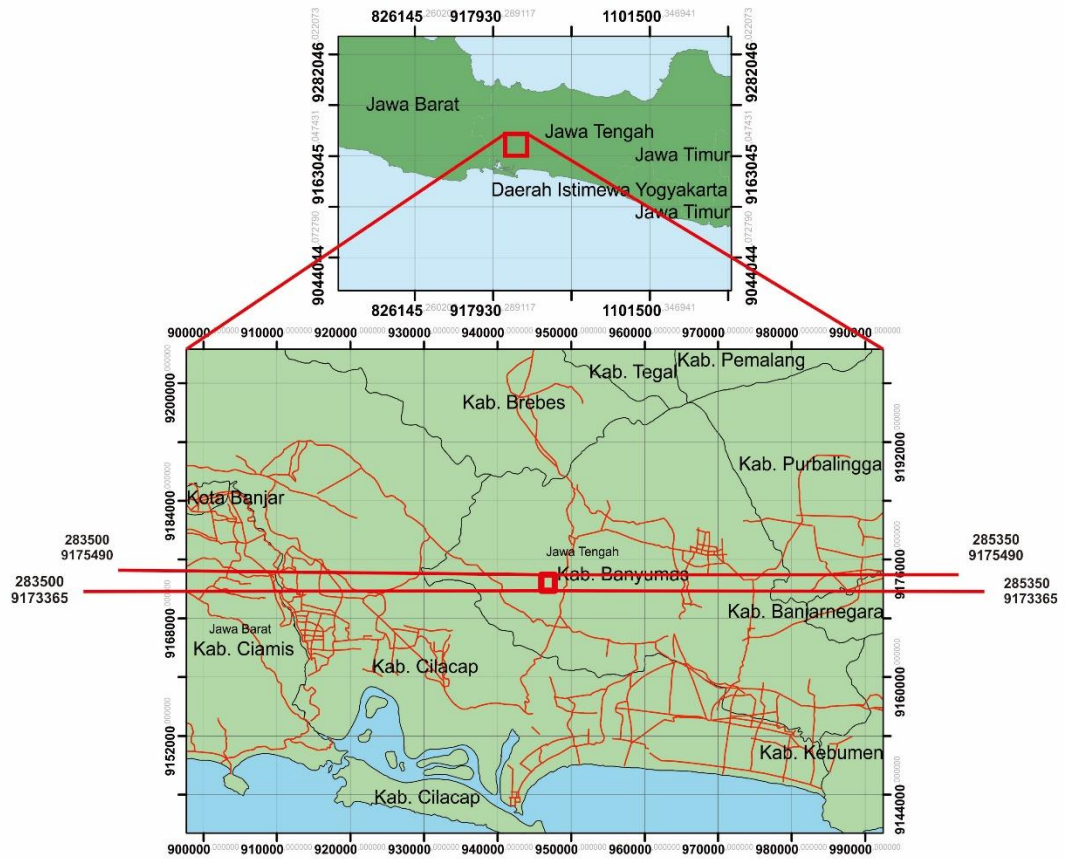
Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian lingkungan pengendapan, batasan tersebut terdiri dari :

1. Penelitian dilakukan dengan batasan wilayah penelitian yakni 3 x 2.5 Km dengan skala 1: 10.000
2. Pengukuran data lapangan hanya dilakukan pada sungai atau jalan dengan kondisi singkapan batuan yang baik dan memiliki kedudukan yang jelas, sehingga dapat dilakukan pengukuran penampang stratigrafi menggunakan metode *Measuring Section* (MS)
3. Pengambilan sampel paleontologi di setiap lintasan sebagai dasar korelasi.

1.5 Lokasi dan Ketersampaian daerah penelitian

Daerah penelitian berada di Desa Cikakak dan sekitarnya Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah penelitian adalah 3 x 2.5 Km dengan skala 1: 10.000. Daerah penelitian berada pada koordinat UTM 283500 9175490 - 283500 9175490 dan 283500 9173365-283500 9173365 Daerah penelitian dekat dengan perbatasan antara Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Cilacap serta dapat dicapai dengan waktu 2 jam perjalanan menggunakan motor dari Kabupaten Cilacap (Gambar 1.1)

Lokasi penelitian berada di daerah yang cukup dekat dengan pemukiman masyarakat, akomodasi yang digunakan untuk sampai ke lokasi penelitian adalah dengan menggunakan kendaraan roda dua dan dilanjutkan dengan berjalan kaki. Jalan- jalan yang ada di lokasi penelitian cukup baik sehingga akses untuk sampai ke lokasi penelitian tidak terlalu sulit. Secara keseluruhan di bagian barat daerah penelitian di batas oleh beberapa kabupaten diantaranya adalah Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banjarnegara dan Kabupaten Kebumen. Sedangkan di bagian timur di batas oleh Kabupaten Cilacap dan Kabupaten Ciamis. Dari utara daerah penelitian berbatasan dengan Kabupaten Brebes yang jaraknya \pm 2 jam dengan menggunakan motor. Akses untuk ke Daerah penelitian dari Palembang mencapai 22 Jam perjalanan dengan menggunakan Bus. Perjalanan dimulai dari kota Palembang menuju Pelabuhan Bakahuni Lampung lalu menyebrang dari pelabuhan Bakahuni Lampung menuju Pelabuhan Merak Banten, Kemudian memerlukan waktu sekitar 7 – 8 jam untuk sampai ke daerah penelitian.



Gambar 1.1 Peta Ketersampaian Daerah penelitian, merurut Peta Rupa Bumi Indonesia (Geospasial)

DAFTAR PUSTAKA

- Barker, R., 1960, *Taxonomi Note*, *Society of Economic Paleontologist and Mineralogist*, The Collegiaten Press George Santa Company, INC, Mekasha, Winconsin, U.S.A.
- Blow, W.H., 1969, *Late Middle Eocene to Recent Planctonic Foraminifera Biostratigraphy*, Proc.First Int. Conf. Planktonic Micro Fossilles, E.J. Brill-Leiden. Vol. I, p. 199-422
- Bouma, A. 1962. *Sedimentology of Some Flysch Deposits, Agraphic Approach to Facies Interpretation*. Amsterdam Elsevier, Publ. 168
- Darul, N. 2017. Geologi dan Kajian Endapan Turbidit Formasi Halang Daerah Petahunan dan Sekitarnya Kecamatan Sempor Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Program Studi Teknik Geologi – Universitas Pakuan..
- Djuri, M., Samodra, H., Amin T.C., dan Gafoer, S., 1996. Peta Geologi Lembar Purwokerto, Jawa, skala 1:100.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Fossen, H., 2010, *Structural Geology*, Cambridge University Press. Huggett, R. J. 2017. *Fundamental of Geomorphology (the new 4th edition)*. USA and Canada: Routledge.
- Huggett, R. J. 2017. *Fundamental of Geomorphology (the new 4th edition)*. USA and Canada: Routledge.
- Isnaniawardhani,. 2017. V, Prinsip dan Aplikasi Biostratigrafi, Bandung : Unpad Press.
- Kuenen, P.H., Humbert, F.L., 1964 : Bibliography of turbidity currents and tubidites. In Bouma, A.H, Brower A, (Eds) : “Turbidites, Developments in Sedimentology no.3”. Elsevier, Amsterdam.
- Kuenen, P.H., and C.I. Migliorini, 1950, *Turbidity currents as a cause of graded bedding*: Journal of Geology, v. 58/2, p. 91-127.
- Middleton, G. V. (Ed.) 1967 : Experiments on density and turbidity currents. III. Deposition of sediment. Can. Jnl Earth Scis 4 : 475-507.
- Middleton, G.V., and M.A. Hampton, 1973, *Sediment gravity flows; mechanics of flow and deposition*: Soc. Econ. Paleontol. Mineral., Pacific Section, Los Angeles, California, USA, p. 1-38.
- Mutti, E., 2011. Turbidites. University of Parma : AAPG International Conference and Exhibition, Milan, Italy, October 23-26.
- Permana, H., Putra, P.S., Ismayanto, A.F., Setiawan, I., Hendrizan, M., dan Mukti, M.M., 2011. Perkembangan Cekungan Antar-Busur di Daerah Majalenka-Banyumas: Sejarah Tektonik Kompleks di Wilayah Batas Konvergensi. Jurnal Sumber Daya Geologi Kementerian ESDM, Vol. 21.
- Saraswati, Pratul Kumar., Srinivasan, M.S., 2015. *Micropaleontology : Principles and Applications*, Springer Cham Heidelberg. Newyork Dordrecht London.
- Shanmugam, G., 2012a. *New Perspectives on Deep-water Sandstones, Origin, Recognition, Initiation, and Reservoir Quality*. In: *Handbook of Petroleum Exploration and Production*, vol. 9. Elsevier, Amsterdam, p. 524. Walker, R.G. and James, N.P, 1978. *Fasies Models Respons to Sea Level Change*. Kanada. Geology Association of Canada.
- Widyatmanti, W., Wicaksono, I., Syam, P.D.R. 2016. *Identification of Topographic Elements Composition Based on Landform Boundaries From Radar Interferometry Segmentation (Preliminary Study on Digital Landform Mapping)*. IOP Publishing 8 th

IGRSM International Conference and Exhibition on Remote Sensing & GIS (IGRMS 2016), v.37, doi: 10.1088/1755-1315/37/1/012008.