



# Karakteristik Geologi Daerah Pamarican dan Sekitarnya, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat

Dwi Rachmawati<sup>1\*</sup>, Muhammad Daffa Fa'iq Maahir<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman, Purbalingga, Jawa Tengah

<sup>2</sup>Teknik Geologi, Sekolah Tinggi Teknologi Mineral Indonesia, Bandung, Jawa Barat

DOI: <https://doi.org/10.29303/geoscienceed.v6i4.896>

## Info Artikel

Received: 16 Feb 2025

Revised: 01 Oct 2025

Accepted: 02 Nov 2025

## Korespondensi:

Dwi Rachmawati

Email:

[dwi.rachmawati@unsoed.ac.id](mailto:dwi.rachmawati@unsoed.ac.id)

**Abstrak:** Daerah Penelitian secara administratif terletak pada daerah Kecamatan Pamarican, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Posisi Geografis berada pada 7°27'16" - 7°29'29" LS dan 108°31'0" - 108°33'43" BT dengan luas daerah 5x5 km. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menyajikan data geologi daerah penelitian dengan hasil dari pemetaan geologi daerah penelitian dalam peta 1: 12.500.

Berdasarkan analisis geologi, daerah penelitian dibagi menjadi 3 (tiga) satuan batuan dengan urutan yang paling tua hingga paling muda yaitu satuan breksi vulkanik berumur Oligosen Awal - Miosen Awal (Formasi Jampang) diendapkan pada lingkungan darat, kemudian diendapkan secara tidak selaras di atasnya terendapkan satuan napal (Formasi Halang) berumur Miosen Akhir diendapkan dilaut, dan selanjutnya secara tidak selaras terendapkan satuan batupasir berumur Pliosen Tengah-Akhir (Formasi Tapak) diendapkan di lingkungan darat berasal dari proses erosi. Di daerah penelitian terdapat 1 (satu) Struktur yaitu Struktur Lipatan Antiklin Sukahutip.

**Keywords:** Geologi, Pamarican, Ciamis, Pemetaan

## Pendahuluan

Pembuatan peta merupakan alat dasar untuk mengembangkan pengetahuan geologi. Pembuatan peta melibatkan pengumpulan dan penafsiran data dan berakar pada penemuan-penemuan awal dalam Ilmu Bumi (Buttler, dkk., 2025; Erharter, dkk 2023, Sang, dkk, 2000). Dengan memahami formasi batuan dan struktur geologi, para ahli dapat menentukan lokasi yang paling cocok untuk eksplorasi sumber daya alam. Peta geologi membantu mengidentifikasi potensi sumber daya mineral, energi, dan air bawah tanah (Sutopo, 2012). Selain itu, peta geologi juga berperan dalam mitigasi bencana geologi. Data dan informasi ini dapat ditemukan dalam "Peta Geologi Lembar Ciamis, Jawa Barat" yang diterbitkan oleh **Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (2022)**.

Peta ini dapat memberikan informasi mengenai zona-zona rawan bencana alam seperti longsor, gempa bumi, dan banjir. Dengan memahami kondisi geologi suatu daerah, risiko bencana dapat dikurangi dan masyarakat pun dapat lebih terlindungi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh **van Bemmelen (1949)** dalam bukunya "The Geology of Indonesia" yang menekankan pentingnya pemahaman geologi dalam mitigasi bencana.

Pemetaan geologi di daerah Pamarican, Ciamis tidak terlepas dari karakteristik wilayahnya yang unik. Kecamatan ini terletak di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, dengan kombinasi antara dataran rendah, perbukitan, dan aliran sungai yang menciptakan kondisi geologi yang kompleks. Kondisi ini yang kemudian memunculkan urgensi pemetaan geologi

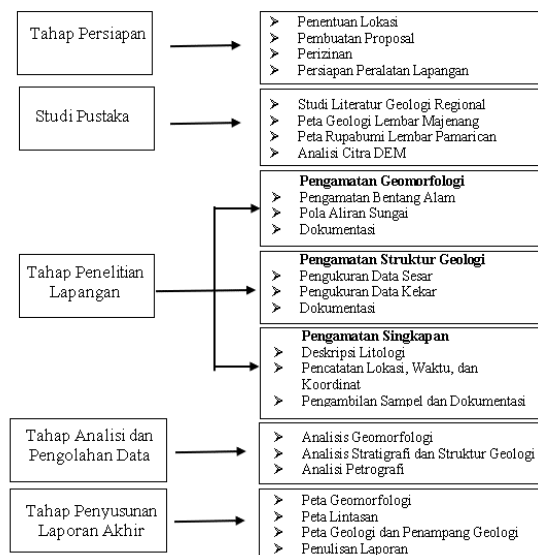
untuk memahami potensi sumber daya alam, risiko bencana geologi, dan perencanaan pembangunan yang berkelanjutan dari penelitian terdahulu (Wahana dan Tabri, 2015; Agus, 2000, Ramadhan, 2022; Iskandar, dkk., 2023, Rosita dkk. 2018)

Kondisi geologi Pamarican sendiri terbilang kompleks dengan unit batuan yang bervariasi, mulai dari batuan sedimen, batuan vulkanik, hingga batuan metamorf. Struktur geologi seperti patahan dan lipatan juga dapat ditemukan di daerah ini. Kondisi geologi yang kompleks ini mempengaruhi potensi sumber daya alam dan risiko bencana geologi di Pamarican.

Selain itu, pemahaman mengenai geomorfologi juga penting dalam konteks pemetaan geologi. Seperti yang dijelaskan oleh Verstappen (1973) dalam "*A geomorphological reconnaissance of Sumatra and adjacent islands (Indonesia)*", geomorfologi dapat memberikan informasi tambahan mengenai bentang alam dan proses-proses geologi yang mempengaruhi wilayah Pamarican. Dengan demikian, pemetaan geologi di Pamarican, Ciamis tidak hanya penting untuk memahami potensi sumber daya alam dan risiko bencana, tetapi juga untuk perencanaan pembangunan yang berkelanjutan dan penelitian ilmiah yang lebih lanjut.

**Metode**

Metoda penelitian yang digunakan meliputi pengamatan dan pengambilan data geologi dari lapangan secara langsung serta analisis baik laboratorium maupun studio.



**Gambar 1.** Bagan alir tahap penelitian.

Tahapan dalam penelitian ini meliputi lima tahap pengerjaan, yakni tahap persiapan, tahap studi pendahuluan, tahap penelitian lapangan, tahap

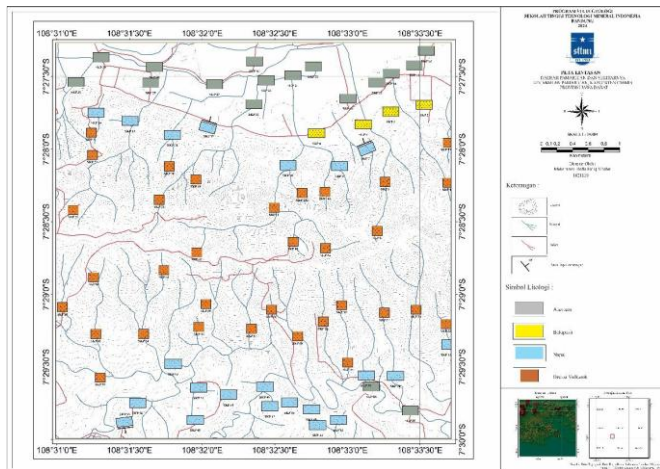
pengolahan data, serta tahap penulisan laporan ilmiah (Gambar 1).

**Hasil dan Pembahasan**

Dalam melakukan pemetaan geologi yang sistematis, dibutuhkan lintasan-lintasan pengamatan yang dapat mencakup seluruh daerah pemetaan. Perencanaan lintasan tersebut dilakukan setelah gambaran umum seperti kondisi geologi regional dan analisis topografi daerah penelitian agar lintasan yang direncanakan tersebut efektif. Untuk menjelaskan lintasan dari daerah penelitian diuraikan pada pembahasan di bawah ini dan dapat dilihat pada peta lintasan dan lokasi pengamatan (Gambar 2). Secara hasil keseluruhan pengamatan di lapangan lintasan yang berfokus pada lintasan sungai dan jalan dengan hasil 75 titik pengamatan singkapan batuan dilapangan. Dengan batuan di utara dan selatan terdapat satuan napal, dibagian tengah satuan breksi, dan dibagian timur laut berupa satuan batupasir.

Daerah penelitian termasuk ke dalam peta geologi regional lembar Majenang yang diteliti oleh Kastowo dan Suwarna (1996). Urutan stratigrafi dari yang tua ke muda meliputi Formasi Jampang yang berumur Oligosen - Miosen Awal. Diatas Formasi Jampang secara tidak selaras diendapkan Formasi Halang berumur Miosen Tengah - Pliosen. Formasi Halang ini tersusun atas batupasir tufan, konglomerat, napal, dan batulempung. Kemudian diatasnya diendapkan secara tidak selaras Formasi Tapak yang berumur Pliosen Awal-Tengah. Formasi Tapak ini terdiri atas batupasir kasar kehijauan. Dalam peta geologi regional lembar Majenang, daerah penelitian mencakup Formasi Jampang, Formasi Halang, dan Formasi Tapak.

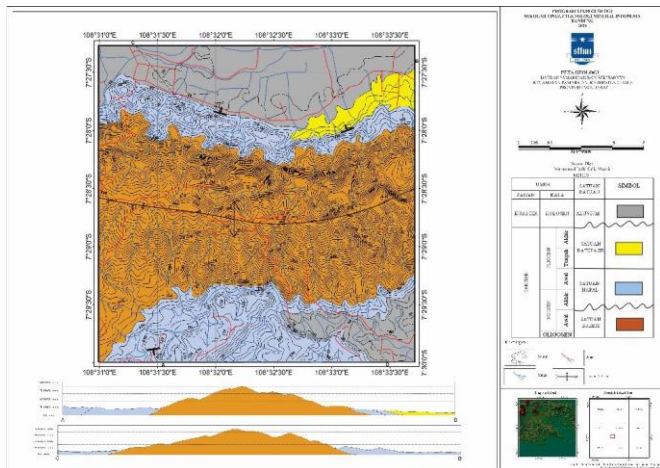
Penulis membagi, satuan batuan dengan maksud untuk menggolongkan batuan berdasarkan ciri - ciri litologi ( jenis batuan, kombinasi jenis batuan, gejala dan tekstur batuan) pada singkapan di lokasi pengamatan. Sedangkan untuk penarikan batas sebaran satuan batuan, penulis mengacu pada hasil interpersasi perbedaan rona pada peta DEM daerah penelitian yang kemudian dikorelasikan dengan data kedudukan lapisan kontak antar batuan yang didapat penulis pada saat melakukan pengamatan lapangan.



**Gambar 2.** Peta Lintasan Daerah Penelitian Skala 1 : 12.500.

Bedasarkan hal tersebut, penulis membagi satuan batuan pada daerah penelitian menjadi 4 satuan batuan tidak resmi dengan urutan dari tua ke muda :

1. Satuan Breksi Vulkanik
2. Satuan Napal
3. Satuan Batupasir
4. Satuan Dataran Aluvial



**Gambar 3.** Peta Geologi Daerah Penelitian Skala 1 : 12.500

Penyebaran satuan batuan daerah penelitian digambarkan dalam peta geologi dengan skala 1 : 12.500 (Gambar 3). Hasil pembagian satuan batuan disajikan dalam kolom stratigrafi daerah penelitian yang tertera pada peta geologi meliputi umur, nama satuan batuan yang dibedakan dengan simbol warna, dan hubungan antar satuan batuan (Gambar 4).

UMUR		SATUAN BATUAN	SIMBOL
ZAMAN	KALA		
KUARTER	HOLOSEN	ALUVIUM	
TERSIER	PLIOSEN	Akhir	
		Tengah	
	MIOSEN	Akhir	
		Awal	
OLIGOSEN		Awal	

**Gambar 4.** Stratigrafi daerah penelitian.

Satuan Breksi Vulkanik (Gambar 5) merupakan salah satu batuan yang berada pada daerah penelitian. Satuan ini dinamai penulis sebagai Satuan Breksi Vulkanik dikarenakan memiliki ciri - ciri litologi yang didominasi oleh fragmen - fragmen batuan beku. Satuan ini berada di bagian barat-timur memanjang pada daerah penelitian. Satuan ini menempati 50 % dari luas daerah penelitian.



**Gambar 4.** Foto singkapan Satuan Breksi Vulkanik.

Pada peta geologi satuan ini diwarnai dengan warna coklat tua dan setara dengan Formasi Jampang. Ciri litologi pada satuan ini berwarna abu-abu gelap, fragmen monomik, ukuran butir krikil - bongkah, dengan fragmen berupa batuan beku andesit, sortasi

buruk, kemas terbuka, menyudut tanggung, matriks pasir silika.

Satuan Napal merupakan salah satu batuan yang berada pada daerah penelitian. Satuan ini dinamai penulis sebagai Satuan Napal dikarenakan memiliki ciri - ciri litologi kalsium karbonat yang kaya lumpur. Satuan ini berada di bagian utara dan selatan pada daerah penelitian. Satuan ini menempati 25 % dari luas daerah penelitian dan setara dengan Formasi Halang. Pada peta geologi satuan ini diwarnai dengan warna biru muda di peta geologi Majenang. Ciri litologi pada satuan ini berwarna abu-abu kecoklatan, warna lapuk coklat kehijauan, sedimen klastik, kekrasan lunak, ukuran butir halus, mudah hancur, bereaksi dengan HCl.



**Gambar 5** Singkapan Satuan Napal.

Penarikan umur berdasarkan waktu pertemuan atau keterdapatan fosil (awal - akhir kemunculan) keterdapatan fosil pada satuan ini berkisar Miosen Akhir (Tabel 1) . Penarikan umur fosil mengacu kepada (Bolil dkk 1986).

Satuan Batupasir (Gambar 6) merupakan salah satu batuan yang berada pada daerah penelitian. Satuan ini berada di bagian timur pada daerah penelitian. Satuan ini menempati 10 % dari luas daerah penelitian dan setara dengan Formasi Tapak. Pada peta geologi satuan ini diwarnai dengan warna kuning. Secara megaskopik batupasir ini dicirikan dengan warna segar abu-abu, warna lapuk abu kecoklatan, ukuran butir 0,3mm - 0,7 mm, sortasi baik, kemas tertutup, membundar, matriks pasir halus, berbutir kasar.

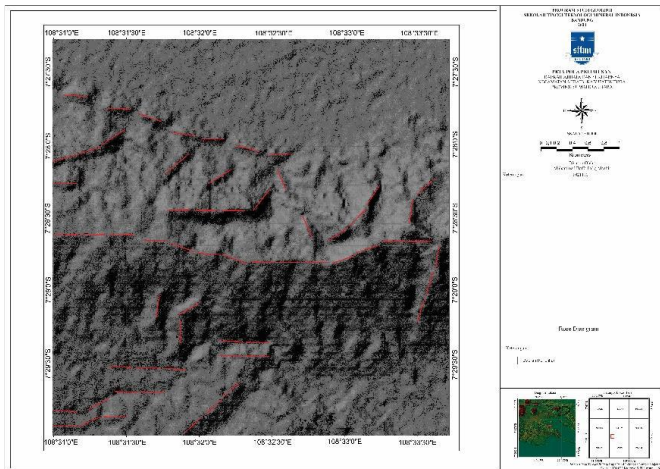
**Tabel 1.** Umur, Jenis, Lingkungan Pengendapan

ST	Nama Fosil	Jenis Fosil	Umur	Lingkungan Pengendapan	
ST-19	<i>Globorotalia plesiotumida</i>	Plantonik	N-17-19		
	<i>Orbulina Universa</i>	Plantonik	N9-N23		
	<i>Trilobatus sacculifer</i>	Plantonik	N3-N23		
	<i>Globoconella conoidea</i>	Plantonik	N6-N17		
	<i>Globigerina Bulloides</i>	Plantonik	N6-N18		
	<i>d'Orbigy Operculina ammonoides</i>	Bentonik		Inner Neritic-Outer Neritic	
	<i>Osangularia peteromphalia</i>	Bentonik		Inner Neritic-Upper Bathyal	
	<i>Melonis barleeaanum</i>	Bentonik		Inner Neritic-Outer Neritic	
	ST-55	<i>Globorotalia Plesiotumida</i>	Plantonik	N17-N19	
		<i>Tilobatus sacculifer</i>	Plantonik	N4-N23	
<i>Globoconella conoidea</i>		Plantonik	N6-N17		
<i>Globigerina Buloides</i>		Plantonik	N16-N18		
<i>d'Orbigy Operculina ammonoides</i>		Bentonik		Inner Neritic-Outer Neritic	
<i>Osangularia peteromphalia</i>		Bentonik		Inner Neritic-Upper Bathyal	



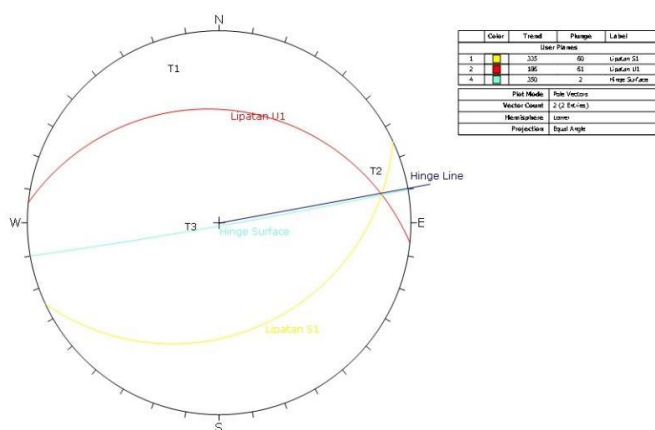
**Gambar 6** Singkapan Satuan Batupasir.

Analisis struktur geologi daerah penelitian berdasarkan hasil interpretasi awal pola kelurusan pada citra DEM (Digital Elevation Model) (Gambar 7) berupa pola kelurusan punggung dan pola kelurusan lembahan. Analisa pola kelurusan daerah penelitian dilakukan dengan cara interpretasi penarikan garis kelurusan lembah, dan kelurusan punggung pada peta DEM dengan azimuth penyinaran matahari menggunakan Multidirection Hillside yang dilakukan sebagai gambaran awal mengenai kondisi struktur geologi daerah penelitian.



Gambar 7. Peta Pola Pelurusan Daerah Penelitian

Berdasarkan hasil analisa dari peta DEM, Kelurusan pada punggung untuk menghasilkan beberapa arah dominan pada daerah penelitian ditandai dengan garis berwarna merah. Dari analisa tersebut didominasi dari arah barat-timur yang dapat di interpretasikan sebagai pola jurus perlapisan batuan dan di interpretasikan adanya faktor geologi berupa struktur lipatan antiklin yang sumbu lipatan nya searah dengan analisa pola kelurusan yaitu barat-timur.



Gambar 8 Analisis Streonet.

### Struktur Geologi

Struktur lipatan Sukahuntip pada daerah penelitian dijumpai pada satuan Napal Formasi Halang, yang didapatkan berdasarkan interpretasi dari pengukuran dip yang saling berlawanan arah, jadi dapat disimpulkan bahwa perlipatan yang terjadi pada daerah penelitian diinterpretasikan berumur Miosen Akhir - Pliosen Awal dan kemungkinan adanya perlipatan disini disebabkan adanya tektonik yang pergerakannya dari arah utara-selatan dengan gaya kompresi sehingga membentuk perlipatan antiklin.

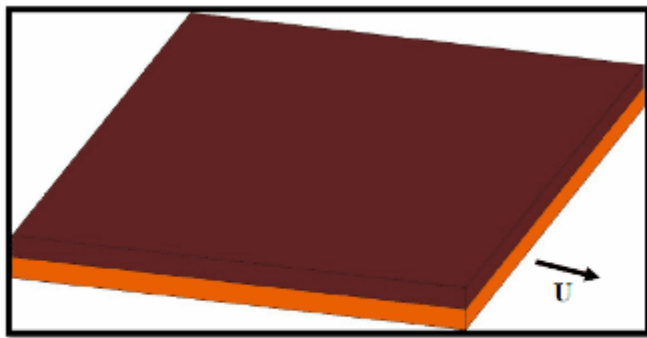
Tabel 2. Klasifikasi Lipatan (Fleuty,1964).

Sudut	Istilah	Kemiringan bidang sumbu	Penunjaman garis sumbu
0	Horizontal	Recumbent fold	Horizontal fold
1-10	Subhorizontal	Recumbent fold	Horizontal fold
10-30	Gentle	Gently inclined fold	Gently plunging fold
30-60	Moderate	Moderately inclined fold	Moderately plunging fold
60-80	Steep	Steeply inclined fold	Steeply inclined fold
80-89	Subvertical	Upright fold	Vertical fold
90	Vertical	Upright fold	Vertical fold

Interpretasi struktural bergantung pada berbagai macam tipe data, yang diperoleh pada skala observasi, dan interpretasi (Richardson, dkk., 2015). Berdasarkan hasil analisis kinematik struktur terhadap data-data kedudukan lapisan batuan sedimen di daerah penelitian, antiklin ini memiliki kedudukan sayap lipatan N276°E/28°NE dan N65°E/26°SE. Penamaan Lipatan Menurut Fleuty, 1964 yaitu Upright Steeply Inclined Fold.

### Sejarah geologi

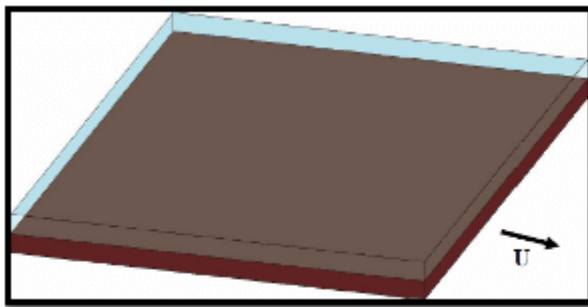
Interpetasi sejarah geologi pada daerah penelitian didasarkan pada bukti data lapangan, analisis studio, analisis fosil, pola struktur yang berkembang akhirnya dapat dibuat untuk menggambarkan sejarah geologi di daerah penelitian.



Keterangan :  
 ■ = Breksi Vulkanik   ■ = Batuan Dasar

**Gambar 9** Model Pengendapan Breksi Vulkanik (Oligosen-Miosen Awal).

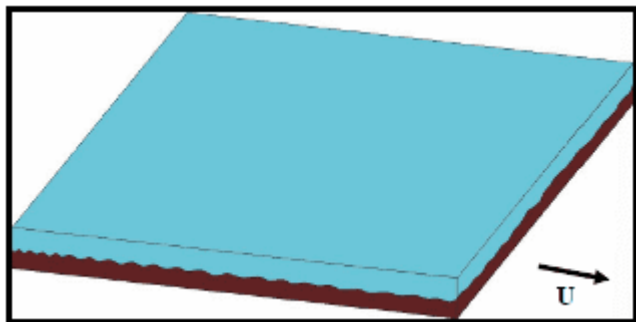
Pada kala Oligosen-Miosen Awal (Gambar 9) terjadi aktivitas vulkanisme yang merupakan produk dari hasil proses aktivitas tektonik berupa pergeseran jalur subduksi Pulau Jawa, dari aktivitas vulkanisme tersebut menghasilkan endapan satuan breksi yaitu breksi vukanik yang diendapkan dilingkungan darat.



■ = Breksi Vulkanik

**Gambar 10.** Model Terjadi Proses Transgresi (Miosen Tengah).

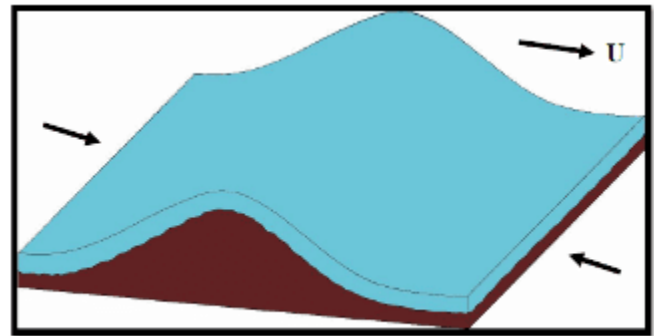
Pada Kala Miosen Tengah(N9-N14) Diinterpetasikan telah terjadi proses transgresi, sehingga breksi vulkanik berada di lingkungan laut. kejadian transgresi ini menjadi pemicu terjadinya pengendapan sedimentasi baru (Gambar 10).



Keterangan :  
 ■ = Breksi Vulkanik   ■ = Napal

**Gambar 11.** Model Pengendapan Napal (Miosen Akhir)

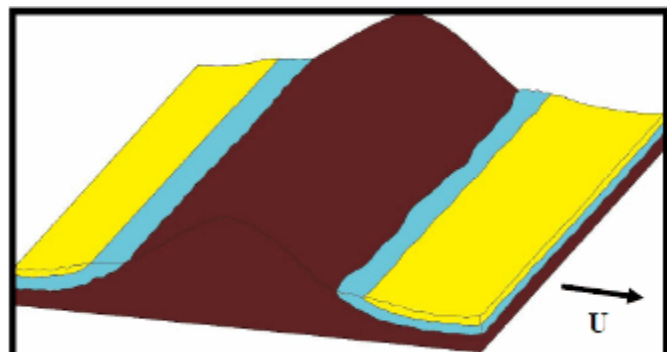
Pada Kala Miosen Akhir (N17-N18), setelah terjadi proses transgresi menjadi pemicu terjadinya pengendapan secara tidak selaras antara satuan breksi vulkanik dengan satuan batuan napal yang diendapkan di lingkungan laut di zona outer neritic (Gambar 11)



■ = Breksi Vulkanik   ■ = Napal

**Gambar 12** Model Terjadi Proses Struktur Antiklin (Pliosen Awal)

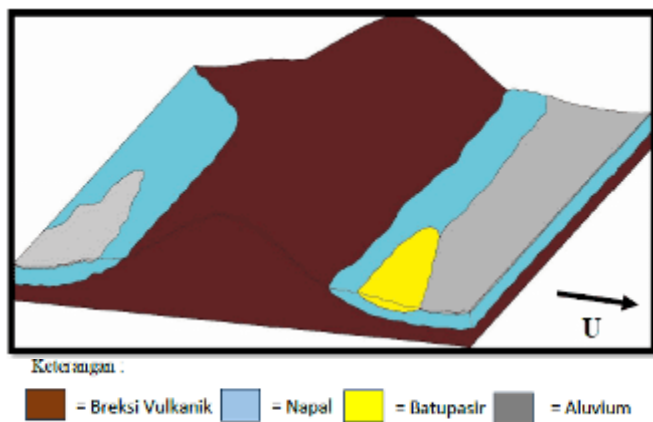
Pada Kala Pliosen Awal (Gambar 12) terjadi proses tektonik berupa gaya (kompresi) berasal dari arah utara dan selatan yang menyebabkan terjadi proses struktur antiklin sehingga breksi dan napal naik ke atas permukaan.



Keterangan :  
 ■ = Breksi Vulkanik   ■ = Napal   ■ = Batupasir

**Gambar 13.** Model Terjadi Erosi dan Pengendapan Satuan Batupasir (Pliosen Tengah-Akhir).

Pada Kala Pliosen Tengah-Akhir (Gambar 13) terjadi proses erosi yang mengerosikan batuan napal dan breksi sehingga ditemukan batupasir dengan fragmen breksi dan sedikit napal yang diendapkan dilingkungan darat. Pada Kala Holosen, terjadi proses sedimentasi yang mengendapkan endapan aluvial yang sebagian menutupi litologi napal dibawahnya. Proses erosi diperkirakan masih berlanjut sehingga menghasilkan morfologi seperti saat ini (Gambar 14).



**Gambar 14** Model Pengendapan Aluvium (Holosen).

### Kesimpulan

Daerah penelitian terdiri dari 4 (empat) satuan batuan tidak resmi yang diurutkan dari umur tua-muda yaitu satuan breksi vulkanik, satuan napal, satuan pasir, dan satuan endapan alluvial. Struktur geologi daerah penelitian yaitu struktur lipatan Antiklin berumur Pliosen Awal-Akhir.

Sejarah geologi daerah penelitian direkonstruksi mulai dari kala Oligosen Akhir-Miosen Awal yang diendapkan satuan breksi vulkanik, lalu diendapkan secara tidak selaras satuan napal dan diendapkan secara selaras satuan batupasir hingga diendapkan satuan endapan aluvial berumur resen.

### Ucapan Terima kasih

Terima kasih untuk seluruh Dosen Sekolah Tinggi Teknologi Mineral Indonesia untuk diskusi dalam penelitian ini.

### Daftar Pustaka

- Agus, M. (2020). *Geologi Daerah Pamarican Dan Sekitarnya Kecamatan pamarican Kabupaten Ciamis Provinsi Jawa Barat Dan Potensi Geowisata Kecamatan Waluran Kecamatan Surade Dan Kecamatan Jampang Kulon Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat (unpublished final project)*, Universitas Pakuan. Indonesia.
- Bolli, W.H., Saunders, J.B. Perc-Nielsen, K. (1986). *Planktonic Stratigraphy*. Vol I. Cambridge University.
- Butler, R.W., Torvela, T., & Williams, L. (2024). Geological mapping of our world and others: an introduction. *Geological Society, London, Special Publications*.
- Erharter, G.H., Steinbichler, M., Eder, M., Hintersberger, E., & Jaeger, D. (2023). A new guideline for geological maps with QGIS. *Austrian Journal of Earth Sciences*, 116, 147 - 150.
- Fleuty, M.J. (1964). Tectonic Slides. *Geological Magazine*, 101, 452 - 456.
- Iskandar, A., Salman, N., & Haryanto, E. (2023). Analisis Kesesuaian Lahan Berbasis Geologi Lingkungan untuk Pengembangan Permukiman di Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 2637-2650. Retrieved <https://jinnovative.org/index.php/Innovative/article/view/5144>
- Kastowo dan Suwarna, N. (1996). *Geological Map of the Majenang Quadrangle, Jawa, skala 1:100.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung
- Ramadhan, E.R. (2022). *Analisis Kestabilan Lereng dan Erodibilitas Tanah Untuk Mendukung Perencanaan Pembangunan Embung Di Daerah Bangunsari, Kecamatan Pamarican, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, (unpublished final project)*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Indonesia.
- Richardson, N., Richards, F.L., Rippington, S.J., Bond, C.E., & Wilson, R.W. (2015). Industrial structural geology: principles, techniques and integration: an introduction. *Special Publications*, 421, 1 - 5. <https://doi.org/10.1144/SP421.15>
- Rosita, A., Aryanto, D., Noorainy, F., Slamet, M., & Permadi, D.I. (2018). Daerah Rawan Bencana Geologi Gerakan Tanah Dalam Arah Kebijakan Mitigasi Kabupaten Ciamis. *Jurnal Planologi*, Universitas Pasudan. Jawa Barat
- Sang, X., Xue, L., Ran, X., Li, X., Liu, J., & Liu, Z. (2020). Intelligent High-Resolution Geological Mapping Based on SLIC-CNN. *ISPRS Int. J. Geo Inf.*, 9, 99.
- Sutopo, H. (2012). *Geologi eksplorasi*. Graha Ilmu, Indonesia
- Westaway, R. (2010). P. Kearey, K.A. Klepeis, F.J. Vine. *Global Tectonics*, third edition, Wiley-Blackwell, Hoboken, New Jersey (2009)., 482 pp., plus 16 pp.
- Wahana, B.B., & Tabri, M.T. (2015). Geologi Daerah Margajaya dan Sekitarnya Kecamatan Pamarican, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Physic*.
- Van Bemmelen, R. W. (1949). *The Geology of Indonesia, General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelago*, Vol. IA, The Hague, Martinus Nijhoff, Netherlands.
- Verstappen, H.T. (1973). *A geomorphological reconnaissance of Sumatra and adjacent islands (Indonesia): International Institute for Aerial Survey and Earth Sciences (I.T.C.)*, Enschede. <https://geologi.esdm.go.id/media-center/laporan-pemeriksaan-gerakan-tanah-di-desa-neglasari-kecamatan-pamarican-kabupaten-ciamis-provinsi-jawa-barat>, diakses 29 Desember 2022.