

DAFTAR PUSTAKA

- Chiles, J. P., & Delfiner, P. (1999). *Geostatistics: Modelling Spatial Uncertainty*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Deutsch, C.V., & Journel, A.G. (1998). *GSlib: Geostatistical Software Library and User's Guide 2nd Edition*. New York: Oxford University Press.
- Goovaerts, P. (1997). *Geostatistics for Natural Resources Evaluation*. Oxford: Oxford University Press.
- Goulard, M., & Voltz, M. (1992). Linear Coregionalization Model: Tool for Estimation and Choce of Cross-variogram Matrix. *Mathematical Geology*, 269-286.
- Rivoirard, J. (2003). *Course on Multivariate Geostatistics: Cours C-173*. Fontainebleau: Centre de Geostatistique Ecole des Mines de Paris.

APLIKASI METODE RESISTIVITAS DC UNTUK PENDUGAAN BIDANG LONGSOR DAN BIDANG GELINCIR DI JALAN KERETA API KM 107 (1/5), CIGANEA, PURWAKARTA, JAWA BARAT

The Applicaion of DC Resistivity Method to Estimate the Landslide and Sliding Plane in the Railroad Kilometer 107 (1/5), Ciganea, Purwakarta, West Java

Hilman Suwargana

PPSDM Geominerba

Jln. Jendral Sudirman No. 623 Bandung

Email: hilman.suwargana@esdm.go.id

ABSTRAK

Longsoran yang terjadi di jalan kereta api km 107 (1/5) Ciganea, Purwakarta, Jawa Barat, dipicu oleh air hujan yang meresap ke dalam batuan porus seperti breksi, batu pasir, dan tanah lapukan, sehingga menambah bobot batuan/tanah. Apabila air hujan tersebut sampai ke batuan yang kedap air atau semi kedap air, air akan bergerak di atas batuan tersebut yang berfungsi sebagai bidang gelincir. Jika terdapat batuan lain yang berada di atas bidang gelincir, batuan tersebut akan bergerak searah dengan bidang gelincir. Salah satu metode geofisika yang dapat mendeteksi bidang longsoran dan bidang gelincir, yaitu Metode Resistivitas DC. Metode Resistivitas dapat mendeteksi bidang longsoran dan bidang gelincir berdasarkan nilai resistivitas batuan. Akusisi data menggunakan metode *Electrical Resistivity Tomography*. Berdasarkan geologi setempat dan data bor BM-05 yang telah dikorelasikan dengan penampang resistivitas maka diperoleh litologi batuan bidang gelincir yaitu lempungpasiran dengan nilai resistivitas: (3,37 – 5,12) Ohm.m dan batu lempung dengan nilai resistivitas $\leq 3,36$ Ohm.m, serta litologi bidang longsoran yaitu batupasir dengan nilai resistivitas: (7,81 – 18,00) Ohm.m dan breksi dengan nilai resistivitas $>18,1$ Ohm.m.

Kata kunci: bidang gelincir, bidang longsoran, resistivitas, electrical resistivity tomography

ABSTRACT

Landslide which occurred at the railroad km 107 (1/5) Ciganea, Purwakarta, West Java, is triggered by rainwater seeping into the porous rock such as breccias, sandstones, and soil, so as increasing the weight of the rock/soil. When the water is up to the rock that is impermeable, then the water will be moving over the rock, so that the rock serves as a sliding plane. If there is a rock that is above the sliding plane, then the rock will move in the sliding plane. One of the geophysical methods that can detect areas of landslide and sliding plane is Resistivity method. Resistivity method can detect areas of landslide and sliding plane based on value of rock resistivity. Data acquisition using method of electrical resistivity tomography. Based on resistivity section of line 1 which has been correlated with the drill data of BM-05, obtained litology at sliding plane is sandy clay with resistivity values of: (3.37 - 5.12) Ohm.m and claystone with resistivity values of $\leq 3,36$ Ohm.m, whereas litology of landslide plane is sandstone with resistivity of: (7.81 - 18.00) Ohm.m and breccias with resistivity ≥ 18.1 Ohm.m.

Keywords: sliding plane, landslide plane, resistivity, electrical resistivity tomography

PENDAHULUAN

Secara umum, kondisi geografis wilayah PT KAI DAOPS II Bandung berada di daerah pegunungan dan perbukitan, mulai dari barat yaitu Purwakarta, Bandung, sampai Banjar, mempunyai potensi rawan pergerakan tanah (longsor). Pada 29 Desember 2015, jalur kereta rute Bandung-Jakarta tertimbun longsor di Km 107 Ciganea, Purwakarta. Longsor ini disebabkan oleh adanya aktivitas penambangan pasir yang tepat berada di atas rel. Saat hujan deras mengguyur wilayah tersebut, pasir yang berasal dari tambang pasir yang berada di atas rel bergerak ke arah rel dan menutupi rel. Kejadian longsor tersebut sangat merugikan masyarakat karena perjalanan kereta yang melewati jalur tersebut, di antaranya kereta Argo Parahiyangan (Jakarta-Bandung) serta Kereta Cireboni (Bandung-Cirebon) menjadi terhambat.

Gerakan tanah adalah gerakan material pembentuk lereng berupa tanah, batuan, atau kombinasi jenis material tersebut ke tempat yang lebih rendah karena pengaruh gaya gravitasi (Chowdhury, 1978). Gerakan tanah secara geologi terjadi karena beberapa faktor, yaitu:

- faktor morfologi, di antaranya: punggung bukit yang curam dan retakan-retakan terbuka dalam tanah,
- faktor struktur geologi, di antaranya: kekar dan sesar,
- faktor stratigrafi, di antaranya: adanya lapisan lunak di bawah lapisan keras dan adanya lensa-lensa pasir,
- faktor jenis batuan, batuan sedimen lebih mudah lapuk dibandingkan dengan batuan beku,
- faktor air, air hujan yang meresap ke dalam pori-pori/retakan batuan akan menambah massa batuan.

Secara mekanika, proses terjadinya longsor karena massa tanah pada lereng (tanah dengan permukaan miring) bekerja gaya berat yang mendorong tanah untuk longsor. Gaya pendorong di atas ditahan oleh gaya gesek dan gaya lekat pada bidang gelincir antara massa tanah yang diam dan yang longsor. Longsor terjadi jika gaya pendorong lebih besar daripada gaya penahan. Longsor massa tanah akan mengikuti suatu bidang gelincir yang memberikan nilai perbandingan antara gaya pendorong dan gaya penahan longsor.

Meningkatnya gaya pendorong pada lereng dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti besarnya sudut kemiringan lereng, air, dan penambahan beban pada lereng yang meliputi peningkatan berat volume tanah akibat pengaruh air hujan dan pembangunan gedung, jalan, dan sejenisnya di atas lereng. Berkurangnya gaya penahan pada lereng umumnya dipengaruhi oleh penurunan kekuatan batuan dan kepadatan tanah.

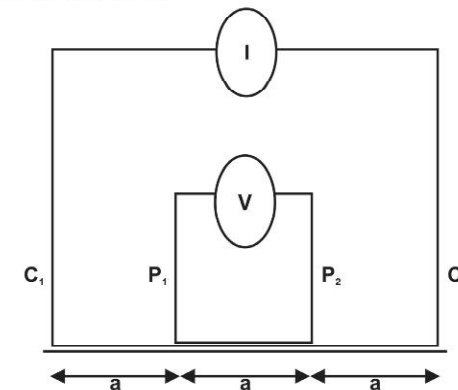
Menurut Varnes (1978), gerakan tanah diklasifikasi sebagai berikut: jatuhnya (*falls*), robohan (*topples*), rayapan tanah (*soilcreep*), longsor (*slides*), aliran (*flows*), dan gabungan (*complex*). Pada jenis jatuhnya (*falls*), mekanisme gerakan massa tidak mengalami geseran dan umumnya bergerak melalui udara mencakup gerak jatuh bebas, loncatan, atau menggelinding. Dari beberapa tipe pergerakan seperti tercantum di atas, jatuhnya dan robohan umumnya terjadi pada lereng batuan dan lereng yang material pembentuknya tanah. Rayapan tanah (*soilcreep*), gerakan tanah yang sangat lambat dan sulit diamati secara langsung dan biasanya terjadi pada lereng landai. Longsor (*slides*), gerakan massa mengalami geseran sepanjang satu atau beberapa bidang permukaan. Tipe ini geserannya melalui bidang gelincir yang dapat berupa kurva lengkung atau bentuk planar. Aliran (*flow*), pada jenis ini umumnya material longsor berupa campuran tanah dan batu berupa lumpur yang bergerak sangat cepat.

Untuk mengetahui adanya bidang longsor dan bidang gelincir maka dilakukan penelitian geofisika dengan metode resistivitas. Metode resistivitas lebih efektif dibandingkan dengan metode geofisika lainnya karena metode ini dapat mendeliniasi bidang gelincir dan bidang longsor berdasarkan kontras resistivitas batuan secara lateral dan vertikal.

Prinsip pengukuran resistivitas yaitu menginjeksikan arus listrik ke dalam bumi melalui dua elektroda arus, beda potensial yang terjadi antara dua titik di permukaan. Hal tersebut diakibatkan oleh aliran arus tersebut, diukur melalui dua elektroda potensial. Berdasarkan nilai arus listrik (I) yang diinjeksikan dan beda potensial (ΔV) yang ditimbulkan, besarnya resistivitas (ρ) dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\rho = K \frac{\Delta V}{I} \quad (1)$$

K adalah faktor geometri. Faktor geometri berhubungan dengan susunan elektroda arus dan elektroda potensial pada saat pengukuran geolistrik. Oleh karena itu, nilai faktor geometri ini sangat ditentukan oleh jenis konfigurasi pengukuran yang digunakan. Konfigurasi yang digunakan dalam pengukuran ini yaitu konfigurasi Wenner (Gambar 1).



Gambar 1. Konfigurasi Wenner

Faktor geometri konfigurasi Wenner dapat dihitung dengan persamaan:

$$K = 2\pi a \quad (2)$$

Dengan mensubstitusikan persamaan (2) ke persamaan (1) maka diperoleh persamaan resistivitas (ρ):

$$\rho = 2\pi a \frac{\Delta V}{I} \quad (3)$$

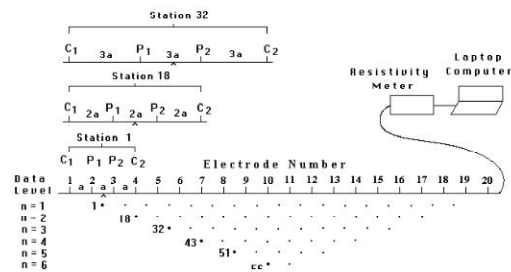
- dengan
- | | |
|------------|-----------------------------|
| a | : jarak antar elektroda (m) |
| ΔV | : beda potensial (mV) |
| I | : arus (mA) |
| ρ | : resistivitas (Ohm.m) |

METODOLOGI

Metode geofisika yang digunakan dalam pendugaan bidang longsor dan bidang gelincir adalah metode geolistrik resistivitas. Metode tersebut memanfaatkan sifat penjalaran arus listrik

yang diinjeksikan ke dalam tanah melalui dua buah elektroda arus, kemudian diukur respons beda potensial yang terjadi antara dua buah elektroda yang ditancapkan di permukaan (Telford *et al*, 1990). Pemilihan Metode Resistivitas DC dalam penelitian ini didasarkan atas asumsi bahwa batuan pada bidang gelincir memiliki kontras resistivitas terhadap batuan di sekitarnya, seperti pasir, breksi, dan jenis batuan lainnya. Adanya kontras nilai resistivitas ini, sangat memungkinkan bahwa batuan pada bidang gelincir dapat dideteksi menggunakan Metode Resistivitas. Metode Resistivitas telah terbukti berhasil dalam kegiatan eksplorasi dangkal, seperti eksplorasi air tanah (penentuan aquifer), analisis struktur lapisan tanah untuk tujuan geoteknik, dan pencairan mineral logam (Reynolds, 1998). Identifikasi bidang longsor dan bidang gelincir termasuk dalam kategori eksplorasi dangkal sehingga sangat sesuai jika menggunakan metode ini.

Akuisisi data dalam pengukuran resistivitas menggunakan Metode *Electrical Resistivity Tomography (ERT)*. Metode ERT adalah metode pengukuran resistivitas di permukaan tanah dengan menggunakan banyak elektroda agar diperoleh variasi distribusi resistivitas bawah permukaan secara lateral dan vertikal sehingga didapatkan citra bawah permukaan (Santoso *et al*, 2016). Dengan menggunakan Metode ERT maka variasi resistivitas batuan secara lateral dan vertikal dapat diketahui. Skema pengukuran dengan Metode *Electrical Resistivity Tomography (ERT)* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema pengukuran resistivitas dengan Metode *Electrical Resistivity Tomography (ERT)*, C : elektroda arus, P : elektroda potensial (Loke, 2004)

Peralatan lapangan yang digunakan untuk pengukuran resistivitas, yaitu *GeoResis Multielectrodes* yang dilengkapi dengan *switchbox* yang dapat mengatur konfigurasi elektroda sampai dengan 41 elektroda. Selain peralatan utama, digunakan juga beberapa peralatan penunjang seperti GPS, Kompas Geologi, *Handy Talky*, dan Laptop. Data mentah yang diperoleh dari pengukuran dengan menggunakan alat *GeoResis Multielectrodes* disimpan dalam format *.dat, data mentah ini masih merupakan nilai resistivitas semu. Untuk memperoleh nilai resistivitas sebenarnya maka dilakukan pengolahan data resistivitas dengan Metode Inversi. Perangkat lunak inversi yang digunakan dalam pemodelan resistivitas menggunakan perangkat lunak *Res2Dinv*.

HASIL PENELITIAN

Hasil yang diperoleh dalam pengukuran resistivitas di jalan kereta api km 107 (1/5) Ciganea, Purwakarta, Jawa Barat sebanyak dua buah penampang resistivitas-2D dengan panjang masing-masing lintasan 200 m. Posisi masing-masing lintasan pengukuran ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Posisi lintasan pengukuran resistivitas (skala 1 : 3.448)

Dalam penelitian ini, lintasan pengukuran resistivitas dibuat tegak lurus rel dan memotong tebing sampai melintasi wilayah tambang pasir (Gambar 3). Pada lintasan 1 Km 107 (2/3) dilakukan pemboran sebanyak satu titik, yaitu BM-05 (Gambar 4) sampai dengan kedalaman 20m untuk memverifikasi hasil pengukuran resistivitas.

DRILLING LOG																							
PROJECT : JALAN KA				DRILLING TYPE : Hydraulic Spindle				DRILLING MACHINE : koken KSK-OP-1				DRILLING MASTER : Zainal											
LOCATION : KM 107-Kg. Cihaiada				ELEVATION : 2 m di atas rel				STARTED :				LOGGED BY : ANDERIAN											
HOLE NO BM-05 2m diatas rel				DEPTH : 15 m				FINISHED :				CHECKED BY : M. Maran											
Date	Weather	Borehole Diameter	After Drilling	Lithology Symbol	Depth (m)	Soil Sample	Core Description	Core Recovery	%	ROCK No	Core Character dan Sample Type	Chasing Interval	SPT										
													Number of blows		Graph						N Value		
													N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11
					1		Lempung pasir, coklat kehitaman terdapat fragmen kerikil - kerakal	82															
					2			94															
					3			100															
					4			100															
					5		Lempung pasir abu - abu lunak	100															
					6			100															
					7			100															
					8			100															
					9			100															
					10			100															
					11			100															
					12			100															
					13			100															
					14			100															
					15		Batu lempung, abu-abu kehitaman, kenyal - keras, bertapis, pecah-pecah (brittle)	100															
					16			100															
					17			100															
					18			100															
					19			100															
					20			100															
					21			100															
					22			100															
					23			100															
					24			100															

Gambar 4. Log Bor BM-05 di jalan kereta api km 107 (2/3)

Litologi yang diperoleh berdasarkan hasil Bor BM-05 (Gambar 4), sebagai berikut:

- Pada kedalaman: kurang dari 3m diperoleh litologi berupa lempung pasir (cokelat kehitaman) dengan fragmen kerikil kerakal, materialnya bersifat lepas dan lunak (nilai kekerasan : 11N-SPT).
- Pada kedalaman: (3–2,75) m diperoleh litologi berupa lempung pasir (abu-abu), materialnya bersifat lepas dan lunak (nilai kekerasan : 10-28 N-SPT).
- Pada kedalaman: (12,75–20) m diperoleh litologi berupa batu lempung (abu-abu kehitaman), materialnya bersifat kenyal dan keras (nilai kekerasan : 35-55 N-SPT).

Berdasarkan hasil korelasi titik bor BM-05 dan data geologi setempat dengan penampang resistivitas lintasan 1 Km 107 (2/3), diperoleh nilai resistivitas batuan secara insitu yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai resistivitas batuan di daerah penelitian

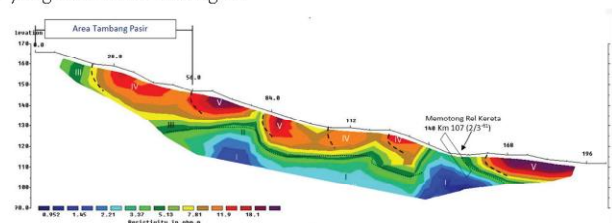
No.	Jenis batuan	Resistivitas (ohm.m)
1	Batulempung	< 3,36
2	Lempung pasir	3,37 – 5,12
3	Batupasir lempungan	5,13 – 7,80
4	Batupasir	7,81 – 18,00
5	Breksi	>18,1

Rentang nilai resistivitas ini selanjutnya digunakan sebagai referensi ketika melakukan interpretasi untuk menentukan bidang longsor, bidang gelincir, dan litologi.

PEMBAHASAN

Menurut (Daryono dan Lubis, 2007) Jalan kereta api km 107 berada di atas endapan vulkanik Kuartar yang berada tidak selaras di atas satuan batu lempung Formasi Subang serta satuan breksi vulkanik Formasi Citalang yang berumur Tersier. Pada satuan batu lempung dan breksi vulkanik menunjukkan adanya struktur sesar yang tertimbun oleh satuan pasir tufaan.

Pada Gambar 5 menampilkan penampang resistivitas lintasan 1. Gerakan tanah dengan tipe longsor (*slides*) terdapat pada lapisan batuan yang mempunyai nilai resistivitas : (7,81 – 18,00) Ohm.m yang diduga sebagai Batupasir (IV) dengan nilai resistivitas > 18,1 Ohm.m yang diduga sebagai Breksi (V) dengan kedalaman antara : (1 – 15) m. Longsor yang terjadi pada lintasan 1 merupakan jenis longsor rotasi. Longsor rotasi adalah Bergeraknya massa tanah/batuan pada bidang gelincir yang berbentuk cekungan.



Gambar 5. Penampang resistivitas lintasan 1 / Km 107 (2/3-41m). Litologi : I. Batulempung (0,20 – 3,36) Ohm.m, II. Lempung pasir (3,37 – 5,12) Ohm.m, III. Batupasir lempungan (5,13 – 7,80) Ohm.m, IV. Batupasir (7,81 – 18,00) Ohm.m, V. Breksi (> 18,1 Ohm.m), : Bidang longsor, : Bidang gelincir

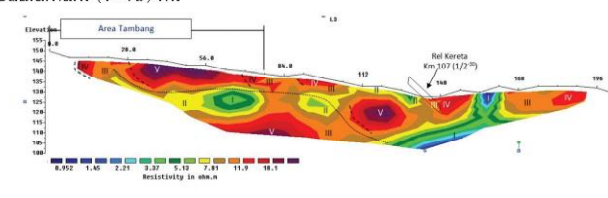
Longsor pada lintasan 1 dipicu oleh air hujan yang meresap ke dalam batu pasir/breksi sehingga menambah bobot batuan/tanah, selanjutnya air hujan tersebut meresap ke lapisan yang semi kedap air/

kedap air, yaitu pada lapisan yang mempunyai nilai resistivitas rendah: (3,37–5,12) Ohm.m yang diduga sebagai lempung pasir (II) dengan kedalaman (6–15)m dan batu lempung dengan nilai resistivitas ≤ 3,36 Ohm.m dan kedalaman > 15 m. Lempung pasir (II) dan batu lempung (I) berfungsi sebagai bidang gelincir. batu lempung (I) dan

Lempung pasir (II) jika terkena air akan menjadi licin sehingga akan menggelincirkan lapisan batuan yang ada diatasnya, seperti: batu pasir/breksi/tanah pelapukan, yang akan bergerak ke bawah mengikuti lereng sampai keluar lereng. batu lempung (I) merupakan lapisan yang stabil atau tidak mengalami longsor.

Pada penampang resistivitas lintasan 1 terdapat indikasi struktur kekar (*joint*) pada jarak 84 m. Struktur kekar (*joint*) merupakan zona lemah karena merupakan jalur masuknya air sehingga dapat mempercepat terjadinya pelapukan batuan serta mempercepat lapisan menjadi jenuh air yang merupakan salah satu faktor pemicu terjadinya longsor.

Pada penampang resistivitas lintasan 2 (Gambar 5), bidang longsor terdapat pada lapisan batuan yang bersifat porous dengan nilai resistivitas ≥ 7,81 Ohm.m, yaitu: Batu pasir (IV) dan Breksi (V) dengan kedalaman: (1–15) m.



Gambar 6. Penampang resistivitas 2D lintasan 2 / Km 107 (1/2-30m). Litologi : I. Batulempung (0,20 – 3,36) Ohm.m, II. Lempung pasir (3,37 – 5,12) Ohm.m, III. Batupasir lempungan (5,13 – 7,80) Ohm.m, IV. Batupasir (7,81 – 18,00) Ohm.m, V. Breksi (> 18,1 Ohm.m), : Bidang longsor, : Bidang gelincir

Pada Gambar 6 menampilkan Penampang Resistivitas lintasan 2/Km 107 (1/2-30m). Pemicu terjadinya longsor pada lintasan 2 karena air hujan serta adanya satuan batu lempung dari Formasi Subang. Pemicu lainnya, yaitu adanya tambang pasir yang terdapat pada lereng di atas rel kereta api pada jarak : (0–72) m. batu pasir memiliki porositas tinggi sehingga bisa menyimpan air. Jika batuan ini terdapat di atas bidang gelincir maka akan sangat berbahaya karena berpotensi untuk longsor. Batuan yang terdapat pada bidang longsor seperti: batu pasir, breksi, dan pelapukan tanah jika musim hujan akan mengalami jenuh air, akibatnya massa tanah/batuan bertambah dan daya dukung tanah berkurang sehingga terjadilah longsor.

Batu lempung (I) dan lempung pasir (II) dapat berfungsi sebagai bidang gelincir karena lapisannya bersifat kedap air. Batu lempung pada bidang gelincir terdapat di bawah bidang longsor pada kedalaman > 20 m, dan merupakan bidang stabil yang tidak mengalami pergerakan tanah/longsor.

KESIMPULAN

Pemicu terjadinya longsor pada jalan kereta api km 107 (1/5) adalah hujan dengan intensitas tinggi dan adanya bidang gelincir dengan jenis batuan yang berupa batu lempung, serta dipengaruhi oleh aktivitas tambang pasir yang berada di atas jalan kereta api. Lapisan pasir di daerah penelitian terletak di atas batu lempung Formasi Subang sehingga jika terjadi hujan dengan intensitas tinggi, lapisan pasir tersebut akan mudah jenuh air. Jika hal ini berlangsung terus, daya ikat tanah akan berkurang dan gaya gravitasi ke arah lereng akan semakin besar sehingga terjadilah longsor.

Berdasarkan hasil pemodelan resistivitas, massa batuan jenuh air yang mengalami pergeseran/longsor terdapat pada batu pasir dengan nilai resistivitas: (7,81 – 18,00) Ohm.m dan breksi dengan nilai resistivitas $\geq 18,1$ Ohm.m. Batuan yang berfungsi sebagai bidang gelincir terdapat pada batu lempung dengan nilai resistivitas (0,20 – 3,36) Ohm.m dan Lempung pasiran dengan nilai resistivitas: (3,37 – 5,12) Ohm.m.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur PT. Tiknos dan PT KAI Kadaops 2 Bandung yang telah mengizinkan dan membantu dalam melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi, Mineral, dan Batubara, Bandung, yang telah mengizinkan mempublikasikan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Chowdhury, R.N., (1978). *Slope Analysis*. Amsterdam : Elsevier.
- Loke, M.H., (2004). *Res2Dinv ver. 3.54, Rapid 2D Resistivity and IP Inversion Using the Least-Squares Method*, Geotomo Software, Malaysia : 11-36.
- Mukaddas, A., (2005) Studi Geolistrik dan Geologi Daerah Rawan Longsor Gerakan Tanah. Jurnal Smartek., v.3, no.4.
- Daryono, M.R. dan Lubis., N. (2007). Analisis Geoteknik Untuk Pengalihan Jalur Rel Kereta Api Ciganea – Sukatani Km 110+100 Hingga Km 111+220 Purwakarta. Jurnal Penelitian Media Teknik Sipil., v.2, no.5.
- Reynolds, J.M., (1998). *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. New York : John Wiley and Sons.
- Santoso, B., Wijatmoko, B., Supriyana, E., dan Harja, A., (2016). Penentuan Resistivitas Batubara Menggunakan Metode Electrical Resistivity Tomography dan Vertical Electrical Sounding. Jurnal Material dan Energi Indonesia., v. 6., no.1, 8 – 14.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. & Sheriff, R.E., (1990). *Applied Geophysics*, New York : Cambridge.
- Varnes, D.J., (1978). Slope Movement Types and Processes, Landslide analysis and Control. Special Report 176, ed. By R. L Schuster & R.J Krizek, National Academy of Sciences Washinton, D.C, p.11- 33.
- Akibat Tambang Pasir Rel KA di Ciganea Tertimbun Longsor. (Diakses Februari 12, 2016), dari <https://nasional.tempo.co/read/news/2015/12/29/058731689/akibat-tambang-pasir-rel-ka-di-ciganea-tertimbun-longsor>

KARAKTERISTIK SINGKAPAN BATUAN BEKU DAERAH CISAMPIH, DESA CITATAH, KECAMATAN CIPATAT, SEBAGAI LOKASI PRAKTIK KERJA LAPANGAN PELATIHAN BIDANG GEOLOGI

The Characteristics of Igneous Rock Outcrops in Cisamphi, Citatah Village, Cipatat District as the Location for Geological Training Field Practices

Pudjo Asmoro¹, Aminul Wahib², Iwan Fahlevi Setiawan³

Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Geologi Mineral Batubara, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia ESDM, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Email: asmorogeol@gmail.com¹, aminul_wahib@yahoo.co.id², fahleviiwan@gmail.com³

ABSTRAK

Batuan beku di daerah Cisamphi hanyalah berupa tonjolan bukit kecil seluas sekitar 1,5 ha di daerah perbukitan Citatah yang terkenal dengan penambangan batugamping dan marmernya. Penambangan ini juga merambah sebagian bukit kecil bebatuan beku tersebut sehingga kenampakannya sebagai dike yang menerobos lapisan batu lanau di dekatnya menjadi lebih jelas, demikian pula efek bakarnya. Terubahnya sebagian batugamping menjadi marmar di daerah ini ditafsirkan sebagai akibat dari intrusi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metoda pemetaan geologi, untuk mengetahui penyebaran secara lateral ataupun vertikal singkapan batuan yang ada, serta untuk mengetahui hubungan di antara batuan tersebut. Analisis petrografi dilakukan untuk mengetahui komposisi mineralogi batuan tersebut, fungsinya untuk menamakan jenis batuan secara lebih detail. Hasil dari penelitian diperoleh bahwa daerah penelitian disusun oleh batu lempung yang ditindih oleh batugamping. Batu lempung tersebut diintrusi oleh batuan beku tetapi tidak sampai menerobos batugamping. Keadaan tersebut membuat kawasan ini menjadi semakin menarik setidaknya untuk praktik kerja lapangan peserta pelatihan dan ekscursi mahasiswa geologi karena ditunjang oleh aksesibilitasnya yang relatif mudah dan dekat dengan kota Bandung.

Kata kunci: perbukitan Citatah, intrusi, praktek kerja lapangan geologi

ABSTRACT

Igneous rocks in the area Cisamphi are only a small hillocks that covering about 1.5 hectares in the Citatah hills which is famous for limestones mining and marble. This mining also penetrated to some small hills of igneous rock, so its appearance as a dike through nearby rocks becomes clearer, as well as its burning effects. The altered part of limestone into marble in this area is interpreted as a result of this intrusion. The research was conducted by using geological mapping method, to know the lateral or vertical spread of existing rock outcrops, and to know the connection between the rocks. Petrographic analysis was conducted to determine the mineralogy composition of the rock, its function to name the rock type in more detail. The result of the research shows that the research area is composed by claystone which is crushed by limestone and the claystone are extruded by igneous rock but it doesn't break through the limestone. This situation makes the area to be more attractive at least for field work practice trainees, geology students excursion, because it is supported by its relatively easy accessibility and close to Bandung city.

Keywords: Citatah hills, intrusion, geology field practice