

Vulkanostratigrafi dan Implikasi Terhadap Tanah Longsor Daerah Serang dan Sekitarnya, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat

Adinda Aprilia^{1*}, Al Hussein Flowers Rizqi¹, Paramitha Tedja Trisnaning¹

¹Program Studi Teknik Geologi, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Korespondensi : 4100190064@students.itny.ac.id

ABSTRAK

Daerah penelitian secara administratif terletak di daerah Serang dan sekitarnya, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa barat. Secara geografis daerah penelitian berada pada koordinat 7°20'24" - 7°24'53" LS dan 108°1'19" - 108°4'37" BT. Secara fisiografi termasuk ke dalam Fisiografi Zona Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk dapat memberikan suatu gambaran kondisi geologi seperti aspek geomorfologi, persebaran litologi, stratigrafi, struktur geologi sejarah geologi dan geologi lingkungan pada daerah penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dan pemetaan geologi permukaan dengan menggunakan konsep vulkanostratigrafi untuk mendapatkan data primer dengan pendekatan analisis citra *landsat* dan analisis petrografi. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa satuan geomorfologi yang menyusun di daerah penelitian meliputi satuan denudasional struktural Cikuray (D1), satuan geomorfologi punggung aliran lahar Cikuray, satuan geomorfologi punggung aliran lahar Karacak dan satuan aliran lahar Galunggung. Secara stratigrafi daerah penelitian disusun oleh enam satuan batuan dari tua ke muda yaitu satuan breksi lahar Karacak, satuan tuf Karacak, satuan breksi piroklastik Cikuray, satuan tuf Cikuray, satuan breksi lahar Galunggung dan satuan endapan lahar Cikuray. Bencana alam yang terdapat pada daerah penelitian berupa tanah longsor yang berjenis tanah longsor lonjakan (*surge*) yang berada di Desa Sukarasa dan tanah longsor rotasional di Desa Serang.

Kata Kunci: Fisiografi, Stratigrafi, Struktur, Longsor,

ABSTRACT

The research area is administratively located in the Serang area and its surroundings, Salawu District, Tasikmalaya Regency, West Java Province. Geographically, the research area is at coordinates 7°20'24" - 7°24'53" South Latitude and 108°1'19" - 108°4'37" East Longitude. Physiographically, it is included in the Bandung Zone. This research aims to provide an overview of geological conditions such as geomorphological aspects, lithological distribution, stratigraphy, geological structure, geological history and environmental geology in the research area. The research method used is literature study and surface geological mapping using the concept of volcanostratigraphy to obtain primary data using a landsat image analysis and petrographic analysis approach. Based on this research, it is known that the geomorphological units that make up the research area include the Cikuray structural denudational unit (D1), the Cikuray lava flow ridge geomorphological unit, the Karacak lava flow ridge geomorphological unit and the Galunggung lava flow unit. Stratigraphically, the research area is composed of six rock units from old to young, namely the Karacak lava breccia unit, the Karacak tuff unit, the Cikuray pyroclastic breccia unit, the Cikuray tuff unit, the Galunggung lava breccia unit and the Cikuray lava deposit unit. Natural disasters in the research area are landslides of the surge type in Sukarasa Village and rotational landslides in Serang Village.

Keywords: *Physiography, Stratigraphy, Structure, Landslides*

PENDAHULUAN

Pulau Jawa memiliki sebaran batuan vulkanik yang mana adalah hasil dari produk busur gunung api berumur Tersier hingga Kuarter. Segmentasi pada busur gunung api berumur Kuarter di Pulau Jawa secara umum terbagi menjadi 3 segmen, yaitu segmen Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Keberadaan gunung berapi dan struktur geologi di Pulau Jawa dikontrol secara ketat oleh kondisi tektonik, sehingga mengakibatkan beberapa gunung berapi aktif terkait dengan sistem panas bumi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi Desa Serang dan Sekitarnya, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa

Barat. Daerah penelitian adalah daerah yang dikelilingi tiga gunung api yakni Gunung api Cikuray, Gunung api Karacak dan Gunung api Galunggung, hal ini menjadikan daerah penelitian begitu menarik untuk dilaksanakannya pemetaan geologi karena dapat memperlihatkan suatu keadaan geologi, daerah penelitian memiliki beberapa karakteristik dalam unsur geologi yang khas seperti bentuklahan, formasi batuan dengan litologi yang bervariasi jenisnya, struktur geologi, geologi lingkungan serta sejarah pembentukannya. Hal tersebut menjadi alasan peneliti untuk melakukan penelitian berupa pemetaan geologi permukaan dengan skala yang lebih rinci yaitu 1 : 25.000 dan menggunakan pendekatan stratigrafi gunung api mengingat daerah penelitian disusun oleh dominasi batuan produk gunung api.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan berupa studi literatur, pengambilan data lapangan dan analisis laboratorium. Pengambilan data lapangan berupa pengambilan sampel batuan, identifikasi data geomorfologi, identifikasi data stratigrafi, identifikasi data struktur geologi, identifikasi data sejarah geologi, dan identifikasi data geologi lingkungan. Analisis laboratorium berupa pengamatan petrografi pada preparasi sayatan tipis sampel batuan.

HASIL DAN ANALISIS

Berdasarkan tingkat dan umur aktivitas gunung api, karakteristik gunung api terbagi menjadi tiga kelompok yakni gunung api aktif (muda), gunung api tua, dan gunung api purba. Secara umum, semakin tua suatu gunungapi, bentuk dari reliefnya akan semakin kasar hal ini disebabkan karena proses erosi pada tubuh bentang alamnya. Dengan demikian kenampakan tubuh gunungapi purba memiliki relief paling kasar dibanding dengan gunungapi muda dan tua. Selain itu, pada gunungapi muda dan gunungapi tua, dalam pembedanya selain dapat dicermati kenampakan reliefnya dapat juga dipertimbangkan ada atau tidaknya tanda-tanda kegiatan vulkanisme saat ini atau tanda terjadinya vulkanisme dalam beberapa waktu terakhir. Berdasarkan hasil analisis vulkanostratigrafi yang dilakukan pada daerah penelitian yang berlokasi di daerah Serang dan sekitarnya, tersusun oleh tiga Khuluk yakni Khuluk Karacak, Khuluk Cikuray dan Khuluk Galunggung, serta 1 Gumuk dalam Khuluk Cikuray. Khuluk tersebut diinterpretasikan dengan adanya 3 pusat erupsi yang mana diperkirakan dari masing-masing pusat erupsi tersebut memiliki dapur magma dibawahnya yang diduga sebagai sumber panas dalam suatu sistem panas bumi sehingga menyebabkan terjadinya erupsi gunung api.

Pada proses penentuan kondisi geologi daerah penelitian yang secara umum disusun oleh batuan produk gunung api. Bentuk bentang alam adalah cerminan dari proses geologi yang berkembang di suatu daerah, baik itu proses endogen yang bersifat konstruktif seperti pengangkatan ataupun pembentukan tubuh gunung api serta proses eksogen yang bersifat deskruktif seperti proses erosi ataupun proses pelapukan. Metode yang digunakan dalam interpretasi sumber gunung api di daerah penelitian diawali dengan analisis Peta DEMNAS, Peta Topografi dan kemudian dibuktikan dengan dilakukannya pengamatan secara langsung di lapangan saat kegiatan pemetaan geologi. Berdasarkan analisis tersebut, dihasilkan data geologi meliputi kelurusan dari pola bukit dan lembah, bentuk khusus, pola pengaliran, pembagian tubuh gunung api dan interpretasi sumber gunung api yang berkembang di daerah penelitian. Hasil analisis Peta DEMNAS pada daerah penelitian dan sekitarnya, didapatkan suatu interpretasi bahwa daerah penelitian tersusun oleh beberapa produk gunung api yang saling menindih dan menutupi. Data sekunder berupa umur relatif yang memperlihatkan bahwa sumber-sumber tersebut berumur Kuartar (Plistosen Awal – Holosen). Sumber material gunung api tersebut diinterpretasikan berasal dari beberapa sumber meliputi, Khuluk Karacak pada bagian Barat daerah penelitian yang mana adalah Gunung api tertua yang terlihat pada kenampakan rona dari tubuh gunung yang memiliki tekstur relief yang sangat kasar, Khuluk Cikuray adalah gunung tertua kedua setelah Gunung Karacak yang mana terlihat pada kenampakan rona dari tubuh gunung memiliki tekstur relief yang sedang atau tidak terlalu kasar, Khuluk Galunggung di bagian utara daerah penelitian adalah gunung termuda yang mana terlihat pada kenampakan rona dari tubuh gunung memiliki tekstur yang halus.

Pada dasarnya, Gunung api tua (tererosi tingkat dewasa) daerah penelitian telah mengalami proses eksogenik yang intens, tetapi masih menunjukkan ciri tubuh gunung api, hal tersebut dibuktikan dari kenampakan citra ASTER GDEM (Gambar 1). Pada Gunung api tua Gunung Karacak (Gunung api tererosi tingkat dewasa) memiliki perubahan bentuk puncak yang mana bentuk awal puncak mengerucut tetapi seiring berjalannya waktu bentuk dari puncak gunung api berubah menjadi lebih melebar dikarenakan terjadinya erosi akibat pengaruh cuaca dan aliran air. Pada Gunung api tua Gunung Cikuray (tererosi tingkat muda) aktivitas erosional tidak terlalu intens seperti pada Gunung Karacak hal ini dibuktikan dari kenampakan bentuk puncak tubuh Gunung api Cikuray masih berbentuk mengerucut. Selain pada bentuk tubuh gunung api, gunung api tererosi tingkat dewasa terlihat pada material gunung api yang sudah banyak mengalami pelapukan, dicirikan



ISSN: 1907-5995

dengan banyaknya singkapan batuan yang sudah tidak segar bahkan sudah menjadi soil. Pada Gunung api muda Gunung Galunggung (Gunung api aktif) kenampakan puncak Gunung api terlihat tidak terlalu mengerucut. Perubahan bentuk puncak gunung api bukan disebabkan oleh aktivitas erosi yang intens melainkan berubah akibat letusan gunung api, yang mana dari aktivitas vulkanisme tersebut menghasilkan sebuah kaldera sehingga berubahlah bentuk dari puncak Gunung api Galunggung tersebut.



Gambar 1. Analisis peta DEMNAS (Anonim, 2018) yang menunjukkan adanya kenampakan pola melingkar dan interpretasi tubuh gunung api pada daerah penelitian dan sekitarnya.

Geomorfologi Daerah Penelitian

Dalam pembagian satuan geomorfologi pada daerah penelitian, mengacu pada klasifikasi Bentuk Muka Bumi (Brahmantyo dan Bandonu, 2006) yang didasarkan pada proses geologi baik proses eksogen ataupun endogen yang berkembang. Dalam interpretasi dan penamaan satuan geomorfologi tersebut mengacu pada klasifikasi secara deskriptif eksplanatoris (genesis pembentukannya) bukan secara empiris (terminologi geografis umum) ataupun parameter lain seperti kriteria persentase kelerengan dan beda tinggi. Klasifikasi morfometri berdasarkan sudut lereng - beda tinggi (van Zuidam dan van Zuidam-Cancelado, 1979). Berdasarkan analisis geomorfologi yang telah dilakukan didapatkan empat satuan geomorfologi yang ada pada daerah penelitian yakni Satuan Geomorfologi Denudasional Struktural Cikuray (Gambar 2) yang tersusun atas batuan breksi piroklastik, Satuan Geomorfologi Punggungan Aliran Lahar Cikuray (Gambar 3) yang tersusun atas batuan tuf dan endapan lahar, Satuan Geomorfologi Punggungan Aliran Lahar Karacak (Gambar 4) yang tersusun atas batuan breksi lahar dan tuf dan Satuan Geomorfologi Punggungan Aliran Lahar Galunggung (Gambar 5) yang tersusun atas batuan breksi lahar. Pola pengaliran yang berkembang pada daerah penelitian yakni pola aliran Paralel dengan stadia sungai muda hingga dewasa.



Gambar 2. Satuan Geomorfologi Denudasional Struktural Cikuray, di Desa Puspajaya, berarah foto N340° E.



Gambar 3. Satuan Geomorfologi Punggungan Aliran Lahar Cikuray, di Desa Sukarasa, berarah foto N 210° E.



Gambar 4. Satuan Geomorfologi Punggungan Aliran Lahar Karacak, di Desa Lengkongjaya, berarah foto N 49° E.



Gambar 5. Satuan Geomorfologi Punggungan Aliran Lahar Galunggung, di Desa Simasari, berarah Foto, N 56° E.

Stratigrafi Daerah Penelitian

Satuan batuan yang terdapat pada daerah penelitian yakni terbagi menjadi enam satuan batuan dan terbagi atas tiga sumber yakni meliputi, Khuluk Karacak yang terdiri dari Satuan Breksi Lahar Karacak dan Satuan Tuf Karacak sebagai hasil produk vulkanisme yang berumur Plistosen. Khuluk Cikuray yang terdiri dari Satuan Breksi Piroklastik Cikuray dan Satuan Tuf Litik yang mana sebagai hasil produk vulkanisme yang berumur Plistosen serta Satuan Endapan Lahar Cikuray yang mana hasil produk vulkanisme yang berumur Holosen. Pada Khuluk Galunggung terdiri atas Satuan Breksi Lahar Galunggung yang mana hasil produk vulkanisme yang berumur Holosen. Pembagian satuan stratigrafi gunung api daerah penelitian berdasarkan konsep stratigrafi gunungapi.

1. Satuan Breksi Lahar Karacak (Kbl)

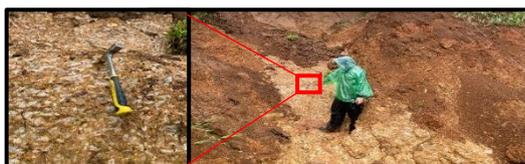
Satuan ini tersusun atas Breksi Lahar pada lokasi ini didominasi oleh matriks (*matriks supported*) dengan ukuran butir halus-kasar (1/256mm-1/2mm). Secara megaskopis memiliki warna segar abu-abu kekuningan, warna lapuk kuning kecoklatan, dengan tekstur piroklastika ukuran butir abu-bom/blok, struktur masif, sortasi buruk, kemas terbuka, bentuk butir menyudut-membundar tanggung (Gambar 6). Fragmen batuan tersusun atas hornblend (8%), massa dasar (18%), plagioklas (36%), piroksen (7%), kuarsa (6%), feldspar (18%) dan mineral opak (7%). Nama batuan Basalt (Streckeisen, 1978). Pada matriks tersusun atas litik/pecahan batuan (45%), kuarsa (37%), gelas (10%), piroksen (1%) dan opak (3%). Nama batuan *Tuff Lithic* (Schmid, 1981).



Gambar 6. Satuan Breksi Lahar Karacak, Desa Lengkongjaya arah foto N 20° E (Lp 3)

2. Satuan Tuf Karacak (Kt)

Satuan ini tersusun oleh Tuf, secara megaskopis berwarna segar putih keabuan, warna lapuk coklat kemerahan, ukuran butir abu-debu kasar (<1/256-2 mm), bentuk butir menyudut tanggung, kemas tertutup, sortasi baik, struktur massif (Gambar 7) dengan komposisi mineral kuarsa (10%), piroksen (4%), plagioklas (4%), litik (35%), gelas (43%) dan mineral Opak (8%). Nama batuan *Tuff Vitric* (Schmid, 1981).



Gambar 7. Satuan Tuf Karacak, Desa Serang arah foto N 184° E (Lp 44)

3. Satuan Breksi Piroklastik Cikuray (Cbp)

Satuan ini tersusun atas Breksi Piroklastik yang didominasi oleh fragmen (*fragmen supported*) dengan ukuran butir bom dan blok. Secara megaskopis berwarna segar abu-abu dengan warna lapuk abu-abu kecoklatan, struktur masif, tekstur piroklastika dengan ukuran butir abu-bom/blok, bentuk butir menyudut-

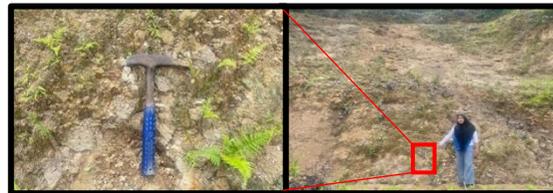
membundar tanggung, kemas terbuka, sortasi buruk dengan struktur massif (Gambar 8). Fragmen tersusun atas hornblende (29%), piroksen (2%), plagioklas (26%), litik (13%), feldspar (17%), kuarsa (2%), opa (1%) dan massa dasar (7%) nama fragmen Andesit (Streckeisen, 1978). Pada matriks tersusun atas litik/pecahan batuan (46%), plagioklas (11%), hornblend (20%), piroksen (7%), mineral opak (12%) dan gelas (4%). Nama batuan *Tuff Lithic* (Schmid, 1981).



Gambar 8. Satuan Breksi Piroklastik Cikuray, Desa Puspajaya arah foto N 183° E (Lp 3).

4. Satuan Tuf Cikuray (Ct)

Satuan ini tersusun atas batuan Tuf yang berwarna segar abu keputihan, warna lapuk kuning kecoklatan, struktur massif, ukuran butir halus-sedang (<1/256 – 0,6 mm), bentuk butir menyudut tanggung-membulat tanggung, kemas tertutup, sortasi baik (Gambar 9) dengan komposisi mineral feldspar (27%), piroksen (7%) yang tertanam pada massa dasar berupa gelas vulkanik (13%). Plagioklas (12%), kuarsa (23%), litik (16%). Nama batuan adalah *Tuff Lithic* (Schmid, 1981).



Gambar 9. Satuan Tuff Cikuray, Desa Puspahiang arah foto N 273° E (Lp 11)

5. Satuan Endapan Lahar Cikuray (Clh)

Satuan ini tersusun atas Endapan Lahar berwarna segar abu-abu dan warna lapuk abu coklat kehitaman, berstruktur fragmental dengan ukuran butir bom/blok, fragmen menyudut tanggung-membundar tanggung, kemas terbuka, sortasi buruk, berstruktur masif dan hubungan antar fragmen yang renggang berukuran 5-20 cm (Gambar 10). Fragmen tersusun atas mineral feldspar (14%), piroksen (1%), hornblend (24%), plagioklas (11%), massa dasar (21%), mineral opak (3%), kuarsa (9%), litik (13%) dan gelas (4%) nama fragmen batuan Basalt (Streckeisen, 1978). Pada matriks tersusun atas mineral hornblend (14%), kuarsa (2%), piroksen (16%), massa dasar (15%), litik (18%), gelas (28%) dan mineral Opak (7%). Nama batuan Tuf Kristal (Schmid, 1981).



Gambar 10. Satuan Endapan Lahar, Desa Salawu arah foto N 176° E (Lp 35)

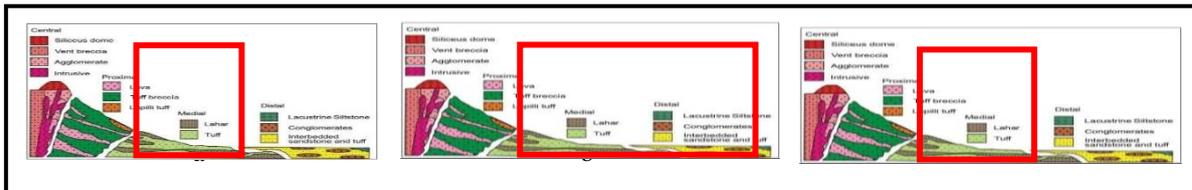
6. Satuan Breksi Lahar Galunggung (Gbl)

Satuan ini tersusun atas Breksi lahar yang didominasi oleh matriks dengan ukuran butir halus-kasar (<1/256mm-1/2mm), batuan memiliki warna segar abu-abu, warna lapuk abu kekuningan-kehitaman, dengan tekstur piroklastika butir bom/blok-bongkah, struktur massif, sortasi buruk, kemas terbuka, bentuk butir menyudut-membundar tanggung, hubungan antar fragmen renggang (Gambar 11). Fragmen batuan tersusun atas mineral hornblend (16%), plagioklas (36%), piroksen (4%), kuarsa (25%), massa dasar (10%), feldspar (10%). Nama fragmen batuan Dacite (Streckeisen, 1978). Pada matriks tersusun atas), mineral kuarsa (20%), hornblend (6%), litik (33%), dan gelas (41%). Nama matriks ini adalah Tuf vitrik/Gelas.

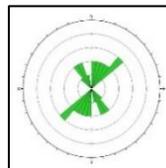


Gambar 11. Satuan Breksi Lahar Galunggung, Desa Sukamanah arah foto N 196° E (Lp 90)

Penentuan lingkungan pengendapan pada tiap Khuluk Gunung api dilakukan berdasarkan data lapangan yang meliputi morfologi satuan, batuan penyusun satuan dan dilihat dari citra ASTER GDEM. Berdasarkan pengamatan di lapangan dijumpai breksi lahar dan tuf pada Khuluk Gunung Karacak, breksi piroklastik, tuf dan endapan lahar dari Khuluk Gunung Cikuray dan breksi lahar dari Khuluk Gunung Galunggung. Pada Khuluk Karacak dilihat dari citra ASTER GDEM dan litologi batuan terendapkan pada fasies tengah/*medial*. Pada Khuluk Cikuray dilihat dari citra ASTER GDEM dan litologi batuan terendapkan pada fasies *medial-distal*. Pada Khuluk Galunggung dilihat dari citra ASTER GDEM dan litologi batuan terendapkan pada fasies tengah/*medial* (Gambar 12). Pada daerah penelitian dijumpai struktur kekar yang memiliki arah umum atau dominan yaitu baratdaya-timurlaut (N235°E – N46°E). Analisis struktur kekar dengan menggunakan bantuan software *Dips 7.0* (Gambar 13).



Gambar 12. Pembagian fasies gunung api komposit daerah penelitian (Bogie & Mackenzie, 1998). a) Khuluk Karacak termasuk kedalam fasies *medial*. b) Khuluk Cikuray termasuk kedalam fasies *medial distal*. c) Khuluk Galunggung termasuk kedalam fasies *medial*.



Gambar 13. Diagram mawar hasil analisis struktur kekar pada daerah penelitian

Sejarah Geologi

Sejarah geologi daerah penelitian berawal pada Kala Pleistosen yang mana terjadi pada Khuluk Karacak untuk kegiatan pertama terendapkan Satuan Breksi lahar dan dilanjutkan periode kedua terendapkan Satuan Tuf yang terendapkan di atas Satuan Breksi lahar. Selain pada Khuluk Karacak, pembentukan terjadi pada Khuluk Cikuray yang mana dilanjutkan setelah periode pertama dan kedua dari Khuluk Karacak, pada Khuluk Cikuray diperiode ketiga terendapkan Satuan Breksi Piroklastik, dilanjutkan periode keempat terendapkan Satuan Tuf. Pada Kala Holosen pembentukan terjadi pada Khuluk Galunggung diperiode kelima terendapkan Satuan Breksi Lahar, lalu dilanjutkan periode keenam terendapkan Satuan Endapan Lahar dari Khuluk Cikuray.

Geologi Lingkungan

1. Sesumber

Sesumber merupakan segala suatu potensi positif yang terdapat di alam dan dapat dimanfaatkan oleh manusia. sesumber geologi yang terdapat di daerah penelitian yaitu terdapatnya mata air, Sumber daya tanah yang dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, pemukiman dan perkebunan serta terdapat bahan galian C berupa

tanah urug yang berada di desa Sukarasa. Bahan galian ini dapat dimanfaatkan sebagai lapisan tanah yang mana adalah penunjang setiap pembangunan suatu proyek dalam dunia industri maupun sektor konstruksi

2. Bencana

Pada lokasi penelitian dikelilingi oleh beberapa gunung api yakni Gunung Cikuray, Gunung Karacak, Gunung Galunggung. Hal ini dapat berpotensi sekaligus rawan bencana seperti letusan gunung berapi, gempa bumi dan tanah longsor. Pada lokasi penelitian di temukan adanya bencana tanah longsor yang bertepatan di Desa Sukarasa dan Desa Serang. Pada daerah penelitian identifikasi gerakan massa tanah masuk kedalam tipe jenis longsor lonjakan (*surge*) dan longsor rotasional. Pada longsor lonjakan (*surge*) gerakan massa tanah ini berlangsung pada satuan batuan tuf dengan *slope* N12°E. Keberadaan mahkota longsor (*crow*) mengarah ke arah jalan raya dengan arah longsor N194°E, tinggi lereng longsor 6,5m dengan lebar mahkota longsor 5m (Gambar 14). Pada longsor rotasional gerakan massa tanah ini berlangsung pada satuan batuan tuf dengan *slope* N28°E. Keberadaan mahkota longsor (*crow*) mengarah ke arah utara dengan arah longsor N16°E, tinggi lereng longsor ± 10m dengan lebar mahkota longsor ± 25m (Gambar 14). Pemicu gerakan massa pada daerah penelitian dapat disebabkan oleh munculnya alur alam (air) yang berada di kaki lereng sehingga membuat badan lereng menjadi jenuh, hal tersebut menyebabkan lereng tidak stabil. Selain itu, gempa bumi dan aliran permukaan air yang intens karena hujan lebat dapat mengikis dan memobilisasi tanah gembur pada lereng yang curam menjadi penyebab terjadinya Gerakan massa tanah pada lokasi penelitian.



Gambar 14. a). Bencana tanah longsor jenis lonjakan (*surge*), di Desa Sukarasa, arah foto N 14° E.
b). Bencana tanah longsor jenis rotasional, di Desa Serang, arah foto N 351° E.

KESIMPULAN

Pemahaman pandangan geologi gunungapi penting dan harus diterapkan dalam menganalisis sejarah geologi pada kompleks wilayah gunung api.

Berdasarkan analisis vulkanostratigrafi daerah penelitian memiliki tiga sumber yakni Khuluk Karacak, Khuluk Cikuray, dan Khuluk Galunggung. Satuan dari tua ke muda terdiri atas Satuan Breksi Lahar Karacak (Kbl), Satuan Tuf Karacak (Kt), Satuan Breksi Piroklastik Cikuray (Cbp), Satuan Tuf Cikuray (Ct), Satuan Breksi Lahar Galunggung (Gbl), Satuan Endapan Lahar Cikuray (Clh).

Gerakan massa tanah pada daerah penelitian memiliki dua jenis longsor, yaitu longsor lonjakan dan longsor rotasional. Kedua longsor tersebut berlangsung pada satuan batuan tuf yang mana adalah produk gunung api. Secara umum daerah penelitian dikontrol oleh aktivitas vulkanisme dan aktivitas tektonik secara regional. Hal ini menyebabkan terjadinya bencana alam berupa gempa bumi dan erosi sehingga memobilisasi terjadinya longsor pada daerah penelitian. Selain itu, morfologi dan ketahanan batuan dari produk gunung api sangat mempengaruhi dalam memobilisasi terjadinya tanah longsor di daerah penelitian.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak pihak terkait yang telah membantu dan memberikan dukungan saat berlangsungnya penelitian, terkhusus kepada orangtua dan dosen pembimbing yang selalu sabar

serta sangat baik dalam membimbing penulis, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta tempat penulis mengembangkan ilmu serta menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Abdurrachman dan Y. Masatsugu, "Geochemistry of Papandayan and Cikuray Volcanoes: Mapping the Extent Gondwana Continental Fragment Beneath Java, Indonesia," *American Geophysical Union, Fall Meeting*, abstract V43C-2599, 2011.
- [2] Anonim, "DEMNAS Seamless Digital Elevation Model (DEM) dan Batimetri Nasional," 2018.
- [3] F. Agustin dan S. Bronto, "Volkanostratigrafi Inderaan Jauh Kompleks Gunungapi Gede dan Sekitarnya, Jawa Barat, Indonesia," *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, vol. 20, no. 1, pp. 9-16, 2019. doi: 10.33332/jgsm.geologi.20.1.9-16
- [4] B. Brahmantyo dan B. Salim, "Klasifikasi Bentuk Muka Bumi untuk Pemetaan Geomorfologi pada Skala 1:25.000 dan Aplikasinya untuk Penataan Ruang," *Geoaplika*, vol. 1, no. 2, pp. 71-78, 2006. doi: <https://doi.org/10.31227/osf.io/8ah6v>
- [5] S. Bronto, "Gunungapi Tersier Jawa Barat: Identifikasi dan Implikasinya," *Majalah Geologi Indonesia*, vol. 18, no. 2, pp. 111-135, 2003.
- [6] S. Bronto, "Geologi Gunung Api Purba, Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral," Publikasi Khusus, Bandung, 2010.
- [7] T. Budhitrana, "Peta Geologi Lembar Tasikmalaya, Jawa skala 1:100.000," Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung, 1986.
- [8] H. G. Hartono, "Geologi dan Studi Arus Purba Berdasarkan Struktur Sedimen di Daerah Geyer, Grobongan, Jawa Timur," Skripsi, STTNAS, Yogyakarta, 1991.
- [9] H. G. Hartono, "Peran Paleovulkanisme dalam Tataan Produk Batuan Gunung api Tersier di Gunung Gajahmungkur, Wonogiri, Jawa Tengah," Disertasi Doktor, Universitas Padjadjaran, Bandung, 2010.
- [10] R. W. Le Maitre, A. Streckeisen, B. Zanettin, M. J. Le Bas, B. Bonin, dan P. Bateman, "Igneous Rocks: A Classification and Glossary of Terms: Recommendations of The International Union of Geological Sciences Subcommittee on The Systematics of Igneous Rocks," Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- [11] D. Nandiwardhana, R. Hidayat, dan C. Rakhmatan, "Perbandingan Gunung Kendeng dan Gunung Patuha Berdasarkan Studi Vulkanostratigrafi," *Bulletin of Scientific Contribution: Geology*, vol. 18, no. 3, pp. 209-216, 2020. doi: <https://doi.org/10.24198/bsc%20geology.v18i3.31124.g14659>
- [12] R. Schmid R, "Descriptive Nomenclature and Classification of Pyroclastic Deposits and Fragments," *Recommendations of the IUGS Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Geology*, vol. 9, no. 1, pp. 41-43, 1981.
- [13] A. L. Streckeisen, "IUGS Subcommittee on the Systematics of Igneous Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatites and Melilite Rocks," *Recommendations and Suggestions. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen*, vol.141, pp. 1-14, 1978.
- [14] R. W. Van Bemmelen, "The Geology of Indonesia," vol. 1A, Netherlands: General Geology, The Hague, Martinus Nijhoff, 1949.
- [15] R. A. Van Zuidam, "Guide to Geomorphologic Aerial Photographic Interpretation and Mapping," Netherlands: ITC, 1983.
- [16] R. A. Van Zuidam dan F. L. Van Zuidam-Cancelado, "Terrain analysis and classification using aerial photographs, A geomorphological approach," Enschede: ITC Textbook of Photo-interpretation, 1979.