

Nomor Daftar FPIPS: 3860/UN40.F2.12/PT/2023

**PEMANFAATAN CITRA *DIGITAL ELEVATION MODEL* NASIONAL L
DAN ANALISIS *WATERSHED* UNTUK PEMODELAN TINGKAT
ANCAMAN BENCANA LAHAR GUNUNG API GALUNGGUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Geografi

Program Studi Sains Informasi Geografi



Disusun oleh:

Deira Rizkia Nadila (1900087)

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

HAK CIPTA

PEMANFAATAN CITRA *DIGITAL ELEVATION MODEL* NASIONAL DAN ANALISIS *WATERSHED* UNTUK PEMODELAN TINGKAT ANCAMAN BENCANA LAHAR GUNUNG API GALUNGGUNG

Oleh:

Deira Rizkia Nadila

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial

© Deira Rizkia Nadila 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari, 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian

Melalui dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis

ABSTRAK

Oleh Deira Rizkia Nadila

Gunung Galunggung merupakan sebuah gunung api yang memiliki tipe strato vulcano. Gunung Api Galunggung terletak pada $7^{\circ} 15'$ LS dan $108^{\circ} 03'$ BT dan secara administratif, kawahnya berada pada Kabupaten Tasikmalaya. Gunung Api Galunggung memiliki riwayat 4 kali letusan selama 200 tahun terakhir, yakni pada tahun 1822, 1894, 1918, dan 1982-1983. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis pemanfaatan *Digital Elevation Model Nasional* dan proses analisis watershed untuk pemodelan tingkat ancaman bencana aliran lahar Kawasan Gunung Api Galunggung, serta menganalisis hasilnya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *watershed*, yakni untuk menganalisis aspek morfologi Kawasan Gunung Galunggung, khususnya pada bidang aliran sungai yang menjadi jalur mengalirnya Lahar. Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah morfologi, geologi, serta data historis erupsi Gunung Galunggung. Hasil menunjukkan bahwa kerawanan bencana pada Kawasan Gunung Galunggung terhadap Lahar dibagi atas tiga, KRB 1 yakni 29443.72 Hektar, KRB 2 yakni 7893.11 Hektar dan KRB 3 sebesar 372.88 Hektar. Ketiga zona rawan bencana tersebut didasarkan pada tiga *watershed* (daerah aliran sungai) yang berada pada badan gunung. Tiga Sub DAS tersebut adalah Sub DAS Ci Wulan, Sub DAS Ci Banjaran dan Sub DAS Ci Loseh. Hasil analisis tutupan lahan melalui interpretasi citra pada Sub DAS Ci Wulan, Sub DAS Ci Banjaran, dan Sub DAS Ci Loseh menunjukkan bahwa sawah, pemukiman, dan hutan merupakan yang paling besar luasannya. Hasil analisis sebaran penduduk pada pada Sub DAS Ci Wulan, Sub DAS Ci Banjaran, dan Sub DAS Ci Loseh menunjukkan bahwa sebanyak 76.33% desa di daerah tersebut tergolong berpenduduk kepadatan tinggi. Hasil *overlay* Zona Kawasan Rawan Bencana dengan tutupan lahan dan sebaran penduduk menunjukkan bahwa terdapat jumlah besar tutupan lahan yang berkaitan dengan aktifitas manusia, termasuk pemukiman kepadatan penduduk tinggi pada Zona KRB 3 pada ketiga Sub DAS di Gunung Galunggung.

Kata Kunci: Gunung Api Galunggung, *Watershed*, Tingkat Ancaman

LEMBAR PENGESAHAN

DEIRA RIZKIA NADILA

(1900087)

**PEMANFAATAN CITRA *DIGITAL ELEVATION MODEL NASIONAL*
DAN ANALISIS *WATERSHED* UNTUK PEMODELAN TINGKAT
ANCAMAN BENCANA LAHAR GUNUNG API GALUNGGUNG**

Disetujui dan disahkan oleh Pembimbing:

Dosen Pembimbing I:



Yakub Malik, M.Pd.

NIP. 195901011989011001

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing II



Hendro Murtianto, S.Pd., M.Sc.

NIP. 198102152008121002

Mengetahui,

Kepala Program Studi Sains Informasi Geografi



Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.

NIP. 197902262005011008

Daftar Pustaka

- Albino, F., Smets, B., d'Oreye, N., & Kervyn, F. (2015). High-resolution TanDEM-X DEM: An accurate method to estimate lava flow volumes at Nyamulagira Volcano (D. R. Congo). *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 4189-4207.
- Ananda, Y. R., Juhadi, & Arifien, M. (2018). Pemodelan Spasial Untuk Penentuan Zonasi Rawan Kawasan Rawan Bencana . *Geo Image (Spatial-Ecological-Regional)*, 18-30.
- As'ari, R., Rohmat, D., Maryani, E., & Ningrum, E. (2018). Identification of Galunggung Volcano Potential Area for Geographic Education Field Laboratory Development. *International Geography Seminar 2018*, 1-8.
- ayobandung.com. (2018, 10 17). *Liputan Khas Gunung Api: Sejarah Letusan Gunung Api di Jawa Barat*. Diambil kembali dari ayobandung.com: <https://www.ayobandung.com/regional/pr-79639489/liputan-khas-gunung-api-sejarah-letusan-gunung-api-di-jawa-barat?page=all>
- Bacharudin, R., Hadisantono, R., Djoharman, L., Djuhara, A., Sumpena, A., & Martono, A. (1995). *Pemetaan Zona Risiko Bahaya Gunungapi Galunggung Jawa Barat*. Bandung: Direktorat Vulkanologi.
- Badan Geologi. (1992). *Peta Geologi Lembar Garut dan Pameungpeuk, Jawa Skala 1 : 100.000*. Kota Bandung: Badan Geologi.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2015). *Kajian Risiko Bencana Jawa Barat 2016-2020*. Bandung: Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2016). *Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2018, 07 05). *Definisi Bencana*. Diambil kembali dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana: <https://www.bnpb.go.id/definisi-bencana>

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2019). *Dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2019-2023*. Kabupaten Tasikmalaya: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Jawa Barat. (2021). *Kajian Risiko Bencana Provinsi Jawa Barat 2021-2025*. Kota Bandung: Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Jawa Barat.
- Badan Pusat Statistik. (2022, 11). *Rata-rata Harga Gabah Bulanan Menurut Kualitas, Komponen Mutu dan HPP di Tingkat Petani 2022*. Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/indicator/36/1034/1/rata-rata-harga-gabah-bulanan-menurut-kualitas-komponen-mutu-dan-hpp-di-tingkat-petani.html>
- Badan Pusat Statistik Jawa Barat. (2018, 7 17). *Posisi Geografi dan Tinggi Gunung Api di Jawa Barat*. Diambil kembali dari Badan Pusat Statistik Jawa Barat: <https://jabar.bps.go.id/statictable/2015/03/11/5/posisi-geografi-dan-tinggi-gunung-api-di-jawa-barat.html>
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. (2000). *Spesifikasi Teknis Peta Rupa Bumi Skala 1 : 50.000*. DKI Jakarta: Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Bronto, S. (1989). Volcanic Geology of Galunggung, West Java, Indonesia. *Thesis*, 1-347.
- Bronto, S. (1993). *Mekanisme Lahar*. Yogyakarta: Kantor Seksi Penyelidikan Gunungapi Merapi.
- Bronto, S., & Setianegara, R. (2011). Ancaman Bahaya Letusan Gunung Api Skala Besar dan Monogenesis di Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Geologi*, 29-40.
- Chaniago, R., Suhadi, D., & Karim, A. (2001). *Geomorfologi Gunung Galunggung*. Kota Bandung: Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral.
- Chevrel, M. O., Favalli, M., Villeneuve, N., Harris, A. J., Fornaciai, A., Richter, N., . . . Peltier, A. (2021). Lava flow hazard map of Piton de la Fournaise volcano. *Natural Hazards and Earth System Sciences* , 2355–2377.

- Direktorat Vulkanologi Direktorat Jenderal Pertambangan Umum Departemen Pertambangan dan Energi. (1983). *Evaluasi Lahar Hujan Gunung Galunggung*. Kota Bandung: Volcanological Survey of Indonesia.
- Direktorat Vulkanologi, Tim G. Galunggung. (1982). *Evaluasi Daerah Bahaya G. Galunggung Apabila Terjadi Letusan Katastropik*. Bandung: Direktorat Vulkanologi.
- Esri. (2020, 11 19). *ArcGIS Pro*. Diambil kembali dari Esri: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/2.7/tool-reference/ready-to-use/trace-downstream.htm>
- Esri. (2020, 11 24). *Extract by Mask (Spatial Analyst)*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/extract-by-mask.htm>
- Esri. (2020, 11 24). *How Stream Order works*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/how-stream-order-works.htm#:~:text=Stream%20ordering%20is%20a%20method,by%20simply%20knowing%20their%20order>.
- Esri. (2021, 05 03). *Fill (Spatial Analyst)*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/fill.htm>
- Esri. (2021, 05 03). *Flow Accumulation (Spatial Analyst)*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/flow-accumulation.htm>
- Esri. (2021, 04 21). *Flow Direction function*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/analysis/raster-functions/flow-direction-raster-function.htm>
- Esri. (2021, 05 03). *How Stream to Feature works*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://carbondate.cs.odu.edu/#https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/how-stream-to-feature-works.htm>

- Esri. (2021, 05 03). <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/basin.htm>. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/basin.htm>
- Esri. (2022, 06 07). *Con (Spatial Analyst)*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/con.htm>
- Esri. (2022, 06 07). *How Slope works*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/how-slope-works.htm>
- Esri. (2022, 06 16). *Mosaic (Data Management)*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://carbodate.cs.odu.edu/#https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/data-management/mosaic.htm>
- Esri. (2022, 06 07). *Stream to Feature (Spatial Analyst)*. Diambil kembali dari ArcGIS Pro: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-analyst/stream-to-feature.htm>
- Gosal, L. C., Tarore, R. C., & Karongkong, H. H. (2018). Analisis Spasial Tingkat Kerentanan Bencana Gunung Api Lokon di Kota Tomohon. *Jurnal Spasial Vol 5. No. 2*, 229-237.
- Haeriah, S., Nugraha, A. L., & Sudarsono, B. (2018). Analisis Kerentanan pada Wilayah Permukiman Akibat Bencana Erupsi Gunung Merapi (Studi Kasus: Kabupaten Sleman). *Jurnal Geodesi Undip*, 65-74.
- Harsiwi, R. S., & Setyono, J. S. (2015). Tingkat Kerentanan Ekonomi Wilayah Kabupaten Wonigiri . *Jurnal Teknik PWK*, 578-591.
- Hidayat, F., & Rudiarto, I. (2013). Pemodelan Resiko Banjir Lahar Hujan Pada Alur Kali Putih Kabupaten Magelang. *Jurnal Teknik PWK*, 895-905.
- Hilmansyah, L. (1985). *The Lahar Flow Associated With The Latest Eruptions Of Mt. Galunggung From Hazard And Related Mitigations View Points*. Bandung: Volcanological Survey of Indonesia.

- Hisbaron, D. R., Wijayanti, H., Iffani, M., Winastuti, R., & Yudinugroho, M. (2018). Vulnerability mapping in kelud volcano based on village information. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 148 , 1-12.
- Hizbarona, D., Hadmoko, D., Meib, E., Murtic, S., Laksanid, M., Tiyanasyahd, A., . . . Tampubolond, I. (2018). Towards measurable resilience: Mapping the vulnerability of at-risk community at Kelud Volcano, Indonesia. *Applied Geography* 97 , 212–227.
- InaSafe. (2018, 4 20). *Modul 5: Menghitung Kerusakan dan Kerugian*. Diambil kembali dari InaSafe: <http://docs.inasafe.org/id/training/old-training/intermediate/qgis-inasafe/405-calculating-damages-and-losses.html>
- Indarto. (2018). *Hidrologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2014, 6 2). *G. Galunggung - Sejarah Letusan*. Diambil kembali dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral: <https://vsi.esdm.go.id/index.php/gunungapi/data-dasar-gunungapi/523-g-galunggung?start=1>
- Kementerian Jenderal Tanaman Pangan. (2022, 7 29). *Peningkatan Produktivitas Padi Lahan Kering*. Diambil kembali dari Kementerian Jenderal Tanaman Pangan: <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/45>
- Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). *Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 02 Tahun 2012*. Jakarta: Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Kubanek, J., Richardson, J. A., Charbonnier, S. J., & Connor, L. J. (2015). Lava flow mapping and volume calculations for the 2012–2013 Tolbachik, Kamchatka, fissure eruption using bistatic TanDEM-X InSAR. *The Bulletin of Volcanology*, 1-13.
- Kusumosubroto, H. (2013). *Aliran Debris dan Lahar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Maulana, A., Prasetyo, Y., & Wijaya, A. P. (2017). Pemetaan Kerentana Bencana Gunung Bromo dengan Citra Sentinel-1 Menggunakan Metode

- Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR). *Jurnal Geodesi Undip*, 106-116.
- Mei, E. T., Sari, I. M., Fajarwati, A., & Safitri, D. (2016). Assessing the Social Economic and Physical Vulnerabilities to Gamalama Volcano. *1st International Conference on Geography and Education (ICGE 2016)*, 33-40.
- Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2011). *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 15 Tahun 2011 Tentang Pedoman Mitigasi Bencana Gunungapi, Gerakan Tanah, Gempabumi, dan Tsunami*. Jakarta: Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.
- Menteri Kehutanan Republik Indonesia. (2011). *Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia SK. 511/Menhut-V/2 511/Menhut-V/2011*. Jakarta Pusat: Menteri Kehutanan Republik Indonesia.
- Michellier, C., Kervyn, M., Barette, F., Syavulisembo, A. M., Kimanuka, C., Mataboro, S. K., . . . Kervyn, F. (2020). Evaluating population vulnerability to volcanic risk in a data scarcity context: The case of Goma city, Virunga volcanic province (DR Congo) . *International Journal of Disaster Risk Reduction* , 1-13.
- Musianto, L. S. (2002). Perbedaan Pendekatan Kuantitatif dengan Pendekatan Kualitatif dalam Metode Penelitian. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan* , 123 - 136.
- Naja, D. A., & Mardiatno, D. (2018). Analisis Kerentanan Fisik Permukiman Di Kawasan Rawan Bencana Tsunami Wilayah Parangtritis, Yogyakarta. *Jurnal Bumi Indonesia*.
- Nocentini, M., Tofani, V., Gigli, G., Fidolini, F., & Casagli, N. (2014). Modeling debris flows in volcanic terrains for hazard mapping: the case study of Ischia Island (Italy). *Landslides*.
- Pikiran Rakyat. (2021, 3 29). *Anggota DPRD Jawa Barat Minta Penambangan di Gunung Galunggung Dihentikan*. Diambil kembali dari PikiranRakyat.com:

<https://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/pr-011690328/anggota-dprd-jawa-barat-minta-penambangan-di-gunung-galunggung-dihentikan?page=3>

- Pratama, A., N., A. L., & W., A. P. (2014). Pemodelan Kawasan Rawan Bencana Erupsi Gunung Api Berbasis Data Penginderaan Jauh (Studi Kasus Di Gunung Api Merapi). *Jurnal Geodesi Undip*, 117-123.
- Presiden Republik Indonesia. (2007). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia. (2007). *Undang-Undang Tentang Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Rahmadian, F., & Dharmawa, A. H. (2014). Ideologi Aktor dan Persepsi Masyarakat Terhadap Dampak Pertambangan Pasir di Pedesaan Gunung Galunggung. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 83-95.
- Rahmaningtyas, N., & Setyono, J. S. (2015). Tingkat Kerentanan Sosial Wilayah Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Teknik PWK*, 653-665.
- Ramadhan, F., Nugraha, A. L., & Sudarsono, B. (2018). Kajian Pemetaan Kerentanan Bencana Gunung Slamet. *Jurnal Geodesi Undip*, 31-41.
- Richter, N., Favalli, M., Dalftsens, E. d.-v., Fornaciai, A., & Silva, R. M. (2016). Lava flow hazard at Fogo Volcano, Cabo Verde, before and after the 2014–2015 eruption. *Natural Hazards and Earth System Science*, 1925–1951.
- Ruhr University Bochum – Institute for International Law of Peace and Armed Conflict (IFHV). (2020). *WorldRiskReport 2020*. Bochum: Ruhr University Bochum.
- Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme. (2021, 6 8). *Nauru Environmental Data Portal*. Diambil kembali dari ASTER Global Digital Elevation Model (GDEM) Version 3 (ASTGTM) - Nauru: <https://nauru->

data.sprep.org/dataset/aster-global-digital-elevation-model-gdem-version-3-astgtm-nauru

- Sentinel Esa. (2010, 10 31). *Sentinel-2*. Diambil kembali dari Sentinel Online: <https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2>
- Sentinel Online. (2015, 10 01). *Sentinel-1*. Diambil kembali dari Sentinel Online: <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/missions/sentinel-1>
- Sentinel Online. (2020, 08 09). *Resolution and Swath*. Diambil kembali dari Sentinel Online: <https://sentinels.copernicus.eu/web/sentinel/missions/sentinel-1/instrument-payload/resolution-swath>
- Setiyawidi, Setiawan, I., & Somantri, L. (2011). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Zonasi Tingkat Kerawanan Bencana Letusan Gunung Api Tangkubanparahu. *Jurnal Geografi Gea*, 209-225.
- Sitty Nur Aziza; Lili Somantri; Iwan Setiawan. (2021). Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 109-120.
- Sutawidjaja, I. S. (2011). Potensi bencana Gunung Api Iya, Kabupaten Ende,. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 113 - 124.
- Tinaiy, A. M., Rogi, O. H., & Siregar, F. O. (2020). Pemetaan Kerentanan Terhadap Bahaya Bencana Vulkanik Gunung Soputan Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Spasial Vol 7. No. 1*, 114-120.
- Togatorop, P. M., Subiyanto, S., & Wijaya, A. P. (2016). Pemetaan Potensi Bencana Aliran Lava Gunung Sinabung Menggunakan Citra Aster GDEM. *Jurnal Geodesi Undip*, 87-96.
- Turner, N. R., Perroy, R. L., & Hon, K. (2017). Lava flow hazard prediction and monitoring with UAS: a case study from the 2014–2015 Pāhoā lava flow crisis, Hawai‘i. *Journal of Applied Volcanology*, 6-17.
- U.N., D. H., Soelistijadi, R., & Sunardi. (2005). Pemanfaatan Analisis Spasial untuk Pengoahan Data Spasial Sistem Informasi Geografi. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 108-116.

- USGS. (2019, 05 2019). *Volcano Hazards Program*. Diambil kembali dari USGS: <https://www.usgs.gov/natural-hazards/volcano-hazards/insar-satellite-based-technique-captures-overall-deformation-picture>
- USGS. (2020, 5 16). *Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR)*. Diambil kembali dari USGS: https://www.usgs.gov/centers/ca-water-ls/science/interferometric-synthetic-aperture-radar-insar?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects
- Yani, A., & Ruhimat, M. (2007). *Geografi: Menyingkap Fenomena Geosfer untuk kelas X SMA/MA*. Bandung: Grafindo Media Pratama.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Profil Gunung Api Galunggung.....	7
2.1.1 Gambaran Umum.....	7
2.1.2 Riwayat dan Sejarah Letusan	7
2.1.3 Karakter Letusan	10
2.1.4 Profil Geologi.....	10
2.2 Bencana.....	14
2.2.1 Bencana Alam	15
2.2.2 Bencana Non Alam	15
2.2.3 Bencana Sosial	15
2.3 Erupsi Gunung Berapi.....	15
2.4 Bahaya Gunung Api.....	16
2.5 Ancaman Bencana.....	16
2.5.1 Indeks Ancaman Bencana	16

ix

Deira Rizkia Nadila, 2023

**PEMANFAATAN CITRA DIGITAL ELEVATION MODEL NASIONAL DAN ANALISIS WATERSHED
UNTUK PEMODELAN TINGKAT ANCAMAN BENCANA LAHAR GUNUNG API GALUNGGUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.5.2 Tingkat Ancaman.....	16
2.6 Mitigasi Bencana.....	17
2.7 Mitigasi Bencana Gunung Api.....	17
2.8 Kawasan Rawan Bencana Gunung Api	17
2.9 Pemetaan Kawasan Rawan Bencana.....	18
2.10 Daerah Aliran Sungai (<i>Watershed</i>).....	19
2.10.1 Analisis Aliran Sungai (<i>Watershed</i>).....	19
2.11 <i>Digital Elevation Model</i> Nasional.....	19
BAB III METODE.....	20
3.1 Desain Penelitian.....	20
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	20
3.2.2 Waktu Penelitian	22
3.3 Populasi dan Sampel	22
3.3.1 Populasi	22
3.3.2 Sampel.....	22
3.4 Peralatan dan Bahan Penelitian.....	25
3.4.1 Peralatan Pengolah Data	25
3.4.2 Data Penelitian	25
3.5 Instrumen Penelitian.....	25
3.5.1 Variabel Penelitian.....	26
3.5.2 Kisi-Kisi Instrumen Observasi.....	26
3.6 Prosedur Penelitian.....	27
3.7 Tinjauan Penelitian Terdahulu	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	48

4.1.1 Kondisi Fisik	48
4.1.2 Kondisi Sosial	54
4.2 Pembahasan Hasil Survey Lapangan.....	59
4.2.1 Profil Geologi Titik Sampel.....	59
4.2.2 Profil Elevasi Kelerengan Titik Sampel.....	62
4.2.3 Profil Tutupan Lahan Titik Sampel.....	63
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	65
4.3.1 Tahapan Pemanfaatan Citra Digital Elevation Model Nasional Untuk Pemodelan Tingkat Ancaman Bencana Aliran Lahar Kawasan Gunung Api Galunggung	65
4.3.2 Proses Analisis Watershed Untuk Pemodelan Tingkat Ancaman Bencana Aliran Lahar Kawasan Gunung Api Galunggung.....	78
4.3.3 Pemodelan Tingkat Ancaman Bencana Aliran Lahar Kawasan Gunung Api Galunggung	99
BAB V KESIMPULAN	192
5.1 Kesimpulan	192
5.2 Saran.....	194
Daftar Pustaka	195
Lampiran	204
A. Instrumen Penelitian.....	204
B. Hasil Survey Parameter Geologi	206
1. Analisis Batuan yang Diperoleh pada Titik Sampel	206
2. Analisis Batuan pada Lokasi Titik Sampel.....	207
C. Hasil Survey Tutupan Lahan	215
D. Peta Kawasan Rawan Bencana.....	226
E. Peta Tutupan Lahan.....	231
F. Peta Sebaran Penduduk.....	236
G. Tutupan Lahan dalam Zona KRB.....	241

H.	Peta Sebaran Penduduk dalam Zona KRB	246
I.	Peta Tingkat Ancaman Gunung Galunggung	251
J.	Kartu Bimbingan.....	254