

**KEBIJAKAN PENANGANAN LAHAN PERMUKIMAN PADA
KAWASAN RAWAN BENCANA GUNUNG BERAPI**
(Studi Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi, Kalurahan Umbulharjo,
Kapanewon Cangkringan, Kabupaten Sleman)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Sebutan Sarjana Terapan
Pada Program Studi Diploma IV Pertanian



Disusun Oleh :

ALDINUL FITROH

NIT. 20293335

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA**

2024

ABSTRACT

The limited availability of land designated for settlement causes residents to live in areas that are not suitable for their intended use. One of them is a settlement in the disaster-prone area (KRB) of Mount Merapi. Settlements located in disaster-prone areas of Mount Merapi have a high potential for danger and loss when the mountain experiences an eruption or eruption. The aim of this research was to determine the distribution and extent of the discrepancy so that it could be taken into consideration in future policy making regarding settlement control in the area

The research method used in this research is a mixed method with a spatial and descriptive approach. The data collection technique used was through interviews, observation and literature study.

The results of this research show: (1) the area of residential land that is not in accordance with the KRB III policy is around 284,364,409 m² or around 25% of the total land use change in Umbulharjo District. The residential land declared suitable has an area of around 862,657.164 m² or around 75% of the total land use change in Umbulharjo Village; (2) based on PERBUP Sleman Number 20 of 2011, settlements are not allowed to exist in the KRB III area. Settlements are only permitted for buildings that existed before 2011 but residential areas are not permitted to develop; (3) Local residents are reluctant to leave the disaster-prone area of Mount Merapi due to several factors. These include cultural factors, beliefs that have been passed down from generation to generation, and love for their livelihood even though the danger of an eruption can occur at any time. Apart from that, residents chose to live in KRB III because some of them did not own land in KRB II and considered that KRB III was still quite safe.

Keywords: *Disaster Prone Areas, Mount Merapi, Settlements, Umbulharjo Village*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	6
1. Tujuan Penelitian	6
2. Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Literatur	7
B. Kerangka Teoretis.....	12
1. Kawasan Rawan Bencana Gunung Berapi	12
2. Permukiman di Kawasan Rawan Bencana Gunung Berapi.....	13
3. Kebijakan Permukiman dan Pengaturan Kawasan Rawan Bencana Gunung Berapi	14
4. Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi	16
C. Kerangka Pemikiran.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Format Penelitian	21
B. Lokasi atau Objek Penelitian	22

C.	Definisi Operasional Variabel.....	23
D.	Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data	24
E.	Analisis Data	26
BAB IV	GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN.....	29
A.	Sejarah Kalurahan Umbulharjo.....	29
B.	Kondisi Wilayah	29
C.	Penggunaan Tanah	32
D.	Mata Pencaharian Penduduk.....	34
E.	Tingkat Pendidikan	36
BAB V	PENANGANAN LAHAN PERMUKIMAN PADA KAWASAN RAWAN BENCANA GUNUNG MERAPI.....	37
A.	Kebijakan Permukiman di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi..	37
B.	Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi	42
C.	Penyebab Penduduk Bermukim di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi	49
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	52
A.	Kesimpulan	52
B.	Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Meningkatnya jumlah penduduk saat ini sejalan dengan kebutuhan akan ruang yang juga semakin meningkat. Meningkatnya kebutuhan ruang, tanpa adanya pengaturan akan membahayakan ekosistem, lingkungan, bahkan manusia itu sendiri (Tataruadmin, 2021). Adanya perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan keadaan wilayah dapat menimbulkan risiko yang besar oleh penduduk terutama ketika terjadi bencana di wilayah tersebut (Mardalena, 2023).

Indonesia berada di lokasi yang rentan terhadap bencana alam, terutama karena posisinya di Sirkum Pasifik atau Cincin Api Pasifik. Wilayah ini merupakan zona seismik aktif di mana berbagai lempeng tektonik bertemu, menghasilkan sekitar 75% gunung berapi di dunia. Dari total 452 gunung berapi di Sirkum Pasifik, 127 di antaranya terletak di Indonesia (Utami, 2022). Gunung berapi didefinisikan sebagai bukaan di kerak bumi yang memungkinkan keluarnya magma, gas, atau cairan lain ke permukaan (Simon dkk., 2020). Mengingat potensi kerusakan yang tinggi akibat letusan gunung berapi, daerah di sekitarnya dikategorikan sebagai daerah rawan bencana.

Kawasan Rawan Bencana (KRB) ditetapkan sebagai kawasan lindung yang mempunyai tujuan utama melindungi kelestarian lingkungan, termasuk sumber daya alam dan buatan. KRB mencakup berbagai jenis area yang berisiko tinggi, termasuk wilayah yang rentan terhadap letusan gunung berapi, gempa bumi, tanah longsor, pasang surut, serta banjir (Purworejo, 2022). Kawasan Rawan Bencana (KRB) gunung api didefinisikan dalam regulasi Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 11 Tahun 2016. Menurut peraturan ini, KRB gunung api mencakup area yang sudah pernah terkena dampak atau dianggap berisiko terkena bahaya letusan gunung berapi, baik secara langsung ataupun tidak

langsung. KRB gunung api dibagi berdasarkan tingkat kerawanan terhadap bahaya erupsi gunungapi. KRB diklasifikasikan menjadi KRB III yang paling tinggi, KRB II atau KRB menengah, dan KRB I yaitu KRB rendah.

Salah satu gunung berapi yang masih aktif di Indonesia adalah Gunung Merapi. Gunung Merapi sewaktu-waktu dapat mengalami erupsi dan menimbulkan potensi kerusakan dan kerugian yang cukup tinggi. Berdasarkan Peraturan Bupati Sleman Nomor 20 Tahun 2011 mengenai Kawasan Rawan Bencana Gunungapi Merapi, daerah yang termasuk dalam Kawasan Rawan Bencana (KRB) Gunung Merapi terbagi menjadi tiga zona, yaitu KRB Merapi III mencakup area sekitar 4.672 hektar, meliputi wilayah di Kecamatan Cangkringan, Pakem, Turi, dan Ngemplak; KRB II seluas 3.273 hektar di Kecamatan Pakem, Tempel, Turi, Ngemplak, dan Cangkringan; KRB Merapi I terbentang seluas 1.371 hektar, mencakup wilayah di Kecamatan Tempel, Ngemplak, Pakem, Ngaglik, Cangkringan, Mlati, Depok, Kalasan, Berbah, dan Prambanan.

Kalurahan Umbulharjo di Kecamatan Cangkringan telah ditetapkan sebagai bagian dari Kawasan Rawan Bencana (KRB) III berdasarkan Peraturan Bupati Kabupaten Sleman Nomor 20 Tahun 2011 tentang Kawasan Rawan Bencana Gunungapi Merapi. Pemerintah Kabupaten Sleman telah menetapkan 9 dusun di Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman termasuk dalam KRB III dan dinyatakan tidak aman untuk dijadikan tempat tinggal. Meskipun demikian, masih ada penduduk yang tetap bermukim di kawasan tersebut. (Widodo dkk., 2018). Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) sendiri mengklasifikasikan KRB sebagai kawasan lindung, yang berarti seharusnya tidak digunakan untuk pemukiman. (Hasibuan dan Rahayu, 2017)

Penggunaan tanah di wilayah yang teridentifikasi sebagai zona berisiko bencana Gunung Merapi perlu dikelola dengan baik, terutama dalam hal penempatan dan pengembangan daerah tempat tinggal penduduk.. Tujuannya adalah meminimalkan potensi kerugian dan dampak negatif yang mungkin timbul akibat letusan Gunung Merapi.

Pembangunan permukiman di wilayah tersebut harus sejalan dengan kebijakan tata ruang yang sudah ditetapkan. Firdaus dan Yuliani (2022) menjelaskan kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu area untuk digunakan sesuai peruntukannya. Di daerah yang rentan terhadap bencana, penggunaan lahan berpotensi mengalami kerugian dari kejadian alam yang berbahaya. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan yang tepat sangat penting untuk mengurangi potensi bahaya (Gamaliel dkk., 2023).

Ketidaksesuaian lahan permukiman pada KRB Gunung Merapi berpotensi menimbulkan kerugian yang cukup besar ketika erupsi terjadi. Erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010 merupakan salah satu bencana vulkanik terparah yang pernah terjadi. Dampaknya sangat luas, mempengaruhi berbagai sektor termasuk permukiman, infrastruktur, sosial, dan ekonomi. Bencana ini mengakibatkan gangguan signifikan terhadap aktivitas sehari-hari dan layanan publik di daerah sekitar Gunung Merapi. Material vulkanik yang dikeluarkan oleh Gunung Merapi mengubur beberapa dusun di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ribuan rumah penduduk tertimbun dan mengalami kerusakan akibat erupsi ini. Di Provinsi DI Yogyakarta, tercatat 3.424 rumah mengalami kerusakan dengan rincian 2.636 rumah rusak berat, 156 rumah rusak sedang dan 632 rusak ringan (Bappenas dan BNPB, 2013).

Keberadaan permukiman di daerah KRB tentu tidak sesuai dengan kebijakan tata ruang terutama pada daerah KRB III. Sebelum mendirikan permukiman di daerah KRB, penduduk perlu mempunyai perizinan salah satunya ialah persetujuan bangunan gedung (PBG). Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 16 Tahun 2021, PBG adalah perizinan yang diberikan kepada pemilik Bangunan Gedung untuk membangun baru, mengubah, memperluas, mengurangi, dan/atau merawat bangunan Gedung sesuai dengan standar teknis bangunan gedung. Eksistensi PBG menjadi sangat penting untuk menciptakan penataan bangunan yang aman dan sesuai dengan peruntukan lahan. Pembangunan permukiman yang berada di KRB III seharusnya memiliki PBG agar dapat dikatakan sebagai

bangunan yang legal. Larangan mendirikan bangunan di KRB III merupakan salah satu bentuk mitigasi bencana karena daerah tersebut diperuntukkan untuk kawasan lindung. Dalam zona yang berisiko terkena bencana alam dari Gunung Merapi, upaya pengembangan area konservasi mencakup beberapa aspek kunci yaitu: menjaga dan mempertahankan fungsi ekosistem agar tetap lestari, meminimalkan potensi bahaya yang ditimbulkan oleh aktivitas Gunung Merapi, memberlakukan pembatasan terhadap aktivitas budidaya manusia di wilayah yang dilindungi.

Namun pada kenyataannya, penerapan peraturan tidak sepenuhnya terlaksana sesuai dengan peraturan yang berlaku. Aktivitas Gunung Merapi menimbulkan berbagai risiko serius bagi penduduk yang bermukim di Kawasan Rawan Bencana (KRB). Erupsi gunung berapi ini menghasilkan material berbahaya yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan masyarakat setempat seperti lahar panas dan abu vulkanik akan merusak pemukiman penduduk dan juga dapat menimbulkan penyakit seperti infeksi saluran pernafasan akut. Kombinasi ancaman fisik terhadap pemukiman dan risiko kesehatan ini menjadikan area KRB Gunung Merapi sangat berbahaya bagi penduduk yang tinggal di sana (Cahyani dkk., 2024). Selain itu, dampak yang ditimbulkan dari letusan Gunung menyebabkan perkantoran, sekolah, dan kegiatan perekonomian lumpuh total. Abu vulkanik letusan Gunung menjadi sumber pencemaran bagi kebutuhan manusia yaitu kualitas udara yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan hewan ternak. Maka dari itu perlu dilakukan analisis mengenai lahan permukiman pada daerah KRB tersebut untuk mengetahui sebaran dan luasan ketidaksiapaannya sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan kebijakan ke depannya terkait pengendalian permukiman pada kawasan tersebut. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti mengambil judul “Kebijakan Penanganan Lahan Permukiman Pada Kawasan Rawan Bencana Gunung Berapi”.

B. Rumusan Masalah

Daerah yang berada di sekitar gunung api aktif merupakan zona yang memiliki kemungkinan besar mengalami kerusakan akibat letusan atau fenomena vulkanik (Welang dkk., 2016). Tingginya potensi kerusakan yang ditimbulkan oleh letusan Gunung Merapi mengakibatkan kawasan sekitar gunung tersebut menjadi kawasan rawan bencana. Kawasan ini tidak seharusnya dijadikan sebagai lahan permukiman. Penggunaan lahan di kawasan rawan bencana, termasuk untuk permukiman menempatkan penghuninya pada risiko tinggi terkena dampak bencana alam. Hal ini disebabkan oleh karakteristik alamiah kawasan tersebut yang rentan terhadap berbagai bahaya vulkanik. Dengan demikian, penggunaan lahan di kawasan seperti ini perlu dipertimbangkan dengan sangat hati-hati, mengingat tingginya potensi kerugian dan ancaman terhadap keselamatan penduduk yang mungkin timbul (Gamaliel dkk., 2023). Situasi ini menciptakan dilema antara kebutuhan tempat tinggal penduduk dan risiko bencana yang mereka hadapi. Kondisi ini memerlukan perhatian khusus dari pihak berwenang untuk mencari solusi yang dapat menyeimbangkan kebutuhan masyarakat dengan keselamatan mereka. Berdasarkan masalah tersebut, maka pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kebijakan terkait lahan permukiman pada kawasan rawan bencana Gunung Merapi?
2. Bagaimana kesesuaian lahan permukiman terhadap kawasan rawan bencana Gunung Merapi?
3. Mengapa penduduk memilih untuk bermukim di kawasan rawan bencana Gunung Merapi?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui penyebab penduduk memilih untuk bermukim di kawasan rawan bencana Gunung Merapi
- b. Mengetahui kebijakan terkait permukiman di kawasan rawan gunung berapi (volcano disaster prone area)
- c. Mengetahui kesesuaian lahan permukiman terhadap kawasan rawan bencana Gunung Merapi

2. Kegunaan Penelitian

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan terkait penataan permukiman di kawasan rawan bencana Gunung Merapi
- b. Bagi akademisi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian berikutnya.
- c. Bagi Kementerian ATR/BPN dan Dinas terkait, penelitian ini diharapkan menjadi gambaran tentang pengambilan kebijakan terkait perencanaan dan pengendalian permukiman di kawasan rawan bencana Gunung Merapi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan PERBUP Sleman Nomor 20 Tahun 2011, Permukiman tidak diperbolehkan berdiri pada wilayah KRB III. Permukiman hanya diperbolehkan bagi bangunan yang telah ada sebelum tahun 2011 namun kawasan permukiman tersebut tidak diperbolehkan untuk berkembang (*zero growth*).
2. Masih terdapat lahan permukiman pada KRB III Gunung Merapi. Hasil identifikasi penggunaan lahan permukiman di Kalurahan Umbulharjo menunjukkan luas lahan permukiman yang tidak sesuai dengan kebijakan KRB III sekitar 284.364,409 m² atau sekitar 25 % dari total perubahan penggunaan lahan di Kalurahan Umbulharjo. Lahan permukiman ini berada di Dusun Pelemsari dan Pangukrejo. Adapun lahan permukiman yang dinyatakan sesuai memiliki luasan sekitar 862.657,164 m² atau sekitar 75% dari total perubahan penggunaan lahan di Kalurahan Umbulharjo.
3. Penduduk sekitar enggan meninggalkan kawasan rawan bencana Gunung Merapi dikarenakan beberapa faktor. Diantaranya faktor budaya, kepercayaan yang turun temurun, dan kecintaan terhadap mata pencahariannya walaupun bahaya letusan dapat terjadi kapan saja. Selain itu, penduduk memilih untuk bermukim di KRB III karena sebagian tidak memiliki lahan di KRB II dan menilai KRB III masih cukup aman.

B. Saran

Beberapa solusi yang dapat diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian disinsentif kepada penduduk yang bermukim di kawasan rawan bencana baik berupa pengenaan pajak maupun peningkatan retribusi
2. Melakukan kontrol rutin terkait perkembangan permukiman di kawasan rawan bencana
3. Permukiman di KRB Gunung Merapi tidak boleh diabaikan karena daerah tersebut memiliki potensi besar untuk semakin berkembang sehingga pemerintah perlu untuk melakukan pembatasan izin dalam mendirikan bangunan. Dimana permukiman yang diperbolehkan hanya untuk permukiman yang telah berdiri sebelum tahun 2011 dan mutlak tidak dibolehkan adanya perkembangan di daerah tersebut.
4. Penyusunan RDTR untuk kawasan sleman utara harus segera diselesaikan untuk mendukung penataan ruang yang lebih baik ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas & BNPB (2013) “Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi.”
- Cahyani, A.R. *et al.* (2024) “Dampak Aktivitas Vulkanik Terhadap Kualitas Udara pada Penyakit ISPA Akibat Letusan Gunung Berapi,” 1(5), hal. 31–37.
- Cangkring, P.S.K. (2024) *Profil Kalurahan Umbuharjo, WEBSITE RESMI KAPANEWON CANGKRINGAN KABUPATEN SLEMAN*. Tersedia pada: <https://cangkring.slemankab.go.id/artikel/>.
- Cindy P. Welang, Windy Mononimbar, H.P. (2016) “Kesesuaian Lahan Permukiman Pada Kawasan Rawan Bencana Gunung Berapi Di Kota Tomohon,” 3, hal. 136–145.
- Dicha K. H. Ruwayari, Veronica A, Kumurur, F.M. (2020) “Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Pada Kawasan Rawan Bencana Banjir Di Kecamatan Toili Dan Toili Barat, Kabupaten Banggai,” *Jurnal Spasial*, 7(1), hal. 94–103.
- Fadilah, D.M., Suprajaka, S. dan Cahya, D.L. (2021) “Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Berdasarkan Bencana Tsunami (Studi Kasus di Desa Pesisir, Kabupaten Pangandaran),” *Seminar Nasional Geomatika*, hal. 411. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24895/sng.2020.0-0.1156>.
- Firdaus, M.I. dan Yuliani, E. (2022) “Kesesuaian Lahan Permukiman Terhadap Kawasan Rawan Bencana Longsor,” *Jurnal Kajian Ruang*, 1(2), hal. 216. Tersedia pada: <https://doi.org/10.30659/jkr.v1i2.20030>.
- Gamaliel, O., Fathurrohman, S. dan Pramana, A.Y.E. (2023) “Analisis Neraca Penggunaan Lahan di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi,” *Jurnal Matra*, 4(1), hal. 12–19.
- Haeriah, S., Nugraha, A.L. dan Sudarsono, B. (2018) “Analisis Kerentanan Pada Wilayah Permukiman Akibat Bencana Erupsi Gunung Merapi (Studi Kasus : Kabupaten Sleman),” *Jurnal Geodesi UNDIP*, 7(2), hal. 65–74. Tersedia pada: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/20658>.

- Hasibuan, H.C. dan Rahayu, S. (2017) “Kesesuaian Lahan Permukiman Pada Kawasan Rawan Bencana Tanah,” 6(4), hal. 242–256.
- Luhukay, M.R., Sela, R.L.E. dan Franklin, P.J.C. (2019) “Analisis Kesesuaian Penggunaan Lahan Permukiman Berbasis (Sig) Sistem Informasi Geografi Di Kecamatan Mapanget Kota Manado,” *Spasial*, 6(2), hal. 271–281.
- Mardalena, A. (2023) “Analisis Spasial Temporal Lahan Terbangun Terhadap Rawan Bencana Gempa Bumi di Kabupaten Cianjur,” *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 7(1), hal. 86–95. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29408/geodika.v7i1.10558>.
- Ndun, L.A.L., Samin, M. dan Rahmawati, A. (2021) “Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Di Kecamatan Kota Soe Kabupaten Timur Tengah Selatan Berbasis Sistem Informasi Geografis,” *Jurnal Geografi*, 17, hal. 61–75. Tersedia pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jgeo/article/view/5857>.
- Prasetya, A., Armijon dan Rahmadi, E. (2022) “Analisis Kesesuaian Lahan Permukiman Di Zona Rawan Bencana Tanah Longsor Pada Kawasan Rawan Bencana Kabupaten Lampung Barat,” *Journal of Geodesy and Geomatics*, 2(1), hal. 35145.
- Purnomo, A.D. (2012) *Evaluasi Kesesuaian Kawasan Permukiman Korban Erupsi Gunung Merapi Menggunakan Sistem Informasi Geografis, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional*.
- Purworejo, B.K. (2022) *PETA DAERAH RAWAN BENCANA TSUNAMI, BPBD Kabupaten Purworejo*. Tersedia pada: <https://bpbd.purworejokab.go.id/peta-daerah-rawan-bencana-tsunami>.
- Rachmah, Z., Rengkung, M.M. dan Lahamendu, V. (2018) “Kesesuaian Lahan Permukiman di Kawasan Kaki Gunung Dua Sudara,” *Jurnal Spasial*, 5(1), hal. 118–129.
- Ridha, N. (2020) “Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian,” *Jurnal Hikmah*, 39(1), hal. 672–673. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1111/cgf.13898>.

- Ridha, R., Susanti, F. dan Rahmi, S. (2023) “Analisis Zonasi dan Kesesuaian Kebijakan Pemanfaatan Lahan pada Kawasan Bencana Longsor Kecamatan Gunungsari Kabupaten Lombok Barat.”
- Santoso, S., Rudiarto, I. dan Luqman, Y. (2019) “Kesesuaian Lahan Permukiman di Kota Palu Berdasarkan Kondisi Fisik Lahan dan Kerawanan Bencana,” *Prosiding seminar nasional sains dan enterpreneurship VI Tahun 2019*, hal. 1–6.
- Saputra, A.D. (2023) *Penerapan Program Peta Tematik Pertanahan Dan Ruang (Ptptr) Untuk Persebaran Kepemilikan Lahan*. Universitas Lampung.
- Septian Aji Permana, D.L.S. dan Achmad Slamet, J. (2016) “Mitologi Gunung Merapi Sebagai Kearifan Masyarakat Dalam Memahami Erupsi Merapi Di Wilayah Cangkringan, Sleman, Yogyakarta,” *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 6(1), hal. 51–66. Tersedia pada: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal><http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1>.
- Sugiyono (2014) *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Tataruangadmin (2021) *Mengapa Perlu Dilakukan Penataan Ruang?*, *MASIKIAN*. Tersedia pada: <https://tarubali.baliprov.go.id/mengapa-perlu-dilakukan-penataan-ruang/>.
- Utami, S.N. (2022) *Apa yang Menyebabkan Indonesia Rawan terhadap Bencana Alam?*, *KOMPAS.com*. Tersedia pada: <https://www.kompas.com/skola/read/2022/03/25/152045469/apa-yang-menyebabkan-indonesia-rawan-terhadap-bencana-alam>.
- Vincensio Simon, M.A., Setiawan, W. dan Sastra, N.P. (2020) “Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Bahaya Aktivitas Gunung Berapi Berbasis Mikrokontroler Arduino,” *Jurnal SPEKTRUM*, 7(3), hal. 42. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24843/spektrum.2020.v07.i03.p6>.

- Widodo, D.R., Nugroho, S.P. dan Asteria, D. (2018) “Analisis Penyebab Masyarakat Tetap Tinggal di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi (Studi di Lereng Gunung Merapi Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta),” *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(2), hal. 135. Tersedia pada: <https://doi.org/10.14710/jil.15.2.135-142>.
- Wulandari, A. (2022) “Sleman dengan Implementasi Teknik Komposisi untuk Fotografi Wisata Sleman by Implementing Composition in Tourist Photography,” *Jurnal Pengabdian Seni*, (1), hal. 13–26.

Peraturan Perundang-undangan

- Peraturan Bupati Sleman Nomor 20 Tahun 2011 Tentang Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi
- Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 13 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2021-2041
- Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 Tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi
- Peraturan Menteri ESDM Nomor 11 Tahun 2016 tentang Penetapan Kawasan Rawan Bencana Geologi
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup