

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN KEBUMEN**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Geografi (S.Geo) Program Studi Sains Informasi Geografi*

Oleh:

Rail Widi Hananto

NIM. 2104278

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
TAHUN 2025**

HAK CIPTA

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN KEBUMEN**

Oleh:

Rail Widi Hananto

NIM 2104278

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi (S.Geo) di Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia

© Rail Widi Hananto 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Maret 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

Rail Widi Hananto, 2025

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN
KEBUMEN**

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

LEMBAR PENGESAHAN

RAIL WIDI HANANTO
PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN KEBUMEN

Disetujui dan disahkan oleh

Pembimbing I



Drs. Asep Mulyadi, M.Pd.
NIP. 19620902 199001 1 001

Pembimbing II



Silmi Afina Aliyan, S.T., MT.
NIP. 920200419921117202

Mengetahui

Ketua Prodi Sains Informasi Geografi



Dr. Lili Somantri, S. Pd., M. Si.
NIP. 19790226 200501 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rail Widi Hananto
 NIM : 2014278
 Program Studi : Sains Informasi Geografi
 Fakultas : Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial
 Judul Penelitian : Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Daerah Rawan Longsor Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen

Menyatakan bahwa karya tulis penelitian yang berjudul "Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Daerah Rawan Longsor Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen" serta seluruh isinya merupakan karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak beretika dalam ilmu kepenulisan. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan siap menerima risiko/sanksi apabila pada kemudian hari ditemukan pelanggaran etika akademik atau terdapat klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 02 Maret 2025

Rail Widi Hananto

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkah rahmat dan hidayah yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan lancar. Penelitian tugas akhir berlokasi di wilayah Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen dengan mengambil tema kajian kerawanan longsor. Penyelesaian tugas akhir skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sains Informasi Geografi, Universitas Pendidikan Indonesia.

Setelah terselesaikannya tugas akhir skripsi ini, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak terkait. Pelaksanaan penyelesaian tugas akhir skripsi ini mampu penulis selesaikan dengan baik berkat dukungan, doa, motivasi, dan saran yang penulis terima oleh berbagai pihak pada saat pelaksanaan bimbingan skripsi dari awal hingga terselesaikannya tugas akhir skripsi ini.

Akhir kata penulis ucapkan terimakasih, penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir skripsi ini belum sempurna. Harapan dari penulis pada pembaca mampu memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga kebermanfaatan dari penelitian “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Daerah Rawan Longsor Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* di Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen” ini menjadi lebih baik dan dijadikan pembelajaran bagi penulis dan peneliti lain.

Bandung, 02 Maret 2025

Rail Widi Hananto

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah menjadi alasan terselesaikannya tugas akhir skripsi ini, kepada:

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian skripsi dengan lancar.
2. Ibu Sukarni dan Bapak Wagimin selaku orang tua penulis yang selalu mengusahakan segalanya kepada penulis. Terimakasih selalu membimbing, memberikan doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tidak ada gantinya. Penulis sangat bersyukur menjadi bagian dari kasih sayang ini, terimakasih selalu mengusahakan yang terbaik untuk putra-putrimu, anak terakhirmu mampu bertahan dan berkembang sangat jauh sampai tahap ini.
3. Saudara/saudari penulis tercinta Zarwanda, Mahmud, Desya, Catur, dan Panca yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga adik bungsumu mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi berjalan dengan baik.
4. Bapak Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si, selaku Ketua Program Studi Sains Informasi Geografi yang telah memberikan peluang, saran, dukungan dan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Drs. Asep Mulyadi, M.Pd. dan Ibu Silmi Afina Aliyan, S.T., MT. selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan dukungan, bimbingan, dan arahan sehingga penulis mampu mengembangkan ide pemikiran penulis.
6. Rekan dekat sekolah menengah Adika, Agaphe, Bijak, Dian (alm), Farhan, Fahmi, Faiz, Satria Adji, Anin, Annisa, Chyka, Nayang, Nurul, Salsa, Abid, Abrafi, Deni, Satria Adi, Naufal Aziz, Achmal, dan Atika yang selalu memberikan hiburan dan kebersamaan penulis untuk tumbuh.
7. Rekan dekat perkuliahan Fachri, Fikri, Alvino, Lutfi, Musy, Allif Ziddan, Haikal, Hafizh Alfayed, Diandra, Harumi, Aini, dan Kaulia yang selalu kebersamaan penulis melewati masa-masa bertahan di Kota Bandung, dan juga menemani penulis untuk berkembang sejauh ini.
8. Rekan perkuliahan Sains Informasi Geografi angkatan 2021.
9. Seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian tugas akhir skripsi.

ABSTRAK

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN KEBUMEN**

Rail Widi Hananto

Kecamatan Sempor di Kabupaten Kebumen memiliki tingkat kejadian bencana tanah longsor tinggi. Penelitian terkait pemetaan daerah rawan longsor di Kecamatan Sempor bertujuan untuk menganalisis faktor penyebab tanah longsor menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*, memetakan daerah rawan longsor dan menganalisis akurasi tingkat rawan longsor, dan mengetahui persebaran dan luasan tingkat kerawanan longsor. Penelitian ini menggunakan parameter fisik berupa kemiringan lereng, curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan, kerapatan vegetasi, jenis geologi, dan *buffer* sungai. Metode yang digunakan yaitu *Analytical Hierarchy Process* untuk mendapatkan bobot parameter paling berpengaruh terhadap longsor di Kecamatan Sempor, yang selanjutnya diolah menggunakan sistem informasi geografis untuk menghasilkan pemetaan daerah rawan longsor di Kecamatan Sempor uji akurasi digunakan perhitungan metode *confusion matrix* dan koefisien kappa. Persebaran dan luas dihitung secara statistik menggunakan metode sistem informasi geografis. Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan parameter fisik yang paling berpengaruh yaitu curah hujan. Pemetaan tingkat daerah rawan longsor dibagi menjadi lima kelas dengan dominasi kelas kerawanan tinggi dengan luas 2.919,77 Ha (29,74%), kelas kerawanan sedang memiliki luas 2.588,88 Ha (26,37%), kelas kerawanan rendah memiliki luas 1.646,61 Ha (16,77%), kelas kerawanan sangat tinggi memiliki luas 1.545,54 Ha (15,74%), dan kelas tidak rawan memiliki luas 1116,60 Ha (11,37%). Uji akurasi koefisien kappa menghasilkan nilai 90,24% dengan persebaran 64 titik sampel menggunakan metode *stratified random sampling*. Penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk pemetaan daerah rawan longsor di Kecamatan Sempor memiliki akurasi yang tinggi berdasarkan kondisi fisik dan kejadian lapangan bencana tanah longsor di wilayah kajian.

Kata Kunci: Kerawanan, Tanah Longsor, *Analytical Hierarchy Process*, Sistem Informasi Geografis, Kecamatan Sempor

ABSTRACT

UTILIZATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR MAPPING LANDSLIDE-PRONE AREAS USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS IN SEMPOR DISTRICT, KEBUMEN REGENCY

Rail Widi Hananto

Sempor District in Kebumen Regency has a high incidence rate of landslide disasters. Research related to the mapping of landslide-prone areas in Sempor District aims to analyze the factors causing landslides using the Analytical Hierarchy Process method, map landslide-prone areas and analyze the accuracy of landslide-prone levels, and determine the distribution and extent of landslide-prone levels. This study uses physical parameters in the form of slope slope, rainfall, soil type, land use, vegetation density, geological type, and river buffer. The method used is the Analytical Hierarchy Process to obtain the weight of the most influential parameters for landslides in Sempor District, which is then processed using a geographic information system to produce a mapping of landslide-prone areas in Sempor District, the accuracy test is used to calculate the confusion matrix method and the Kappa coefficient. Distribution and area are statistically calculated using the geographic information system method. The research that has been carried out has produced the most influential physical parameter, namely rainfall. The mapping of landslide-prone areas is divided into five classes with the dominance of the high vulnerability class with an area of 2,919.77 Ha (29.74%), the medium vulnerability class has an area of 2,588.88 Ha (26.37%), the low vulnerability class has an area of 1,646.61 Ha (16.77%), the very high vulnerability class has an area of 1,545.54 Ha (15.74%), and the non-vulnerable class has an area of 1116.60 Ha (11.37%). The kappa coefficient accuracy test produced a value of 90.24% with a distribution of 64 sample points using the stratified random sampling method. The use of the Analytical Hierarchy Process method for mapping landslide-prone areas in Sempor District has high accuracy based on physical conditions and landslide disaster field events in the study area.

Keywords: *Vulnerability, Landslides, Analytical Hierarchy Process, Geographic Information System, Sempor District*

DAFTAR ISI

HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Definisi Operasional.....	5
1.6 Penelitian Terdahulu	7
BAB II	25
TINJAUAN PUSTAKA	25
2.1 Tanah Longsor dan Faktor Penyebab Tanah Longsor	25
2.2 Daerah Rawan Longsor	33
2.3 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	35
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	37
2.5 Pemetaan Daerah Rawan Longsor Menggunakan AHP Berbasis SIG.....	38
BAB III.....	41
METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Metode Penelitian.....	41

Rail Widi Hananto, 2025

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN
KEBUMEN**

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

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.2.1 Lokasi Penelitian.....	42
3.2.2 Waktu Penelitian	44
3.3 Alat dan Bahan	45
3.3.1 Alat.....	45
3.3.2 Bahan	45
3.4 Tahapan Penelitian.....	46
3.4.1 Pra-Penelitian.....	46
3.4.2 Penelitian	47
3.4.3 Pasca Penelitian	48
3.5 Populasi dan Sampel	48
3.5.1 Populasi.....	48
3.5.2 Sampel	48
3.6 Variabel Penelitian.....	49
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.7.1 Studi Literatur	49
3.7.2 Observasi	49
3.7.3 Studi Dokumentasi.....	50
3.8 Teknik Analisis Data.....	50
3.8.1 Identifikasi Faktor Penyebab Bencana Tanah Longsor	50
3.8.2 Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor	54
3.8.3 Persebaran Daerah Rawan Longsor.....	55
3.9 Diagram Alur Penelitian	57
BAB IV	58
HASIL & PEMBAHASAN.....	58
4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	58
4.1.1 Kondisi Geografis	58
4.1.2 Kondisi Fisik.....	60
4.1.2.1 Elevasi.....	60
4.1.2.2 Kemiringan Lereng	62
4.1.2.3 Geologi.....	64

4.1.2.4 Jenis Tanah	66
4.1.2.5 Geomorfologi	68
4.1.2.6 Curah Hujan	70
4.1.2.7 Aliran Sungai.....	72
4.1.2.8 Penggunaan Lahan	74
4.1.2.9 Kerapatan Vegetasi.....	76
4.1.3 Kondisi Sosial.....	78
4.2 Temuan Penelitian	80
4.2.1 Faktor Penyebab Tanah Longsor di Kecamatan Sempor.....	80
4.2.2 Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor di Kecamatan Sempor	90
4.2.2.1 Klasifikasi Skoring Kemiringan lereng.....	90
4.2.2.2 Klasifikasi Skoring Jenis Geologi.....	92
4.2.2.3 Klasifikasi Skoring Jenis Tanah	94
4.2.2.4 Klasifikasi Skoring Curah Hujan	96
4.2.2.5 Klasifikasi Skoring <i>Buffer</i> Sungai.....	98
4.2.2.6 Klasifikasi Skoring Penggunaan Lahan	100
4.2.2.7 Klasifikasi Skoring Kerapatan Vegetasi.....	102
4.2.2.8 Peta Kerawanan Longsor	104
4.2.2.8 Uji Akurasi	106
4.2.3 Persebaran Daerah Rawan Longsor.....	117
4.3 Pembahasan Penelitian	120
4.3.1 Faktor Penyebab Tanah Longsor di Kecamatan Sempor.....	120
4.3.2 Tingkat dan Akurasi Kerawanan Longsor di Kecamatan Sempor.....	123
4.3.3 Persebaran Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Sempor	128
BAB V.....	133
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	133
5.1 Simpulan.....	133
5.2 Implikasi.....	135
5.3 Rekomendasi	135
DAFTAR PUSTAKA.....	cxxxvi
LAMPIRAN.....	cxl

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis dan Tipe Longsor	27
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	58
Gambar 4.1 Peta Batas Administrasi Kecamatan Sempor.....	59
Gambar 4.2 Peta Elevasi Kecamatan Sempor	61
Gambar 4.3 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Sempor.....	63
Gambar 4.4 Peta Jenis Geologi Kecamatan Sempor	65
Gambar 4.5 Peta Jenis Tanah Kecamatan Sempor	67
Gambar 4.6 Peta Geomorfologi Kecamatan Sempor	69
Gambar 4.7 Peta Curah Hujan Kecamatan Sempor	71
Gambar 4.8 Peta Aliran Sungai Kecamatan Sempor	73
Gambar 4.9 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Sempor	75
Gambar 4.10 Peta Kerapatan Vegetasi Kecamatan Sempor	77
Gambar 4.11 Peta Jumlah Penduduk Kecamatan Sempor.....	79
Gambar 4.12 Peta Skoring Kemiringan Lereng Kecamatan Sempor	91
Gambar 4.13 Peta Skoring Jenis Geologi Kecamatan Sempor	93
Gambar 4.14 Peta Skoring Jenis Tanah Kecamatan Sempor.....	95
Gambar 4.15 Peta Skoring Curah Hujan Kecamatan Sempor.....	97
Gambar 4.16 Peta Skoring Buffer Sungai Kecamatan Sempor.....	99
Gambar 4.17 Peta Skoring Penggunaan Lahan Kecamatan Sempor.....	101
Gambar 4.18 Peta Skoring Kerapatan Vegetasi Kecamatan Sempor	103
Gambar 4.19 Peta Kerawanan Longsor Kecamatan Sempor	105
Gambar 4.20 Peta Titik Sampel Uji Validasi	107
Gambar 4.21 Kondisi Lapangan Tingkat Kerawanan Tidak Rawan Longsor....	112
Gambar 4.22 Kondisi Lapangan Tingkat Kerawanan Rendah	113
Gambar 4.23 Kondisi Lapangan Tingkat Kerawanan Sedang.....	114
Gambar 4.24 Kondisi Lapangan Tingkat Kerawanan Tinggi	115
Gambar 4.25 Kondisi Lapangan Tingkat Kerawanan Sangat Tinggi	116
Gambar 4.26 Peta Sebaran Daerah Rawan Longsor Kecamatan Sempor	119

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	44
Tabel 3.2 Instrumen Alat Penelitian	45
Tabel 3.3 Bahan Penelitian	45
Tabel 3.4 Variabel Penelitian	49
Tabel 3.5 Skala Berpasangan	52
Tabel 3.6 Indeks Random	53
Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Sempor	58
Tabel 4.2 Klasifikasi dan Luasan Elevasi Kecamatan Sempor	60
Tabel 4.3 Klasifikasi dan Luasan Kemiringan Lereng Kecamatan Sempor	62
Tabel 4.4 Klasifikasi Jenis Tanah Kecamatan Sempor	66
Tabel 4.5 Curah Hujan Kecamatan Sempor	70
Tabel 4.6 Klasifikasi Penggunaan Lahan di Kecamatan Sempor	74
Tabel 4.7 Klasifikasi Kerapatan Vegetasi Kecamatan Sempor	76
Tabel 4.8 Jumlah Penduduk Wilayah Kecamatan Sempor	78
Tabel 4.9 Responden Wawancara Analytical Hierarchy Process	80
Tabel 4.10 Parameter Kerawanan Longsor	81
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Geometric Mean	82
Tabel 4.12 Matriks Berpasangan Kerawanan Longsor	83
Tabel 4.13 Normalisasi Matriks Berpasangan	83
Tabel 4.14 Nilai Vektor Prioritas	84
Tabel 4.15 Perhitungan Matriks	85
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Matriks	86
Tabel 4.17 Nilai Random Index	87
Tabel 4.18 Bobot Parameter Kerawanan Longsor	88
Tabel 4.19 Skoring dan Persentase Klasifikasi Setiap Parameter	89
Tabel 4.20 Kelas dan Skoring Kemiringan Lereng Kecamatan Sempor	90
Tabel 4.21 Kelas dan Skoring Jenis Geologi Kecamatan Sempor	92
Tabel 4.22 Kelas dan Skoring Jenis Tanah Kecamatan Sempor	94
Tabel 4.23 Kelas dan Skoring Curah Hujan Kecamatan Sempor	96
Tabel 4.24 Kelas dan Skoring Buffer Sungai Kecamatan Sempor	98
Tabel 4.25 Kelas dan Skoring Penggunaan Lahan Kecamatan Sempor	100
Tabel 4.26 Kelas dan Skoring Kerapatan Vegetasi Kecamatan Sempor	102
Tabel 4.27 Titik Sampel Uji Akurasi Kerawanan Longsor	108
Tabel 4.28 Perhitungan Confusion Matrix	110
Tabel 4.29 Perhitungan Akurasi Pengguna	110
Tabel 4.30 Akurasi Pengguna	110
Tabel 4.31 Luas Kerawanan Berdasarkan Klasifikasi	117
Tabel 4.32 Bobot Parameter Kerawanan Longsor	121

Rail Widi Hananto, 2025

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR
MENGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN
KEBUMEN**

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

Tabel 4.33 Jumlah Titik Uji Akurasi.....	127
Tabel 4.34 Luas Kelas Kerawanan Wilayah Desa/Kelurahan	128

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1	51
Persamaan 2	53
Persamaan 3	53
Persamaan 4	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Validasi Lapangan.....	cxl
Lampiran 2. Instrumen Wawancara	clix
Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara	clxiii
Lampiran 4. Surat Permohonan Data	clxiv
Lampiran 5. Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing.....	clxx
Lampiran 6. Biodata Penulis	clxxii

DAFTAR PUSTAKA

- Agina, P., Suwaryo, W., & Barkah, W. (2020). Mitigasi Bencana Tanah Longsor untuk Warga Desa Sampang Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 2(1), 29–36.
<http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM>
- Aji, A. B., Miladan, N., & Pujantiyo, B. S. (2024). Kesesuaian Rencana Pola Ruang Terhadap Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Boyolali. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 19(1), 292.
<https://doi.org/10.20961/region.v19i1.66891>
- Andwitasari, N., & Handayani, B. L. (2022). Mengapa Masyarakat Indonesia Lemah dalam Menghadapi Ancaman Bencana. *Hasanuddin Journal Of Sociology (HJS)*, 4(2), 150–162.
- Arif Kurnianto, F., Elfiani, V., & Farhan Alfani, A. (2021). Analisis Spasial Kerentanan Banjir dan Longsor di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi (JPIG)*, 6(1), 49–60.
<http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPIG/>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen. (2024). *Kecamatan Sempor Dalam Angka*.
- Bahrudin, M. J. U. H. (2018). Zonasi Daerah Rawan Longsor Menggunakan Analisis Sistem Informasi Geografis Berdasarkan Metode AHP pada Daerah Gunung Kidul Yogyakarta. *Indonesian Journal Of Business Intellegence*, 1(1), 1–8.
- Fatah Aulia, Sasmito, B., & Qoyimah, S. (2024). Pemetaan Ancaman Bencana Tanah Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kecamatan Bener, Kecamatan Loano dan Kecamatan Kaligesing, Kabupaten Purworejo) (Nomor 01).
- Ghazali, M. A., Umor, M. R., & Rafek, A. G. M. D. (2023). Pemetaan Geobahaya Berdasarkan Kaedah Faktor Penilaian Tanah Runtuh (LHEF) di Empangan Sultan Mahmud, Tasik Kenyir, Kuala Berang, Terengganu. *Sains Malaysiana*, 52(6), 1889–1900. <https://doi.org/10.17576/jsm-2023-5206-23>
- Gland Tetelepta, E. (2024). *Sistem Informasi Geografis untuk Tata Ruang* (M. Rouf, Ed.; 1 Ed.). Insight Mediatama. www.insightmediatama.co.id

- Harwinda, Z. B., & Kusuma, I. J. (2022, Desember 2). Inovasi Pemanfaatan Data Geospasial Kementerian PUPR (Studi Kasus: Analisis Kerawanan Longsor Ruas Jalan Nasional Di Provinsi Yogyakarta). *Prosiding Konferensi Regional Teknik Jalan*.
- Henley, D., Schulte Nordholt, H., & Boomgaard, P. (2015). *Environment, Trade and Society in Southeast Asia : A Longue Durée Perspective* (Vol. 300). BRILL.
- Heryana, A. (2020). Pengertian dan Jenis Bencana. *ResearchGate*.
- Hidayah, A., Paharuddin, & Massinai, Muh. A. (2017). Analisis Rawan Bencana Lonsor Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) di Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Geoelebes*, 1(1), 1–4.
- Khoiriyah, L. A., Usman, F., & Rahmawati, T. A. (2024). Pengurangan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kecamatan Gedangan (Vol. 13).
- Kinanti, A., Awaluddin, M., & Yusuf, M. A. (2022). Analisis Pemetaan Risiko Bencana Tanah Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Candisari, Kota Semarang). Dalam *Jurnal Geodesi Undip Oktober*.
- Kuncoro, E., Rismayanti, I., & Rahman, I. (2021). Pemodelan Spasial Bahaya Dan Kerentanan Bencana Tanah Longsor dengan Metode AHP Berbasis SIG. *JURNAL HIMASAPTA*, 6(3), 149–158.
- Mubarakah, F., & Susilo, B. K. (2020, November 18). Analisis Tingkat Kerawanan Longsor Menggunakan Metode *Fuzzy Logic* dan Kinematik Daerah Karanganyar dan Sekitarnya Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. *Seminar Nasional AVoER XII*.
- Murdiaty, M., Angela, A., & Sylvia, C. (2020). Pengelompokkan Data Bencana Alam Berdasarkan Wilayah, Waktu, Jumlah Korban dan Kerusakan Fasilitas Dengan Algoritma K-Means. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(3), 744–752. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2213>
- Nurdika, S., Astutik, S., Pangastuti, E. I., Nurdin, E. A., & Mujin, M. A. (2024). Analisis Tingkat Kerawan Tanah Longsor dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* di Jalur Wilayah Gunitir Kabupaten Jember. *Jurnal Swarnabhumi*, 9(2).
- Pasha, A. M., Haliman, N. F., Anjarwati, R., & Putranto, T. T. (2024). Integrasi Analyticalhierarchyprocessdengan Memanfaatkan Penginderaan Jauh dan

- Sistem Informasi Geospasial untuk Mengurangi Risiko Bencana Longsor Kabupaten Brebes. *Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi*, 2(4), 304–318.
- Prasetyo, D. J., & Dibyosaputro, S. (2018). Kajian Kerawanan Longsorlahan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan Sistem Informasi Geografis di DAS Ijo Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Bumi Indonesia*, 1–10.
- Prasindya, P., Hariyanto, T., & Kurniawan, A. (2020). Analisis Potensi Tanah Longsor Menggunakan Sistem Informasi Geografis dan Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus: Kecamatan Songgon, Kabupaten Banyuwangi). *Jurnal Geoid*, 16(1), 19–27.
- Priyono. (2015). Hubungan Klasifikasi Longsor, Klasifikasi Tanah Rawan Longsor dan Klasifikasi Tanah Pertanian Rawan Longsor. *GEMA*, 7(48), 1602–1617.
- Qamilah, N., & Krama, A. V. (2022). Analisis Kerentanan Wilayah Terhadap Longsor Akibat Perubahan Iklim di Kabupaten Kebumen (*Vulnerability Assessment of Landslide to Climate Change in Kebumen Regency*). *Jurnal Geomatika*, 28(1), 1–22.
- Rahmad, R., Suib, S., & Nurman, A. (2018). Aplikasi SIG untuk Pemetaan Tingkat Ancaman Longsor di Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1), 1. <https://doi.org/10.22146/mgi.31882>
- Rahmawati, L., Febrian, W. D., Fachruzzaki, Mardiyati, S., Lengan, rino, Dody, I. P., & Suarnatha. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Analisis Spasial dalam Pengambilan Keputusan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(2), 4058–4068.
- Retongga, N. (2024). Mitigasi Bencana Longsor Sebagai Dasar Penurunan Risiko Bencana di Sepanjang Jalan Karanganyar - Karanggayam, Kabupaten Kebumen. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 573–579. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i1.2665>
- Rif'ah, K. D., Jamil, A. M. M., Suwito, S., & Kurniawati, D. (2024). Pemetaan Tingkat Kerawanan Bencana Tanah Longsor Menggunakan Metode di Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Journal of Geographical Sciences and Education*, 2(4), 139–154. <https://doi.org/10.69606/geography.v2i4.137>
- Robbi, R. A., Astutik, S., & Kurnianto, F. A. (2022). Kajian Kerawanan Bencana Longsor Berbasis Sistem Informasi Geografis Sebagai Acuan
- Rail Widi Hananto, 2025
- PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN LONGSOR MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI KECAMATAN SEMPOR KABUPATEN KEBUMEN**
- Universitas Pendidikan Indoneisa | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Mitigasi Bencana di Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. *Majalah Pembelajaran Geografi*, 5(1), 1–18.
<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/PGEO/article/view/29716/10816>
- Rosyida, Ai., Nurmasari, R., & Suprpto. (2019). Analisis Perbandingan Dampak Kejadian Bencana Hidrometeorologi dan Geologi di Indonesia Dilihat dari Jumlah Korban dan Kerusakan (Studi: Data Kejadian Bencana Indonesia 2018). *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 10(1), 12–21.
- Salwa, A., Raden, D. H., & Niken, S. S. (2024). Penggunaan Metode Artificial Neural Network dalam Pembuatan Peta Kerentanan Longsor Wilayah Kabupaten Karanganyar. 6(1).
- Saragih, I. J. A., Sirait, M., & Sari, D. An. (2021). Deskripsi Opini Publik tentang Bencana Alam untuk Rencana Studi Mitigasi di Indonesia (Studi kasus: Bencana Hidrometeorologi). *MKGI: Jurnal Meteorologi, Klimatologi Geofisika dan Instrumentasi*, 1(1), 33–39.
<https://journal.physan.id/index.php/mkgip33>Journalhomepage:<https://journal.physan.id/index.php/mkgi>
- Sobirin, Sitanala, F. TH. R., & Ramadhan, M. (2017). Analisis Potensi dan Bahaya Bencana Longsor Menggunakan Modifikasi Metode Indeks Storie di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. *Industrial Research Workshop and National Seminar*, 59–64.
- Sya'bani, A. P., Surejo, S., Andriani, W., & Gunawan, G. (2024). Penerapan Metode Dobel Exponential dan *Smoothing Analytical Hierarchy Process* untuk Prediksi Tingkat Kerawanan Tanah Longsor di Kabupaten Brebes. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 626–635.
- Utami, S., Ekasari, K., & Saputra R. M. (2020). Penggunaan AHP Guna Penentuan Prioritas Penanganan Permukiman Tangguh Bencana Longsor. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 4(2), 498–512.
- Utomo, D. P., & Purba, B. (2019). Penerapan Datamining pada Data Gempa Bumi Terhadap Potensi Tsunami di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 846–853.