BRIDA
Badan Riset dan Inovasi Daerah
Provinsi Jawa Tengah

POLICY BRIEF

SUWARNO
Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ANALISIS PERENCANAAN TATA RUANG DI ZONA BAHAYA LONGSOR DI KABUPATEN BANYUMAS, INDONESIA

Ringkasan Eksekutif

Kabupaten Banyumas merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki potensi bahaya longsor tinggi akibat kombinasi curah hujan yang tinggi, kondisi geologi, serta perubahan penggunaan lahan. Kondisi tersebut menimbulkan tantangan dalam pengendalian pemanfaatan ruang dan penyusunan kebijakan tata ruang yang adaptif terhadap risiko bencana. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahaya longsor di Kabupaten Banyumas terbagi ke dalam lima kelas, yaitu sangat rendah seluas 209,32 km² (15,05%), rendah 466,20 km² (33,51%), sedang 467,32 km² (33,59%), tinggi 218,24 km² (15,69%), dan sangat tinggi 10,35 km² (0,74%). Pada kawasan yang menjadi pusat aktivitas masyarakat, seperti permukiman, industri, dan pariwisata, sekitar 84,14% berada pada kelas bahaya sangat rendah hingga rendah, sedangkan sekitar 16,12% berada pada kelas bahaya sedang hingga sangat tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa rencana tata ruang Kabupaten Banyumas secara umum telah mempertimbangkan aspek risiko bencana dalam penentuan lokasi pusat aktivitas masyarakat. Namun, beberapa kawasan permukiman di Kecamatan Gumelar, Lumbir, Patikraja, Purwojati, dan Somagede serta kawasan pariwisata di Kecamatan Baturraden masih berada pada kelas bahaya sedang hingga tinggi sehingga memerlukan pengendalian pemanfaatan ruang yang lebih ketat. Pemerintah Kabupaten Banyumas perlu memastikan kesesuaian antara rencana tata ruang dan perkembangan pemanfaatan ruang aktual sebagai bagian dari upaya pengendalian risiko bencana. *Policy brief* ini merekomendasikan penguatan integrasi penilaian bahaya longsor dalam evaluasi dan perbaikan RTRW, peningkatan pengendalian pemanfaatan ruang pada zona rawan, serta penguatan basis data geospasial kebencanaan daerah melalui validasi kondisi aktual tata ruang dan integrasi data historis kejadian longsor. Langkah tersebut diharapkan dapat mendukung pembangunan wilayah yang lebih aman, adaptif, dan berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Longsor merupakan salah satu bencana geologi yang berpotensi menimbulkan kerusakan pada infrastruktur, aktivitas ekonomi, lahan pertanian, serta keselamatan jiwa manusia (Ahmad dkk., 2024; Zhang, 2024). Curah hujan dan pengaruh aktivitas manusia menjadi faktor utama pemicu longsor (Hadmoko dkk., 2017). Kabupaten Banyumas termasuk wilayah yang rentan terhadap bencana longsor, terutama pada beberapa kecamatan seperti Gumelar, Ajibarang, dan Cilongok yang memiliki kondisi tanah tidak stabil (Suwarno & Sutomo, 2016; Suwarsito & Suwarno, 2018). Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa selama periode 2019–2023 terjadi 130 kejadian longsor di Kabupaten Banyumas yang mengakibatkan 14 korban meninggal dunia, 8 korban luka-luka, 333 rumah rusak, dan 16 fasilitas umum mengalami kerusakan (BNPB, 2024). Curah hujan tahunan di wilayah ini mencapai sekitar 3.811 mm/tahun, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap gerakan tanah (CHRS, 2023; BPS Kabupaten Banyumas, 2024).

Indonesia kini perlu menerapkan praktik perencanaan ruang yang sesuai dengan fungsi ekologi dan keamanan negara (Wang dkk., 2024). Perencanaan ruang adalah dasar bagi pertumbuhan dan pembangunan di tingkat regional dan nasional yang dalam hal ini memandu berbagai inisiatif pembangunan dan pelestarian (Chen dkk., 2024; Liu & Zhou, 2021). Dalam konteks pembangunan daerah, tata ruang

memiliki peran strategis sebagai instrumen pengendalian pemanfaatan ruang dan dasar penyusunan program pembangunan (Liu & Zhou, 2021; Gomes dkk., 2024). Pemerintah Kabupaten Banyumas telah menetapkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) melalui Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas Nomor 10 Tahun 2011 sebagai pedoman pemanfaatan ruang untuk periode 2011–2031. Namun, perubahan penggunaan lahan dan perkembangan aktivitas masyarakat yang sangat masif berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara kondisi aktual dengan rencana tata ruang yang telah ditetapkan (Neswati dkk., 2020).

Penilaian bahaya longsor merupakan aspek yang sangat penting dalam penyusunan regulasi pemanfaatan lahan yang bertujuan mencegah dan mengurangi risiko bencana longsor (Xie dkk., 2021). Meskipun kajian mengenai bahaya longsor telah berkembang pesat dalam beberapa dekade terakhir, penelitian yang secara khusus menghubungkan aspek kebencanaan dengan tata ruang masih relatif terbatas. Esmaiel dkk. (2022) menegaskan bahwa integrasi antara perencanaan tata ruang dan pengurangan risiko bencana sering kali terabaikan karena perbedaan struktur kelembagaan dan tujuan antar-instansi yang terlibat. Perencanaan tata ruang selama ini lebih banyak berfokus pada faktor-faktor statis, seperti tingkat bahaya, kerentanan, dan kapasitas wilayah, sementara hubungan yang bersifat dinamis dan saling bergantung antara faktor-faktor tersebut dengan tingkat paparan terhadap risiko bencana belum sepenuhnya diperhatikan (Galasso dkk., 2021; GFDRR, 2016). Penyusunan tata ruang yang efektif perlu mempertimbangkan kondisi fisik lingkungan dan potensi bahaya longsor sejak tahap perencanaan agar pemanfaatan ruang dapat berlangsung secara lebih aman dan berkelanjutan.

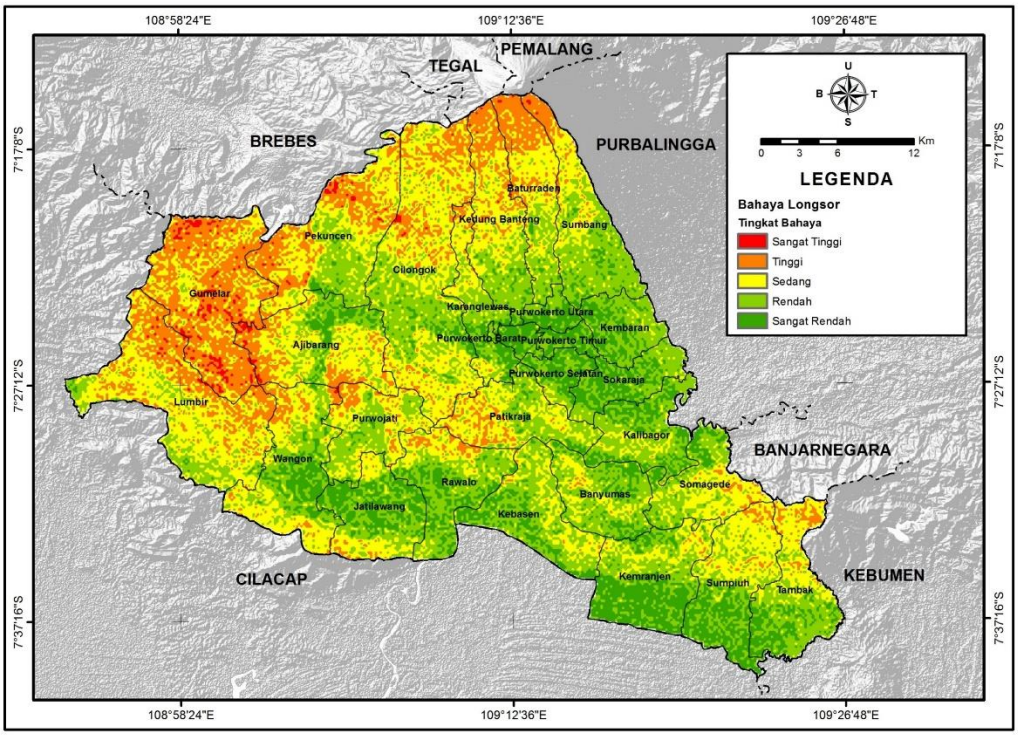
Integrasi aspek kebencanaan ke dalam tata ruang juga penting untuk menjaga keseimbangan antara peningkatan kualitas hidup masyarakat dan pengelolaan sumber daya alam (Gomes dkk., 2024). Tujuan utama tata ruang adalah mewujudkan kawasan yang berkelanjutan dari aspek lingkungan, fungsi ruang, dan kualitas kawasan sehingga dapat mendukung kesejahteraan masyarakat (Gomes dkk., 2024; Mersal, 2016; Mouratidis, 2021). Dengan demikian, tata ruang tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pengendalian pemanfaatan lahan, tetapi juga sebagai sarana strategis untuk menghindari dan meminimalkan risiko yang ditimbulkan oleh bencana alam, termasuk longsor (Cilliers, 2019).

Penelitian Suwarno dkk. (2025) mengkaji keterkaitan antara bahaya longsor dan tata ruang dengan tujuan: (1) menganalisis penggunaan lahan pada kawasan rawan longsor, (2) membandingkan pola dan struktur ruang pada kawasan tersebut dengan RTRW Kabupaten Banyumas, serta (3) menyusun rekomendasi pengelolaan tata ruang yang mendukung pengurangan risiko longsor.

DESKRIPSI MASALAH

Sebaran Bahaya Longsor Kabupaten Banyumas

Hasil pemodelan bahaya longsor menggunakan pendekatan fisik berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) menunjukkan bahwa Kabupaten Banyumas memiliki variasi tingkat bahaya yang cukup kompleks. Dari total luas wilayah sekitar 1.391,15 km², zona bahaya longsor terbagi ke dalam lima kelas utama, yaitu Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi, dan Sangat Tinggi (Gambar 1).



Gambar 3. Peta rencana tata ruang di zona rawan longsor di Kabupaten Banyumas

Tabel 1. Luas Kelas Bahaya Longsor Kabupaten Banyumas

Kelas Bahaya	Luas (km²)	Persentase (%)
Sangat rendah	209,32	15,05
Rendah	466,20	33,51
Sedang	467,32	33,59
Tinggi	218,24	15,69
Sangat tinggi	10,35	0,74
Total	1.371,43	98,58

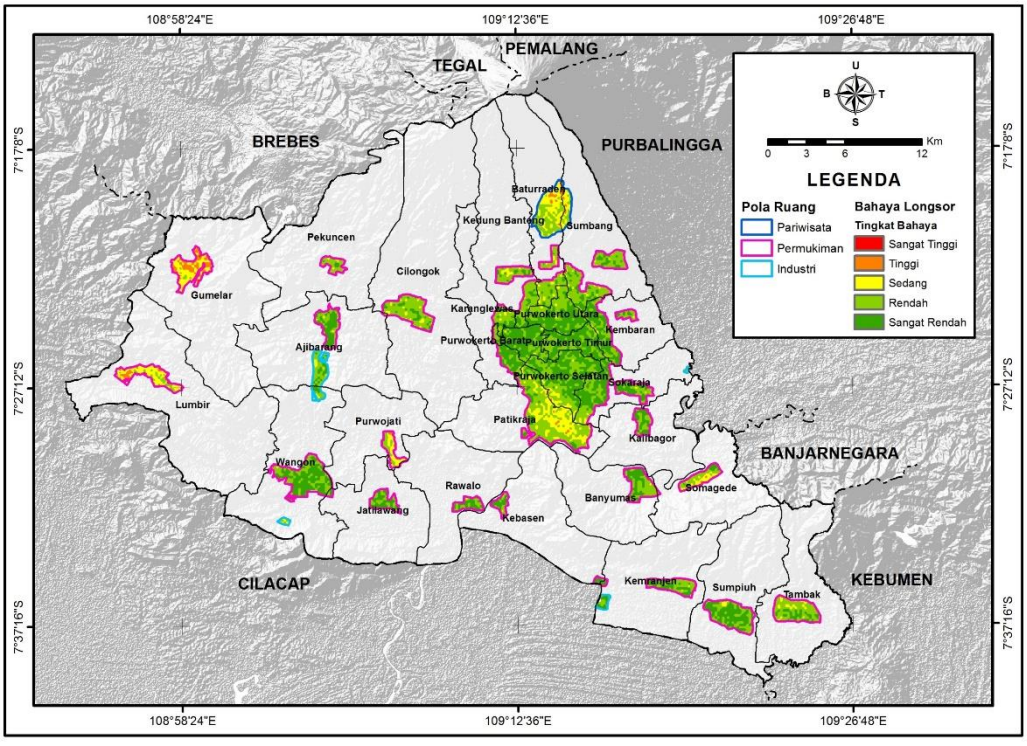
Peta penilaian bahaya tanah longsor Kabupaten Banyumas menunjukkan variasi tingkat bahaya dari sangat rendah hingga sangat tinggi dengan pola spasial yang terzonasi secara jelas. wilayah dengan tingkat bahaya tinggi hingga sangat tinggi mendominasi kawasan utara dan barat, meliputi Kecamatan Gumelar, Pekuncen, Lumbir, Ajibarang, Cilongok, hingga Baturraden. Tingkat bahaya yang tinggi di kawasan tersebut dipicu oleh karakteristik fisik wilayah, utamanya morfologi perbukitan dengan kemiringan lereng terjal serta pengaruh curah hujan yang tinggi. Sebaliknya, kawasan selatan dan tenggara cenderung didominasi oleh tingkat bahaya rendah hingga sangat rendah karena didukung oleh topografi yang relatif datar.

Kondisi spasial tersebut diperkuat oleh data kuantitatif pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa wilayah dengan kelas bahaya rendah hingga sedang mendominasi sekitar 67,10% dari total luas area kajian. Sementara itu, akumulasi kawasan dengan tingkat bahaya tinggi dan sangat tinggi mencakup sekitar 16,43% dari total wilayah. Meskipun persentasenya lebih kecil, keberadaan area bernilai bahaya tinggi ini menandakan masih adanya wilayah signifikan yang membutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaan tata ruang dan mitigasi bencana.

Tingginya tingkat bahaya longsor di kawasan perbukitan tersebut berpotensi menimbulkan dampak kerugian fisik, ekonomi, dan keselamatan masyarakat secara signifikan. Kondisi spasial ini menuntut adanya sinkronisasi antara pemetaan bahaya bencana dan arahan pemanfaatan ruang agar risiko bencana dapat diminimalkan secara terpadu. Oleh karena itu, evaluasi tumpang-tindih (*overlay*) antara tingkat bahaya bencana dan zonasi kawasan sangat penting untuk melihat sejauh mana sebaran bahaya tanah longsor berinteraksi dengan kawasan rencana tata ruang di Kabupaten Banyumas.

Sebaran Bahaya Longsor pada Kawasan Rencana Tata Ruang di Kabupaten Banyumas

Peneliti melakukan *overlay* antara peta bahaya longsor dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Banyumas (Gambar 2). Analisis difokuskan pada kawasan yang memiliki aktivitas masyarakat tinggi, yaitu permukiman, kawasan industri, dan kawasan pariwisata.



Gambar 4. Peta rencana tata ruang di zona bahaya longsor di Kabupaten Banyumas

Tabel 2. Luas Kelas Bahaya Longsor pada Kawasan Rencana Tata Ruang Banyumas

Kelas Bahaya	Luas (km²)	Persentase (%)
Sangat rendah	68,95	37,81
Rendah	84,48	46,33
Sedang	25,56	14,02
Tinggi	3,75	2,06
Sangat tinggi	0,07	0,04
Total	182,81	100,00

Data pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa sekitar 84,14% kawasan aktivitas masyarakat berada pada kelas bahaya sangat rendah dan rendah, sedangkan hanya sekitar 16,12% yang berada pada kelas bahaya sedang hingga sangat tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa kebijakan tata ruang Kabupaten Banyumas secara umum telah mempertimbangkan aspek risiko bencana dalam penentuan lokasi pusat aktivitas masyarakat.

Meskipun sebagian besar kawasan aktivitas berada pada tingkat bahaya rendah, peneliti menemukan beberapa lokasi yang memiliki tingkat bahaya longsor relatif tinggi. Kawasan permukiman di Kecamatan Gumelar, Lumbir, Patikraja, Purwojati, dan Somagede berada pada kelas bahaya sedang hingga sangat tinggi. Selain itu, kawasan wisata di Kecamatan Baturraden berada pada kelas bahaya sedang hingga tinggi. Kondisi tersebut penting diperhatikan karena wilayah-wilayah tersebut merupakan area dengan konsentrasi aktivitas penduduk dan kegiatan ekonomi. Apabila terjadi perubahan penggunaan lahan yang tidak terkendali, maka potensi peningkatan risiko longsor dapat menjadi lebih besar.

Implikasi terhadap Kebijakan Tata Ruang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi analisis bahaya longsor dengan RTRW memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kesesuaian pemanfaatan ruang di Kabupaten Banyumas. Sebagian besar pusat aktivitas masyarakat telah ditempatkan pada zona dengan tingkat bahaya relatif rendah, sehingga secara umum RTRW telah mendukung pengurangan risiko bencana. Namun demikian, efektivitas kebijakan tata ruang sangat bergantung pada konsistensi pengendalian pemanfaatan ruang. Perubahan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan peruntukan dapat menimbulkan ketidaksesuaian antara kondisi aktual dan rencana tata ruang yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini, analisis difokuskan pada kawasan permukiman dan pariwisata yang tercantum dalam RTRW Kabupaten Banyumas, sedangkan perkembangan pemanfaatan ruang aktual di luar zona peruntukan RTRW belum menjadi bagian dari analisis. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya validasi terhadap tata ruang terkini serta penguatan pengendalian pembangunan pada kawasan rawan longsor untuk meminimalkan potensi peningkatan risiko bencana. Peneliti juga menegaskan perlunya validasi kondisi terkini RTRW dan integrasi data historis kejadian longsor untuk meningkatkan akurasi analisis bahaya. Dengan demikian, pengambilan keputusan dalam penataan ruang dapat lebih berbasis bukti dan mampu mendukung pembangunan wilayah yang adaptif terhadap ancaman bencana.

REKOMENDASI KEBIJAKAN

- **Integrasi Peta Bahaya ke dalam Revisi RTRW (2011–2031)**: Menjadikan peta penilaian bahaya longsor sebagai instrumen wajib dalam evaluasi tata ruang akhir periode dengan menetapkan peta bahaya skala 1:25.000 sebagai lampiran standar penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) untuk membatasi alokasi ruang terbangun baru di zona sangat tinggi.
- **Pengetatan Izin Pemanfaatan Ruang Berisiko**: Memperkuat pengendalian kawasan permukiman dan pariwisata pada kelas bahaya sedang hingga tinggi, khususnya di Kecamatan Gumelar, Lumbir, Patikraja, Purwojati, Somagede, dan Baturraden melalui pemberlakuan syarat Persetujuan Bangunan Gedung (PBG) yang ketat berupa kewajiban melampirkan desain rekayasa sipil bagi pembangunan fisik baru.
- **Penguatan Data Geospasial dan Pengendalian Perizinan berbasis SIG**: Meningkatkan akurasi analisis bahaya melalui pemodelan multi-kriteria (*Multi-Criteria Decision Analysis*) dan kecerdasan buatan (*machine learning*) berbasis multi-parameter geofisik. Hasil pemodelan ini diintegrasikan ke portal *WebGIS* Bappedalitbang dan BPBD serta diwajibkan dalam analisis tumpang-tindih (*overlay*) perizinan AMDAL atau UKL-UPL.

- **Strategi Tata Ruang Adaptif Berbasis Kapasitas Desa**: Mengembangkan tata kelola ruang yang responsif terhadap dinamika lahan melalui pembentukan program Desa Tangguh Bencana (Destana) di zona bahaya serta pengalokasian Dana Desa untuk kegiatan mitigasi vegetatif pada lereng kritis.

REFERENSI

Ahmad, H., Alam, M., Yinghua, Z., Najeh, T., Gamil, Y., & Hameed, S. (2024). *Landslide risk assessment integrating susceptibility, hazard, and vulnerability analysis in Northern Pakistan*. Discover Applied Sciences, 6(1). DOI: 10.1007/s00477-022- 02245-8

BNPB. (2024). Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI). Badan Nasional Penanggulangan Bencana.

BPS Kabupaten Banyumas. (2024). Kabupaten Banyumas Dalam Angka 2024. Banyumas: BPS Kabupaten Banyumas.

CHRS. (2023). CHRS Data Portal (Rainfall Data 2013–2023). Center for Hydrometeorology and Remote Sensing.

Chen, D., Duan, Y., Jiang, P., & Li, M. (2024). *Spatial zoning to enhance ecosystem service co-benefits for sustainable land-use management in the Yangtze River economic Belt, China*. Ecological Indicators, 159(2). DOI: 10.1016/j.ecolind.2024.111753

Cilliers, D. P. (2019). *Considering flood risk in spatial development planning: A land use conflict analysis approach*. Jamba: Journal of Disaster Risk Studies, 11(1), 1–9. DOI: 10.4102/JAMBA.V11I1.537

Esmaiel, A., Abdrabo, K. I., Saber, M., Sliuzas, R. V., Atun, F., Kantoush, S. A., & Sumi, T. (2022). *Integration of flood risk assessment and spatial planning for disaster management in Egypt*. Progress in Disaster Science, 15, 100245. DOI: 10.1016/j.pdisas.2022.100245

Galasso, C., McCloskey, J., Pelling, M., Hope, M., Bean, C. J., Cremen, G., dkk. (2021). *Risk-based, Pro-poor Urban Design and Planning for Tomorrow's Cities*. International Journal of Disaster Risk Reduction, 58, 102158. DOI: 10.1016/j.ijdrr.2021.102158

Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). (2016). *The Making of a Riskier Future: How Our Decisions Are Shaping Future Disaster Risk*. GFDRR.

Gomes, E., Costa, E. M. da, & Abrantes, P. (2024). *Spatial Planning and Land-Use Management*. Land, 13(1), 1–6. DOI: 10.3390/ land13010094

Hadmoko, D. S., Lavigne, F., Sartohadi, J., Gomez, C., & Daryono, D. (2017). *Spatio-Temporal Distribution of Landslides in Java and the Triggering Factors*. Forum Geografi, 31(1), 1–15. DOI: 10.23917/ forgeo.v31i1.3790

Liu, Y., & Zhou, Y. (2021). *Territory spatial planning and national governance system in China*. Land Use Policy, 102. DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.10528

Mersal, A. (2016). *Sustainable Urban Futures: Environmental Planning for Sustainable Urban Development*. Procedia Environmental Sciences, 34, 49–61. DOI: 10.1016/j.proenv.2016.04.005

Mouratidis, K. (2021). *Urban planning and quality of life: A review of pathways linking the built environment to subjective well-being*. Cities, 115, 103229. DOI: 10.1016/j.cities.2021.103229

Neswati, R., Syafiuddin, M., Jumardianto, & Chairuddin, Z. (2020). *Analysis of conformity between existing land use with regional spatial planning: A case study of Sidenreng Rappang Regency, South Sulawesi*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 486(1). DOI: 10.1088/1755-1315/486/1/012072

Pemerintah Kabupaten Banyumas. (2011). Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas Nomor 10 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyumas Tahun 2011–2031. https://gistaru.atrbpn.go.id/rtronline/

Suwarno, & Sutomo. (2016). Metode Mitigasi Longsorlahan di Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. Forum Geografi, 21(1), 93–104. DOI: 10.23917/forgeo.v21i1.1816

Suwarno, S., Rachmawati, E., Ibrahim, M. H., Sutomo, S., Widodo, A. S., Sakir, S., & Dewa, H. P. N. (2025). *Analysis of Spatial Planning in Landslide Hazard Zones in Banyumas Regency, Indonesia*. Forum Geografi, 39(1), 79–88. https://doi.org/10.23917/forgeo.v39i1.6685

Suwarsito, & Suwarno. (2018). *The Preserve of Local Wisdom to Mitigate the Landslide Disaster in Gununglurah Village, Cilongok, Banyumas, Central Java*. American Scientific Publishers, 24(1), 147–149. DOI: 10.1166/asl.2018.11942