

PENENTUAN LOKASI POTENSIAL RELOKASI PERMUKIMAN RAWAN BANJIR DI DAS KURANJI, KOTA PADANG

Salsabilla Putri Nayswa¹, Iswandi Umar²

^{1,2} Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

¹sputrinasywa@gmail.com, ²iswandi_u@fis.unp.ac.id

ABSTRACT

Flood is one of the most frequent hydrometeorological disasters in Indonesia and causes significant damage to settlements, infrastructure, and community livelihoods. The Kuranji Watershed (DAS Kuranji) in Padang City is highly vulnerable to recurrent flooding, making the identification of safe and sustainable relocation areas essential. This study aimed to determine potential relocation sites for flood-prone settlements based on land suitability evaluation and to assess their sustainability from economic, social, environmental, and infrastructure perspectives. A quantitative spatial approach was employed by integrating weighted overlay analysis using Geographic Information Systems (GIS) and Multidimensional Scaling (MDS) through the Rapid Appraisal for Sustainability (RAPS) method. Land suitability analysis was conducted using six physical parameters: slope, flood frequency, drainage, gravel content, soil texture, and effective soil depth. The resulting land suitability map was overlaid with land cover and spatial planning (RTRW) maps to identify feasible relocation areas. The results showed that suitable land (S2) dominated the Kuranji Watershed, covering 17,615.75 ha (80.52%), followed by marginally suitable land (S3) of 2,728.19 ha (12.47%) and highly suitable land (S1) of 1,465.41 ha (6.70%). The integration of land suitability, land cover, and RTRW maps produced several potential relocation areas that comply with land use and spatial planning regulations. Sustainability assessment generated an index of 56.83, indicating a moderately sustainable category. These findings provide a scientific basis for supporting flood risk reduction strategies and sustainable settlement relocation planning in the Kuranji Watershed, Padang City.

Keywords: Flood relocation, Land suitability, Sustainability assessment

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia dan menyebabkan kerusakan yang signifikan terhadap permukiman, infrastruktur, serta mata pencaharian masyarakat. Daerah Aliran Sungai (DAS) Kuranji di Kota Padang merupakan wilayah yang sangat rentan terhadap banjir berulang sehingga identifikasi lokasi relokasi yang aman dan berkelanjutan menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi potensial relokasi permukiman rawan banjir berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan serta menilai tingkat keberlanjutannya dari aspek ekonomi, sosial, lingkungan, dan infrastruktur. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis analisis spasial dengan mengintegrasikan analisis weighted overlay menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Multidimensional Scaling (MDS) melalui metode Rapid Appraisal for Sustainability (RAPS). Analisis kesesuaian lahan dilakukan

menggunakan enam parameter fisik, yaitu kemiringan lereng, frekuensi banjir, drainase, kandungan kerikil, tekstur tanah, dan kedalaman efektif tanah. Peta kesesuaian lahan selanjutnya dioverlay dengan peta tutupan lahan dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) untuk mengidentifikasi lokasi relokasi yang layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas lahan sesuai (S2) mendominasi DAS Kuranji dengan luas 17.615,75 ha (80,52%), diikuti oleh kelas sesuai marginal (S3) seluas 2.728,19 ha (12,47%) dan kelas sangat sesuai (S1) seluas 1.465,41 ha (6,70%). Integrasi peta kesesuaian lahan, tutupan lahan, dan RTRW menghasilkan beberapa lokasi potensial relokasi yang sesuai dengan penggunaan lahan dan arahan tata ruang. Penilaian keberlanjutan menghasilkan indeks sebesar 56,83 yang termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Temuan ini memberikan dasar ilmiah dalam mendukung strategi pengurangan risiko banjir serta perencanaan relokasi permukiman yang berkelanjutan di DAS Kuranji, Kota Padang.

Kata Kunci : Relokasi akibat banjir, Kesesuaian lahan, Penilaian keberlanjutan

A. Pendahuluan

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi di Indonesia dan menyebabkan kerusakan yang signifikan terhadap permukiman, infrastruktur, serta aktivitas sosial ekonomi masyarakat. Peningkatan intensitas curah hujan akibat perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, dan perubahan penggunaan lahan meningkatkan frekuensi banjir, terutama pada kawasan perkotaan yang berkembang di sepanjang daerah aliran sungai (Sun et al., 2022; Putri et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan upaya mitigasi yang tidak hanya berfokus pada penanganan bencana, tetapi juga pada perencanaan permukiman yang lebih aman dan berkelanjutan.

Kota Padang merupakan salah satu wilayah dengan tingkat kerawanan banjir yang tinggi, khususnya di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kuranji. Pada akhir tahun 2025, banjir besar mengakibatkan 21.488 jiwa terdampak dan 8 orang meninggal dunia di Kecamatan Koto Tangah. Selain itu, sekitar ± 900 ha sawah terdampak langsung, Bendungan Koto Tuo mengalami kerusakan, dan sekitar 2.912,16 ha lahan sawah berada dalam kondisi terancam akibat menurunnya fungsi DAS. Di Kecamatan Kuranji, banjir menyebabkan 601 jiwa terdampak, 2 rumah hanyut, 61 rumah rusak sedang, dan 17 rumah rusak ringan, serta sekitar 102 ha lahan sawah mengalami kerusakan. Pada kejadian banjir susulan di Pasar Lalang, 15 Kepala Keluarga (KK) harus

mengungsi. Sementara itu, di Kecamatan Padang Utara tercatat 1.486 jiwa terdampak akibat meluapnya Sungai Batang Kuranji yang menyebabkan genangan setinggi 50–100 cm dan mengganggu aktivitas masyarakat.

Tingginya dampak banjir menunjukkan bahwa relokasi permukiman merupakan salah satu alternatif mitigasi yang perlu dipertimbangkan. Namun, lokasi relokasi tidak hanya harus aman dari ancaman banjir, tetapi juga memiliki kesesuaian lahan serta mampu mendukung keberlanjutan kehidupan masyarakat dari aspek ekonomi, sosial, lingkungan, dan infrastruktur. Berbagai penelitian telah memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk analisis kesesuaian lahan maupun metode Rapid Appraisal for Sustainability (RAPS) berbasis Multidimensional Scaling (MDS) untuk menilai keberlanjutan permukiman. Akan tetapi, penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam penentuan lokasi relokasi permukiman rawan banjir di DAS Kuranji masih terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan menentukan

lokasi potensial relokasi permukiman rawan banjir di DAS Kuranji berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan menggunakan analisis weighted overlay berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG), kemudian menilai tingkat keberlanjutan lokasi tersebut menggunakan metode Rapid Appraisal for Sustainability (RAPS). Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam mendukung kebijakan relokasi permukiman yang aman, tepat sasaran, dan berkelanjutan di Kota Padang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis analisis spasial yang dilaksanakan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kuranji, Kota Padang. Data yang digunakan terdiri atas data primer berupa hasil kuesioner untuk penilaian keberlanjutan serta data sekunder berupa Digital Elevation Model (DEM), peta jenis tanah, peta frekuensi banjir, peta tutupan lahan, peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dan peta administrasi yang diperoleh dari instansi terkait.

Penentuan lokasi potensial relokasi dilakukan melalui analisis

kesesuaian lahan menggunakan metode weighted overlay pada Sistem Informasi Geografis (SIG). Analisis dilakukan berdasarkan enam parameter, yaitu kemiringan lereng, frekuensi banjir, drainase, kandungan kerikil, tekstur tanah, dan kedalaman efektif tanah. Hasil evaluasi kesesuaian lahan kemudian dioverlay dengan peta tutupan lahan dan RTRW untuk memperoleh lokasi relokasi yang sesuai dengan kondisi fisik, penggunaan lahan, dan arahan tata ruang.

Tingkat keberlanjutan lokasi potensial relokasi dianalisis menggunakan metode Rapid Appraisal for Sustainability (RAPS) berbasis Multidimensional Scaling (MDS). Penilaian dilakukan terhadap empat dimensi, yaitu ekonomi, sosial, lingkungan, dan infrastruktur. Keandalan hasil analisis diuji melalui analisis Leverage, simulasi Monte Carlo, nilai stress, dan koefisien determinasi (R^2) untuk memastikan tingkat sensitivitas atribut serta ketepatan model dalam menggambarkan kondisi keberlanjutan lokasi relokasi.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

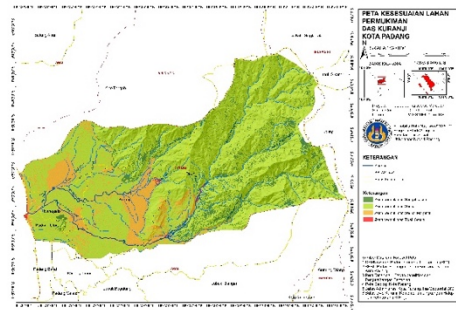
Analisis kesesuaian lahan dilakukan menggunakan metode skoring, pembobotan, dan weighted overlay berdasarkan enam parameter, yaitu kemiringan lereng, frekuensi banjir, drainase, kandungan kerikil, tekstur tanah, dan kedalaman efektif tanah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah DAS Kuranji didominasi oleh kelas kesesuaian lahan Sesuai Penentuan Lokasi Potensial Relokasi Permukiman Rawan Banjir di DAS Kuranji Kota Padang.

DAS Kuranji memiliki karakteristik fisik yang cukup mendukung untuk pengembangan permukiman meskipun masih terdapat beberapa faktor pembatas. Tingginya luasan kelas S2 dipengaruhi oleh kondisi drainase yang umumnya baik, frekuensi banjir yang relatif rendah, serta tekstur tanah yang didominasi oleh kelas agak halus. Sebaliknya, kemiringan lereng menjadi salah satu faktor pembatas utama karena lebih dari separuh wilayah DAS Kuranji memiliki lereng curam ($>27\%$) sehingga tidak seluruh wilayah dapat dikembangkan menjadi kawasan permukiman.

Tabel 1. Luas Kesesuaian Lahan DAS Kuranji Kota Padang

Kelas kesesuaian	Luas (Ha)	Luas Kesesuaian Lahan
Sangat Sesuai (S1)	1.465,41	6,70
Sesuai (S2)	17.615,75	80,52
Sesuai Marginal (S3)	2.728,19	12,47
Tidak Sesuai (N)	67,10	0,31
Total	21.876,45	100,00

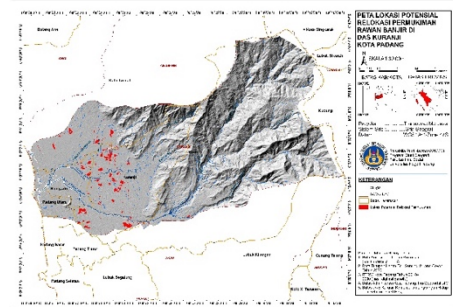


Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Permukiman DAS Kuranji.

Hasil analisis kesesuaian lahan kemudian diintegrasikan dengan data tutupan lahan dan pola ruang RTRW Kota Padang untuk memastikan lokasi relokasi tidak berada pada kawasan lindung, badan air, maupun kawasan yang telah memiliki fungsi tertentu. Hasil integrasi tersebut menghasilkan lokasi potensial relokasi permukiman rawan banjir seluas 238,88 Ha, yang tersebar di Kecamatan Kuranji, Koto Tengah, Nanggalo, Pauh, dan Padang Utara.

Tabel 1. Luas Lokasi Potensial Relokasi Permukiman

Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase terhadap Luas DAS Kuranji (%)
Kuranji	162,79	0,74
Koto Tengah	47,50	0,22
Nanggalo	20,30	0,09
Pauh	7,90	0,04
Padang Utara	0,39	0,002
Total	238,88	1,09

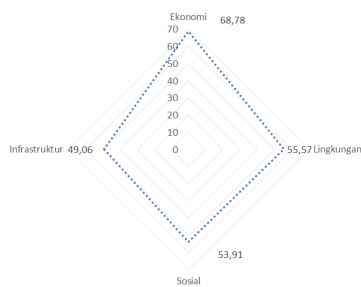


Gambar 1. Peta Kesesuaian Lahan Permukiman DAS Kuranji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun DAS Kuranji memiliki luas 238,88 ha, hanya sebagian kecil wilayah yang memenuhi seluruh kriteria kesesuaian fisik, ketersediaan lahan, dan kesesuaian tata ruang. Temuan ini menunjukkan pentingnya pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dalam mendukung penentuan lokasi relokasi secara objektif dan terukur melalui integrasi berbagai parameter spasial.

Analisis keberlanjutan dilakukan menggunakan metode Multidimensional Scaling dengan pendekatan Rapid Appraisal for Sustainability yang mencakup dimensi

ekonomi, sosial, lingkungan, dan infrastruktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa indeks keberlanjutan multidimensi lokasi potensial relokasi permukiman di DAS Kuranji sebesar 56,83, sehingga termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan.



Gambar 3. Diagram Layang Status Keberlanjutan Lokasi Relokasi Permukiman

Dimensi ekonomi memperoleh nilai tertinggi sebesar 68,78 dan termasuk kategori cukup berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa lokasi relokasi masih mampu mendukung keberlangsungan aktivitas ekonomi masyarakat melalui akses terhadap pekerjaan, peluang usaha, dan fasilitas ekonomi yang tersedia di sekitar lokasi relokasi. Sebaliknya, dimensi infrastruktur memperoleh nilai terendah sebesar 49,06 dan termasuk kategori kurang berkelanjutan.

Table 1. Hasil Analisis RAPFISH

Dimensi	Stress	R ²	Nilai MDS	Status Keberlanjutan	Uji <i>Monte Carlo</i>	Selisih (MDS Monte Carlo)
Ekonomi	0,22	0,90	68,78	Cukup Berkelanjutan	68,15	0,63
Sosial	0,20	0,91	55,57	Cukup Berkelanjutan	56,14	0,57
Lingkungan	0,21	0,91	53,91	Cukup Berkelanjutan	54,06	0,15
Infrastruktur	0,20	0,90	49,06	Kurang Berkelanjutan	48,14	0,92
Keberlanjutan			56,83	Cukup Berkelanjutan		

Hasil tersebut menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kestabilan dan akurasi yang baik sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi perencanaan relokasi permukiman rawan banjir di DAS Kuranji.

Penentuan lokasi potensial relokasi permukiman rawan banjir di

DAS Kuranji dilakukan melalui evaluasi kesesuaian lahan menggunakan parameter kemiringan lereng, frekuensi banjir, drainase, kandungan kerikil, tekstur tanah, dan kedalaman efektif tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah DAS Kuranji didominasi oleh kelas Sesuai (S2) seluas 17.615,75 ha (80,52%), yang menunjukkan bahwa

sebagian besar wilayah memiliki karakteristik fisik yang cukup mendukung untuk pengembangan permukiman. Hasil ini sejalan dengan FAO (1976) yang menyatakan bahwa evaluasi kesesuaian lahan bertujuan menilai tingkat kecocokan lahan berdasarkan karakteristik fisiknya, serta Baja (2012) yang menjelaskan bahwa kelas S2 masih layak dimanfaatkan dengan pengelolaan terhadap faktor pembatas. Integrasi peta kesesuaian lahan, tutupan lahan, dan pola ruang menghasilkan lokasi potensial relokasi seluas 238,88 ha, dengan Kecamatan Kuranji sebagai wilayah yang paling potensial. Temuan ini memperkuat pendapat Heywood et al. (2012) bahwa Sistem Informasi Geografis mampu mengintegrasikan berbagai data spasial untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan wilayah.

Analisis keberlanjutan menggunakan metode MDS-RAPFISH menghasilkan nilai indeks multidimensi sebesar 56,83 yang termasuk kategori cukup berkelanjutan. Nilai tertinggi terdapat pada dimensi ekonomi (68,78), sedangkan dimensi infrastruktur

memperoleh nilai terendah (49,06) sehingga masih menjadi aspek yang perlu diprioritaskan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Syafri et al. (2025) yang menyatakan bahwa metode MDS-RAPFISH mampu mengidentifikasi dimensi yang menjadi prioritas dalam penyusunan kebijakan sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan wilayah.

Keandalan model pada penelitian ini ditunjukkan oleh nilai stress sebesar 0,20–0,22, nilai R^2 sebesar 0,90–0,91, serta selisih antara hasil MDS dan Monte Carlo yang berada di bawah satu poin indeks. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi dan kestabilan yang baik. Temuan ini juga sejalan dengan Syafri et al. (2025) yang menyatakan bahwa nilai stress di bawah 0,25, nilai R^2 yang mendekati 1, serta selisih MDS dan Monte Carlo yang kecil menunjukkan bahwa model RAPFISH valid, stabil, dan representatif dalam menggambarkan kondisi keberlanjutan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, lokasi potensial relokasi permukiman rawan banjir di DAS Kuranji, Kota Padang, diperoleh melalui analisis kesesuaian lahan berdasarkan parameter kemiringan lereng, frekuensi banjir, drainase, kandungan kerikil, tekstur tanah, dan kedalaman efektif tanah yang diintegrasikan dengan data tutupan lahan dan pola ruang.

Hasil analisis menunjukkan bahwa luas lokasi potensial relokasi mencapai 238,88 ha yang tersebar di Kecamatan Kuranji, Koto Tengah, Nanggalo, Pauh, dan Padang Utara, dengan luasan terbesar berada di Kecamatan Kuranji. Hasil analisis keberlanjutan menunjukkan bahwa lokasi potensial relokasi memiliki nilai indeks multidimensi sebesar 56,83 dan termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan berada pada kategori cukup berkelanjutan, sedangkan dimensi infrastruktur termasuk kategori kurang berkelanjutan sehingga menjadi faktor pembatas utama Penentuan Lokasi Potensial Relokasi Permukiman Rawan Banjir di DAS Kuranji Kota

Padang.dalam pengembangan lokasi relokasi.

Dengan demikian, lokasi yang dihasilkan berpotensi dikembangkan sebagai kawasan relokasi permukiman rawan banjir dengan tetap memperhatikan peningkatan kualitas infrastruktur dasar dan aspek keberlanjutan secara terpadu. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi Pemerintah Kota Padang dalam perencanaan relokasi permukiman masyarakat pada kawasan rawan banjir di DAS Kuranji. Selain itu, diperlukan peningkatan infrastruktur dasar, seperti penyediaan air bersih, drainase, jalan lingkungan, dan sanitasi, guna meningkatkan tingkat keberlanjutan lokasi relokasi. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih mendalam aspek sosial-ekonomi dan tingkat penerimaan masyarakat terhadap program relokasi permukiman sehingga dapat mendukung perencanaan relokasi yang lebih komprehensif dan implementatif.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, Seno. 2013. "Characterization Of Flash Flood Disaster In Indonesia Karakterisasi Bencana Banjir Bandang Di Indonesia." *Jurnal*

- Sains dan Teknologi Indonesia* 15(1): 42–51. <http://ugm.ac.id>.
- Arfiansyah, Dody, Hoon Han, and Sisi Zlatanova. 2024. "Land Suitability Analysis for Residential Development in an Ecologically Sensitive Area: A Case Study of Nusantara, the New Indonesian Capital." *Sustainability (Switzerland)* 16(13). doi:10.3390/su16135767.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2004. "SNI Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan Di Perkotaan." *Sni 03-1733-2004*: 58.
- Baja, Sumbangan. 2012. *Perencanaan Tata Guna Lahan Dalam Pengembangan Wilayah*. Penerbit Andi. <https://books.google.co.id/books?id=jG7FEsl1YPwC>.
- Chaidir, Ahmad, and Titien Woro Murtini. 2014. "Keberlanjutan Permukiman Rawa Desa Baru Di Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan." *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota* 10(1): 59. doi:10.14710/pwk.v10i1.7633.
- Ditjen Penataan Ruang. 2007. "Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41/PRT/M/2007." (41): 1–60.
- Gunandar, Calista Mutia, Hayati Sari Hasibuan, and Rudy Parhalutan Tambunan. 2024. "Flood Vulnerability in Jakarta Coastal Settlement: A Study At Kalibaru Subdistrict, North Jakarta, Indonesia." *Planning Malaysia* 22(5): 209–23. doi:10.21837/pm.v22i34.1584.
- Heywood, Ian, Sarah Cornelius, and Steve Carver. 2012. *Preview-9780273722632_A25085348*.
- Junaid, Muhammad, Rifnaldi Bergas Anggara, Rakyana Paksi Nagara, and Adi Wibowo. 2024. "Land Suitability Assessment for Sustainable Settlement in Serang Regency, Banten Province." *Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability* 8(3): 118–25. doi:10.26554/ijems.2024.8.3.118-
- Kodoatie, R J, and R Sjarief. 2010. *Tata Ruang Air*. Penerbit Andi. https://books.google.co.id/books?id=v_NmfqwW4eQC.
- Laia, Suhenpi, and Ihsan Azhari. 2024. "Analysis of Potential Land for Relocation Residential Area in Simalungun Regency." 4(4): 34–50. <https://doi.org/10.59733/besti.v3i1.84>.
- Muta'ali, L. 2012. *Daya Dukung Lingkungan Untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah*. Badan Penerbit Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. <https://books.google.co.id/books?id=PVHAMwEACAAJ>.
- Parker, R N, and E K Asencio. 2008. *GIS and Spatial Analysis for the Social Sciences: Coding, Mapping, and Modeling*. Taylor & Francis. <https://books.google.co.id/books?id=kzL98B10x5EC>.
- Paudel, Prakash, and Bikash Sherchan. 2024. "Land Suitability Analysis for Relocation of Settlement Based on Natural Hazard Issues: A Case Study of the Budhigandaki Hydropower Project in Nepal." *Journal of Engineering and Sciences* 3(2): 92–106. doi:10.3126/jes2.v3i2.72197.
- Permana, Daud Panji, Andri Suprayogi, and Yudo Prasetyo. 2017. "MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (Studi Kasus: Kabupaten Banjarnegara)." *Jurnal Geodesi Undip* 6(4): 391–401.
- Putri, Sri Eka, Aldri Frinaldi, Dasman Lanin, Genius Umar, and Mulya Gusman. 2023. "Jurnal Ilmiah

- Multidisiplin Nusantara Kota Padang: Identifikasi Potensi Bencana Banjir Dan Upaya Mitigasi Jurnal Ilmiah Multidisiplin Nusantara." 1(November): 116–22.
- Sa'dianoor, Sa'dianoor, Hutagamissufardal, Hutagamissufardal, Aulia Oktafiandi, and Syamsul Maarif. 2023. "Analisis Geospatial Intelligence Untuk Penentuan Lokasi Relokasi Pasca Banjir Bandang." *Buletin Profesi Insinyur* doi:10.20527/bpi.v6i2.194.
- Santosa, S, Santun R P Sitorus, and Ramalis Sobandi. 2012. "Analisis Keberlanjutan Kawasan Permukiman Perkotaan Cisauk Di Das Cisadane Sustainable Analysis of Cisauk Urbanized Settlement at Cisadane River Basin." : 88–94.
- Sene, Kevin. 2013. Encyclopedia of Geography *Flash Floods*. doi:10.4135/9781412939591.n435.
- Sri Damayanti, Setia Rahayu Fadilah, Yusacti Adli Qiyantasari, and Teja Aruman. 2025. "Analisis Dampak Sosial Ekonomi Relokasi Permukiman Kolong Pasupati Ke Rusunawa Solokan Jeruk." *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Sosial, Politik dan Humaniora* 4(1): 255–68. doi:10.55606/jurish.v4i1.5028.
- Sugiarti, Annisa Sri, and Risma Sunarty. 2025. "Analysis of Built-Up Land Utilization and Management of Flood-Resilient Settlement in Bireuen Regency." *Rumoh Journal of Architecture* 13(2): 61–68. doi:10.37598/rumoh.v13i2.280.
- Sun, Qinke, Jiayi Fang, Xuwei Dang, Kepeng Xu, Yongqiang Fang, Xia Li, and Min Liu. 2022. "Multi-Scenario Urban Flood Risk Assessment by Integrating Future Land Use Change Models and Hydrodynamic Models." *Natural Hazards and Earth System Sciences* 22(11): 3815–29. doi:10.5194/nhess-22-3815-2022.
- Sutantio, Alfian, Guntur Ismawan, Muhammad Arifandi Karim, and Dedi Hantono. 2021. "Dampak Relokasi Terhadap Perubahan Ruang Dan Sosial Ekonomi Masyarakat Permukiman Kalijodo Di Jakarta." *Tata Kota dan Daerah* 13(1): 9–14. doi:10.21776/ub.takoda.2021.013.01.2.
- Syafri, Ri r, A Frinaldi, G Umar, and D Lanin. 2025. "Integration of Mds-Rapfish Analysis in Policy Formulation for Flood Risk Reduction in the Kuranji Watershed." *Al-Ihtiram: Multidisciplinary Journal of Counseling and Social Research* 4(1): 161–80. <https://jurnal.pabki.org/index.php/al-ihitiram/article/view/978>.
- Umar, Iswandi, Bambang Pramudya, and Dan Baba Barus. 2017. "Dengan Metode Multi Criteria Evaluation Di Kota Padang Evaluation for Suitability Land of Settlement Area by Using Multi Criteria Evaluation Method in Padang." *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 7(2): 148–54. doi:10.19081/jpsl.2017.7.2.148.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Permukiman. "Undang Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Permukiman."
- Wijaya, I Nyoman Suluh. 2024. "Tingkat Livability Permukiman Pesisir Kelurahan Karang Sari, Kabupaten Tuban." 13(0341).
- Yusuf, M, M Wijaya, R A Surya, and I Taufik. 2021. *MDRS-RAPS: Teknik Analisis Keberlanjutan*. TOHAR MEDIA.