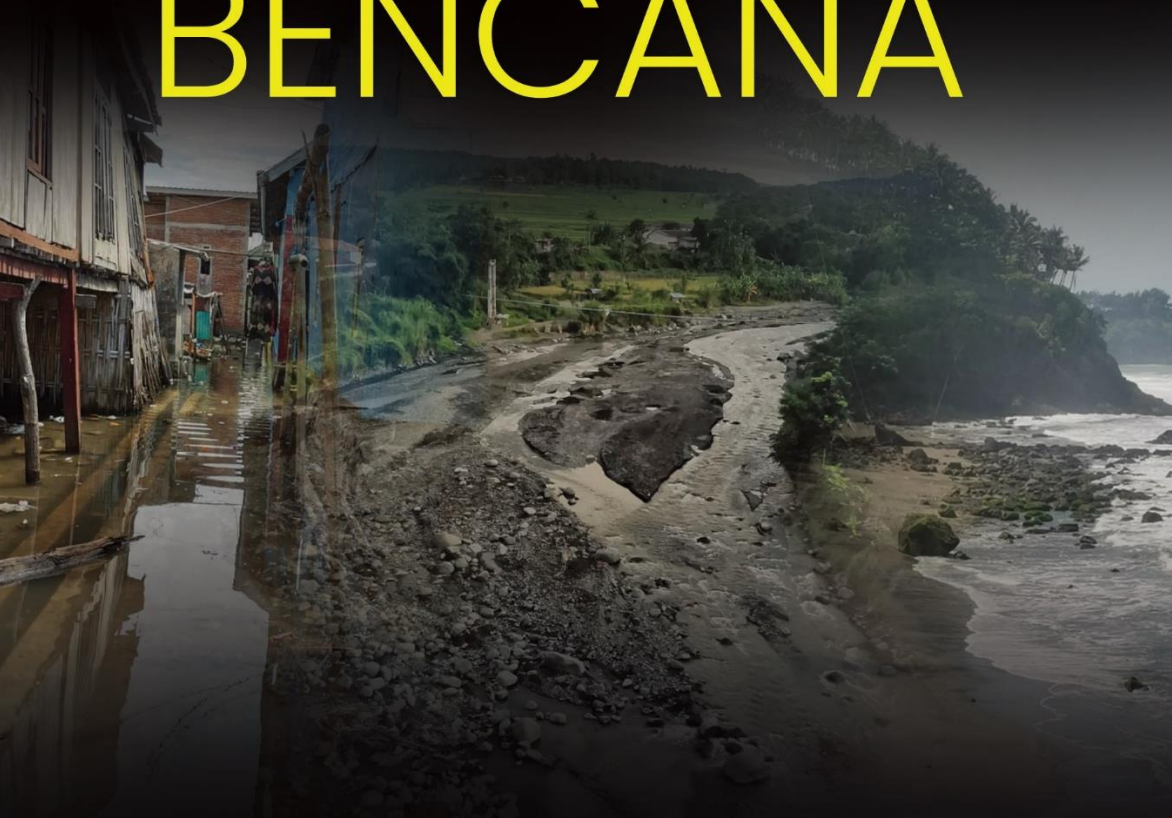


STUDI KERUANGAN DAN MITIGASI BENCANA



Anang Widhi Nirwansyah

STUDI KERUANGAN DAN MITIGASI BENCANA

----- Anang Widhi Nirwansyah -----



Penerbit KBM Indonesia

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku

STUDI KERUANGAN DAN MITIGASI BENCANA

Copyright @2025 by Anang Widhi Nirwansyah

All rights reserved

KARYA BAKTI MAKMUR (KBM) INDONESIA

Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia)

NO. IKAPI 279/JTI/2021

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

081357517526 (Tlpn/WA)

Penulis

Anang Widhi Nirwansyah

Desain Sampul

Aswan Kreatif

Tata Letak

Ara Caraka

Editor Naskah

Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

15,5 x 23 cm, xii + 188 halaman

Cetakan ke-1, Juli 2025

ISBN 978-634-202-537-6

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit

Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di

DJKI-Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau

Memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini

Tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Website

<https://penerbitkbm.com>

www.penerbitbukumurah.com

Instagram

@penerbit.kbmindonesia

@penerbitbukujogja

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- (i) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (ii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (iii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (iv) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).



KATA PENGANTAR

Assalamualaykum wr.wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, buku ajar "Studi Keruangan dan Mitigasi Bencana" ini dapat tersusun sebagai salah satu literatur pendukung bagi mahasiswa Program Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Buku ajar ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan perkuliahan Studi Keruangan dan Mitigasi Bencana (2 SKS), menyajikan pembahasan komprehensif mengenai konsep-konsep fundamental, teori, metodologi, hingga aplikasi praktis dalam konteks pengelolaan ruang dan pengurangan risiko bencana.

Disiplin Ilmu Pengetahuan Sosial, dengan karakteristiknya yang multidimensional, memiliki peran strategis dalam mengkaji interaksi kompleks antara aktivitas antroposentris dan sistem geosfer. Dalam konteks ini, pemahaman mendalam mengenai dimensi spasial menjadi esensial, tidak hanya sebagai kerangka analisis, melainkan juga sebagai basis perumusan kebijakan yang berkelanjutan. Buku ajar ini secara sistematis mengelaborasi evolusi pemikiran tentang ruang, memperkenalkan perspektif teoretis yang beragam, serta menyajikan kapabilitas teknologi geospasial mutakhir seperti Sistem Informasi Geografi (SIG) dan pemanfaatan big data dalam analisis keruangan.

Lebih lanjut, urgensi isu kebencanaan yang semakin meningkat akibat perubahan iklim dan dinamika spasial-sosial global, mendorong penyertaan bab-bab yang berfokus pada konsep bencana, bahaya, kerentanan, dan risiko. Pembahasan ini dilanjutkan dengan analisis terperinci mengenai siklus manajemen bencana, keterkaitannya dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs), serta peranan krusial teknologi geospasial dalam mitigasi, kesiapsiagaan, respons, hingga fase rehabilitasi pascabencana. Penekanan khusus juga diberikan pada pentingnya pendidikan kebencanaan yang mengintegrasikan pengetahuan spasial lokal, sebagai upaya strategis dalam membangun resiliensi komunitas secara holistik.

Penyusunan buku ajar ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada Direktur Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas dukungan dan fasilitas yang diberikan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Ketua Program Studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial atas dorongan dan kesempatan yang telah diberikan dalam penulisan bahan ajar ini. Terakhir, namun tak kalah penting, penulis menghaturkan terima kasih yang tak terhingga kepada istri (Dwi Rezeki Putri, S.T) dan anak-anak (Naifa, Maryam, dan Salman) atas pengertian, kesabaran, dan inspirasi yang tak henti-hentinya selama proses penulisan buku ini.

Buku ajar berbasis *Outcome Based Education* (OBE) ini diharapkan dapat menjadi fondasi yang kokoh bagi mahasiswa dalam menguasai kompetensi mata kuliah Studi Keruangan dan Mitigasi Bencana, membekali mereka dengan kerangka berpikir analitis dan aplikatif dalam menyikapi permasalahan keruangan dan kebencanaan. Semoga kontribusi sederhana ini dapat memperkaya khazanah keilmuan Ilmu Pengetahuan Sosial dan menginspirasi lahirnya inovasi-inovasi yang bermanfaat bagi

masyarakat luas, khususnya dalam upaya mewujudkan ketahanan dan keberlanjutan.

Wassalamualaykum wr.wb.

Purbalingga, Juni 2025

Dr.rer.nat. Anang Widhi Nirwansyah, M.Sc.

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 01 KONSEP UMUM TENTANG RUANG	1
Tujuan Pembelajaran	1
1.1 Pengantar	1
1.2 Ruang vs Tempat: Definisi dan Konstruksi Sosial.....	2
1.3 Isu Sosial dalam Konteks Ruang	5
1.4 Ruang dalam Konteks Globalisasi di Era Dijital	8
1.5 Struktur dan Sistematika Buku Ajar	10
Tugas dan Latihan.....	12
BAB 02 PERKEMBANGAN DAN TEORI DASAR DALAM STUDI KERUANGAN	13
Tujuan Pembelajaran	13
2.1 Sejarah Perkembangan Studi Keruangan dari Era Islam Hingga Kini	13
2.2 Teori Dasar: Ekologi Manusia, Keadilan Spasial dan Teritori.....	21
2.3 Teori Lokasi	28
2.4 Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif.....	34
Tugas dan Latihan.....	38

BAB 03 DIMENSI SPASIAL, SKALA DAN PEMETAAN ...	39
Tujuan Pembelajaran	39
3.1 Dimensi Spasial dari Aspek Fisik dan Sosial	39
3.2 Skala dalam Konteks Keruangan	46
3.3 Isu Kemiskinan dalam Konteks Spasial	50
3.4 Teknik Pemetaan Partisipatif	52
Tugas dan Latihan.....	56
BAB 04 SISTEM INFORMASI GEOGRAFI, METODE	
ANALISIS SPASIAL DAN PEMANFAATAN BIG DATA...	57
Tujuan Pembelajaran	57
4.1 Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi dalam Riset	
Ilmu Sosial	57
4.2 Pendekatan dan Metode Analisis Spasial	61
4.3 Metode Etnografi Spasial.....	63
4.4 Mixed-Method (Metode Campuran)	66
4.5 Big Data dan Analisis Spasial	71
Tugas dan Latihan.....	79
BAB 05 KONSEP TENTANG BENCANA, BAHAYA,	
KERENTANAN, DAN RISIKO	81
Tujuan Pembelajaran	81
5.1 Definisi Bencana.....	81
5.2 Klasifikasi Bencana	83
5.3 Bencana dalam Konteks Keislaman	87
5.4 Konsep Bahaya, Kerentanan dan Risiko.....	89
5.5 Bencana sebagai Konstruksi Sosial.....	91
Tugas dan Latihan.....	97
BAB 06 MANAJEMEN BENCANA, TAHAPANNYA DAN	
KETERKAITAN DENGAN SDGS.....	99
Tujuan Pembelajaran	99
6.1 Pengertian Manajemen Bencana.....	99
6.2 Tahap Pra Bencana (Manajemen Risiko Bencana)	101

6.3 Tahap Saat Bencana (Manajemen Kedaruratan)	108
6.4 Pasca Bencana (Manajemen Pemulihan)	111
6.5 Isu Kebencanaan dalam Sustainable Development Goals	113
6.6 Penurunan Risiko Bencana Berbasis Masyarakat	116
Tugas dan Latihan.....	119
BAB 07 TEKNOLOGI GEOSPASIAL DAN PENDEKATAN KERUANGAN DALAM MANAJEMEN BENCANA	121
Tujuan Pembelajaran	121
7.1 Teknologi Geospasial untuk Pemetaan Kebencanaan.....	121
7.2 Pemanfaatan Penginderaan Jauh di Bidang Kebencanaan.....	127
7.3 Sistem Pendukung Keputusan Spasial	131
7.4 Penilaian Dampak Pasca-Bencana.....	133
Tugas dan Latihan.....	137
BAB 08 PENDIDIKAN KEBENCANAAN BERBASIS PENGETAHUAN SPASIAL LOKAL.....	139
Tujuan Pembelajaran	139
8.1 Konsep Pendidikan Kebencanaan.....	139
8.2 Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB)	142
8.3 Pengetahuan Spasial Lokal dan Literasi Spasial	143
8.4 Integrasi Kurikulum Kebencanaan di Sekolah.....	144
8.5 Pembelajaran Berbasis Riset Kebencanaan	147
Tugas dan Latihan.....	151
DAFTAR PUSTAKA.....	153
GLOSARIUM.....	179
RINGKASAN.....	185
TENTANG PENULIS	187



DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, O. A., Glover, E. K., & Luukkanen, O. (2013). Causes and Impacts of Land Degradation and Desertification: Case Study of the Sudan. *International Journal of Agriculture and Forestry*, 3(2), 40–51. <https://doi.org/10.5923/j.ijaf.20130302.03>
- Akbar, A., Flacke, J., Martinez, J., & van Maarseveen, M. F. A. M. (2020). Spatial Knowledge: A Potential to Enhance Public Participation? *Sustainability*, 12(12), 5025. <https://doi.org/10.3390/su12125025>
- Albagli, S., & Iwama, A. Y. (2022). Citizen science and the right to research: building local knowledge of climate change impacts. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01040-8>
- Almukarramah, Fadhillah, & Ajat Sudrajat. (2019). Integrasi Konsep Kebencanaan Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 118–130. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13439>
- Amaratunga, D., Baldry, D., Sarshar, M., & Newton, R. (2002). Quantitative and qualitative research in the built environment: application of “mixed” research approach. *Work Study*, 51(1), 17–31. <https://doi.org/10.1108/00438020210415488>

- Andrade-Sánchez, J., Eaton-Gonzalez, R., Leyva-Aguilera, C., & Wilken-Robertson, M. (2021). Indigenous mapping for integrating traditional knowledge to enhance community-based vegetation management and conservation: The kumeyaay basketweavers of San José de la Zorra, México. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/ijgi10030124>
- Arns, A., Wahl, T., Wolff, C., Vafeidis, A. T., Haigh, I. D., Woodworth, P., Niehüser, S., & Jensen, J. (2020). Non-linear interaction modulates global extreme sea levels, coastal flood exposure, and impacts. *Nature Communications*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-15752-5>
- Astuti, K. D., Pangi, P., Yesiana, R., & Harjanti, I. M. (2021). Slum Upgrading Spatial Model Based on Level of Vulnerability to Climate Change in Coastal Area of Semarang City. *Geoplanning*, 8(1), 23–40. <https://doi.org/10.14710/geoplanning.8.1.23-40>
- Babelon, I., Pánek, J., Falco, E., Kleinhans, R., & Charlton, J. (2021). Between Consultation and Collaboration: Self-Reported Objectives for 25 Web-Based Geoparticipation Projects in Urban Planning. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(11), 783. <https://doi.org/10.3390/ijgi10110783>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). *RBI (RISIKO BENCANA INDONESIA) “Memahami Risiko Sistemik di Indonesia.”* <https://inarisk.bnpb.go.id/BUKU-RBI-2022/mobile/index.html#p=10>
- Banerjee, A. (2023). Examining Spatial Heterogeneity and Potential Risk Factors of Childlessness Across 412 Districts of India: An Analysis of 4 Decades. *Spatial Demography*, 11(3), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s40980-023-00120-w>
- Bankoff, G. (2001). Rendering the World Unsafe: ‘Vulnerability’ as Western Discourse. *Disasters*, 25(1), 19–35. <https://doi.org/10.1023/A:1010617111111>

org/10.1111/1467-7717.00159

- BAPPENAS, & BAKORNAS-PB. (2006). *Rencana Aksi Nasional Pengurangan Risiko Bencana 2006-2009*.
- Barbour, N. (1971). Arabs and Norsemen. *Asian Affairs*, 2(2), 159–165. <https://doi.org/10.1080/03068377108729571>
- Barus, B., & Wiradisastra, U. (2000). *Sistem Informasi Geografi – Sarana Manajemen Sumberdaya*.
- Bearman, N., Jones, N., André, I., Cachinho, H. A., & DeMers, M. (2016). The future role of GIS education in creating critical spatial thinkers. *Journal of Geography in Higher Education*, 40(3), 394–408. <https://doi.org/10.1080/03098265.2016.1144729>
- Beck, T., & Nesmith, C. (2001). Building on poor people's capacities: The case of common property resources in India and West Africa. *World Development*, 29(1), 119–133. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00089-9)
- Bird, K. (2019). Addressing Spatial Poverty Traps. In *Eradicating Rural Poverty to Implement the 2030 Agenda for Sustainable Development* (Working Paper 168; Issue February). <http://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2019/02/Spatial-poverty-traps-by-Kate-Bird.pdf>
- Blaj-Ward, L., & Winter, K. (2019). Engaging students as digital citizens. *Higher Education Research and Development*, 38(5), 879–892. <https://doi.org/10.1080/07294360.2019.1607829>
- BNPB. (2018). *IRBI: Indeks Risiko Bencana Indonesia*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. http://inarisk.bnpb.go.id/pdf/BUKU_IRBI_2018.pdf
- BNPB. (2020). *Penyusunan Rencana Kontijensi (VIII)*. Deputi Bidang Pencegahan BNPB.
- BNPB. (2021). *Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) Tahun 2020*.

- <https://inarisk.bnppb.go.id/pdf/BUKU IRBI 2020 KP.pdf>
- BNPB, & JICA. (2015). *Pedoman Teknik Penyusunan Peta Ancaman dan Risiko Bencana Untuk Tingkat Kabupaten/Kota*. BNPB.
- Briggs, C., Burfurd, I., Duckham, M., Guntarik, O., Kerr, D., McMillan, M., & San Martin Saldias, D. (2020). Bridging the geospatial gap: Data about space and indigenous knowledge of place. *Geography Compass*, 14(11), 1–17. <https://doi.org/10.1111/gec3.12542>
- Brown, G., & Kyttä, M. (2018). Key issues and priorities in participatory mapping: Toward integration or increased specialization? *Applied Geography*, 95(December 2017), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.04.002>
- Brown, G., Reed, P., & Raymond, C. M. (2020). Mapping place values: 10 lessons from two decades of public participation GIS empirical research. *Applied Geography*, 116(xxxx), 102156. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102156>
- Bubolz, M. M., & Sontag, M. S. (1993). Human Ecology Theory. In *Sourcebook of Family Theories and Methods* (pp. 419–450). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-85764-0_17
- Bushra, N., Mostafiz, R. Bin, Rohli, R. V., Friedland, C. J., & Rahim, M. A. (2021). Technical and Social Approaches to Study Shoreline Change of Kuakata, Bangladesh. *Frontiers in Marine Science*, 8(August), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.730984>
- Castree, N. (2005). Is Geography a Science? In N. Castree, A. Rogers, & D. Sherman (Eds.), *Questioning Geography: Fundamental Debates* (First Edit). Blackwell Publishing. <https://www.muthar-alomar.com/wp-content/uploads/2013/01/Questioning-Geography.pdf>
- Chu, Y. (2021). Preservice teachers learning to teach and developing teacher identity in a teacher residency. *Teaching Education*, 32(3), 269–285. <https://doi.org/10.1080/10476210.2020.17>

- Constantin, V., Ștefănescu, L., & Kantor, C. M. (2015). Vulnerability assessment methodology: A tool for policy makers in drafting a sustainable development strategy of rural mining settlements in the Apuseni Mountains, Romania. *Environmental Science and Policy*, 52, 129–139. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.05.010>
- Cortès, M., Turco, M., Ward, P., Sánchez-Espigares, J. A., Alfieri, L., & Llasat, M. C. (2019). Changes in flood damage with global warming in the east coast of Spain. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions*, August, 1–40. <https://doi.org/10.5194/nhess-2019-253>
- Creswell, W. J., & Creswell, J. D. (2018). Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (5th Editio, Vol. 53, Issue 9). Sage Publications, Inc.
- Crossland, M. D., Wynne, B. E., & Perkins, W. C. (1995). Spatial decision support systems: An overview of technology and a test of efficacy. *Decision Support Systems*, 14(3), 219–235. [https://doi.org/10.1016/0167-9236\(94\)00018-N](https://doi.org/10.1016/0167-9236(94)00018-N)
- Crowley, H., Colombi, M., Borzi, B., Faravelli, M., Onida, M., Lopez, M., Polli, D., Meroni, F., & Pinho, R. (2009). A comparison of seismic risk maps for Italy. In *Bulletin of Earthquake Engineering* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s10518-008-9100-7>
- Csachová, S. (2020). Using WebGIS platforms and inquiry based activities to teach about world political map and world population. *Review of International Geographical Education Online*, 10(2), 72–91. <https://doi.org/10.33403/rigeo.678026>
- Cvetkovic, V. M., Nikolic, N., & Lukic, T. (2024). Exploring Students' and Teachers' Insights on School-Based Disaster Risk Reduction and Safety: A Case Study of Western Morava

- Basin, Serbia. *Safety*, 10(2), 50. <https://doi.org/10.3390/safety10020050>
- Daimon, T. (2001). The spatial dimension of welfare and poverty: Lessons from a regional targeting programme in Indonesia. *Asian Economic Journal*, 15(4), 345–367. <https://doi.org/10.1111/1467-8381.00149>
- Damastuti, E., & de Groot, R. (2019). Participatory ecosystem service mapping to enhance community-based mangrove rehabilitation and management in Demak, Indonesia. *Regional Environmental Change*, 19(1), 65–78. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1378-7>
- Davey, P. (2019). Implementation of Sustainable Development Goals (SDGs) and Disaster Risk Reduction (DRR): a Case Study. *Global Medical and Health Communication*, 7(3), 157–161. <https://doi.org/10.29313/gmhcv7i3.5497>
- de Brito, M. M., Evers, M., de Brito, M. M., & Evers, M. (2016). Multi-criteria decision-making for flood risk management: a survey of the current state of the art. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 16(4), 1019–1033. <https://doi.org/10.5194/nhess-16-1019-2016>
- De Miguel González, R. (2020). From international to global understanding: toward a century of international geography education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/10382046.2020.1809792>
- Debolini, M., Marraccini, E., Rizzo, D., Galli, M., & Bonari, E. (2013). Mapping local spatial knowledge in the assessment of agricultural systems: A case study on the provision of agricultural services. *Applied Geography*, 42, 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.04.006>
- Demirdag, I., & Nirwansyah, A. W. (2024). Unravelling the Economic Impacts: Forecasting the Effects of the February

- Earthquakes on Türkiye's Economy. *Journal of Regional and City Planning*, 35(1), 21–43. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2024.35.1.2>
- Desilia, N., Lassa, J., & Oktari, R. (2023). Integrating Disaster Education into School Curriculum in Indonesia: A Scoping Review. *International Journal of Disaster Management*, 6(2), 263–274. <https://doi.org/10.24815/ijdm.v6i2.34867>
- Dewa, H. P. N., Muthi', I., Suwarno, & Nirwansyah, A. W. (2024). Engaging Rural Communities for Disaster Resilience: Overview of DESTANA Initiation in Panusupan, Central Java. *E3S Web of Conferences*, 600, 02005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202460002005>
- Dewa, H. P. N., Nirwansyah, A. W., Dewi, R. S., & Demirdag, I. (2023). Vulnerability Analysis of School Buildings to Tsunami in the Cilacap Coastal Area. *Forum Geografi*, 37(2). <https://doi.org/10.23917/forgeo.v37i2.23269>
- Dewi, A. (2007). *Community-Based Analysis of Coping with Urban Flooding: a Case Study in Semarang, Indonesia*. ITC.
- Edmo, K. R. (2024). *Blackfoot traditional knowledge, Bison drive lines, and geospatial analysis* (Issue May) [Montana State University]. <https://scholarworks.montana.edu/server/api/core/bitstreams/1a50c36f-c32d-469b-8d3b-060aee5c63bf/content>
- Eem, S., Yang, B., & Jeon, H. (2018). Simplified Methodology for Urban Flood Damage Assessment at Building Scale using Open Data. *Journal of Coastal Research*, 85, 1396–1400. <https://doi.org/10.2112/si85-280.1>
- El-Sieedy, A., Abuzekry, T., & Al-Menshawly, A. (2021). The Difference Between The Concept Of Space And Of Place In Urban Science. *The Egyptian International Journal of Engineering Sciences and Technology*, 35(1), 1–7. <https://doi.org/10.21608/eijest.2021.57319.1038>

- Elden, S. (2011). Territory. In *The Wiley-Blackwell Companion to Human Geography* (Issue July 2011, pp. 260–270). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781444395839.ch17>
- Elwood, S. (2006). Critical Issues in Participatory GIS: Deconstructions. *Transactions in GIS*, 10(5), 693–708.
- Fastenrath, S., Coenen, L., & Davidson, K. (2019). Urban resilience in action: The resilient Melbourne strategy as transformative urban innovation policy? *Sustainability (Switzerland)*, 11(3), 1–10. <https://doi.org/10.3390/su11030693>
- Favaretto, M., De Clercq, E., Schneble, C. O., & Elger, B. S. (2020). What is your definition of Big Data? Researchers' understanding of the phenomenon of the decade. *PLOS ONE*, 15(2), e0228987. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228987>
- Fitria, Heckman, J. J., Pinto, R., Savelyev, P. A., v. M. buyanov, Bruno, L., Weeks, D. P. C. C. L. E. Y. N. to K. in 20, Andhini, N. F., Citra Kunia putri dan trisna insan Noor, 2011, Goyena, R., Fallis, A. ., From 百度文库, Oliver, J., Goyena, R., Fallis, A. ., Ninla Elmawati Falabiba, & F, K. Ge. (2003). *Coastal and Marine Geo-Information Systems: Applying the Technology to the Environment* (D. R. Green & S. D. King (eds.)). Kluwer Academic Publishers.
- García, I. (2019). Human Ecology and Its Influence in Urban Theory and Housing Policy in the United States. *Urban Science*, 3(2). <https://doi.org/10.3390/urbansci3020056>
- Garvey, A., Norman, J. B., Büchs, M., & Barrett, J. (2022). A “spatially just” transition? A critical review of regional equity in decarbonisation pathways. *Energy Research and Social Science*, 88(May), 102630. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102630>
- Gaspar, J. (2016). New Economic Geography: History and Debate.

- SSRN Electronic Journal*, October 2016. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2875746>
- Gerl, T., Bochow, M., & Kreibich, H. (2014). Flood Damage Modeling on the Basis of Urban Structure Mapping Using High-Resolution Remote Sensing Data. *Water*, 6(8), 2367–2393. <https://doi.org/10.3390/w6082367>
- Gigović, L., Pamučar, D., Bajić, Z., & Drobnjak, S. (2017). Application of GIS-Interval Rough AHP Methodology for Flood Hazard Mapping in Urban Areas. *Water*, 9(6), 360. <https://doi.org/10.3390/w9060360>
- Giordano, A., & Cole, T. (2018). The limits of GIS: Towards a GIS of place. *Transactions in GIS*, 22(3), 664–676. <https://doi.org/10.1111/tgis.12342>
- Gottmann, J. (1975). The evolution of the concept of territory. *Social Science Information*, 14(3), 29–47. <https://doi.org/10.1177/053901847501400302>
- Guha-sapir, D., Hoyois, P., & Below, R. (2016). *Annual Disaster Statistical Review 2015: The numbers and trends*. http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2010.pdf
- Gunasekera, R., Daniell, J., Pomonis, A., Arias, R. A. D., Ishizawa, O., & Stone, H. (2018). *Methodology Note on the Global RApid post-disaster Damage Estimation (GRADE) approach*. 1–44. <https://www.gfdr.org/en/publication/methodology-note-global-rapid-post-disaster-damage-estimation-grade-approach>
- Gustavson, L. C., & Cytrynbaum, J. D. (2003). Illuminating Spaces: Relational Spaces, Complicity, and Multisited Ethnography. *Field Methods*, 15(3), 252–270. <https://doi.org/10.1177/1525822X03254903>
- Hakim, D. K., Gernowo, R., & Nirwansyah, A. W. (2024). Flood prediction with time series data mining: Systematic review. *Natural Hazards Research*, 4(2), 194–220. <https://doi.org/10.>

- Hakim Nasution, F., Syahran Jailani, M., & Junaidi, R. (2024). Kombinasi (Mixed-Methods) Dalam Praktis Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 251–256. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm>
- Harahap, G. Y. (2020). Instilling Participatory Planning in Disaster Resilience Measures: Recovery of Tsunami-affected Communities in Banda Aceh, Indonesia. *Budapest International Research in Exact Sciences (BirEx) Journal*, 2(3), 394–404. <https://doi.org/10.33258/birex.v2i3.1085>
- Hawley, A. H. (1981). Human Ecology. *American Behavioral Scientist*, 24(3), 423–444. <https://doi.org/10.1177/000276428102400307>
- Hermon, D. (2015). *Geografi Bencana Alam (Pertama)*. PT RajaGrafindo Persada. <http://repository.unp.ac.id/1232/1/BukuDediHermongeografi%20bencana%20alam%201.pdf>
- Hettiarachchi, C. J., Priyankara, P., Morimoto, T., & Murayama, Y. (2022). Participatory GIS-Based Approach for the Demarcation of Village Boundaries and Their Utility: A Case Study of the Eastern Boundary of Wilpattu National Park, Sri Lanka. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/ijgi11010017>
- Hexagraha, S. A. A., & Setyorini, S. N. (2019). Tinjauan Terhadap Konsep Keadilan Spasial Dan Partisipasi Masyarakat Dalam Perencanaan Dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Pada Program Normalisasi Ciliwung Di Provinsi Dki Jakarta. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 49(2), 349. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol49.no2.2008>
- Hiwasaki, L., Luna, E., Syamsidik, & Shaw, R. (2014). Process for integrating local and indigenous knowledge with science for hydro-meteorological disaster risk reduction and climate change adaptation in coastal and small island communities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10, 15–27.

<https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.07.007>

- Inchaisri, C., Supikulpong, P., Vannamettee, E., Luengyosluechakul, S., Khanda, S., Tashnakajankorn, T., Ajariyakhajorn, K., Sasipreeyajan, J., & Techakumpu, M. (2013). The effect of a catastrophic flood disaster on livestock farming in Nakhon Sawan province, Thailand. *Tropical Animal Health and Production*, 45(4), 917–922. <https://doi.org/10.1007/s11250-012-0306-y>
- Indah, R. (2018). Probing problems: Dilemmas of conducting an ethnographic study in a disaster-affected area. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31(July), 799–805. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.07.025>
- Ioki, K., Din, N. M., Ludwig, R., James, D., Hue, S. W., Johari, S. A., Awang, R. A., Anthony, R., & Phua, M. H. (2019). Supporting forest conservation through community-based land use planning and participatory GIS – lessons from Crocker Range Park, Malaysian Borneo. *Journal for Nature Conservation*, 52(September), 125740. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2019.125740>
- Joseph, J. K., Dev, K. A., Pradeepkumar, A. P., & Mohan, M. (2018). Big Data Analytics and Social Media in Disaster Management. In *Integrating Disaster Science and Management* (Issue May, pp. 287–294). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812056-9.00016-6>
- Kastolani, W., & Mainaki, R. (2018). Does Educational Disaster Mitigation Need To Be Introduced In School? *SHS Web of Conferences*, 42, 00063. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200063>
- Kelly, G. C., Tanner, M., Vallely, A., & Clements, A. (2012). Malaria elimination: Moving forward with spatial decision support systems. *Trends in Parasitology*, 28(7), 297–304. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2012.04.002>

- Kim, H. S., & Chung, C. K. (2016). Integrated system for site-specific earthquake hazard assessment with geotechnical spatial grid information based on GIS. *Natural Hazards*, 82(2), 981–1007. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2230-3>
- Kitchin, R. (2013). Big data and human geography: Opportunities, challenges and risks. *Dialogues in Human Geography*, 3(3), 262–267. <https://doi.org/10.1177/2043820613513388>
- Kwan, M.-P. (2012). How GIS can help address the uncertain geographic context problem in social science research. *Annals of GIS*, 18(4), 245–255. <https://doi.org/10.1080/19475683.2012.727867>
- Lassa, J. (Ed.). (2009). Roles of Community Based Approach for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation in Indonesia. In *5th National Conference Community Based Disaster Risk Reduction (Konferensi. MPBI*.
- Lassa, J., Jannah, N. M., Pujiono, P., Magatani, A., Pristianto, J., Sudira, C., & Parlan, H. (2014). *Panduan Pengelolaan Risiko Bencana Berbasis Komunitas (PRBBK)* (T. E. Paripurno & N. M. Jannah (Eds.)). MPBI. http://mpbi.info/download/Panduan_PRBBK.pdf
- Lave, R., Biermann, C., & Lane, S. N. (2018). Introducing critical physical geography. *The Palgrave Handbook of Critical Physical Geography*, 3–21. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71461-5_1
- Lim, W. M. (2024). What Is Qualitative Research? An Overview and Guidelines. *Australasian Marketing Journal*. <https://doi.org/10.1177/14413582241264619>
- Lin, P. S. S., & Chang, K. M. (2020). Metamorphosis from local knowledge to involuted disaster knowledge for disaster governance in a landslide-prone tribal community in Taiwan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 42(xxxx), 101339. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2019.101339>
- Lindell, M. K. (2020). Improving Hazard Map Comprehension for

- Protective Action Decision Making. *Frontiers in Computer Science*, 2(July), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2020.00027>
- Liu, M., Ge, Y., Hu, S., & Hao, H. (2023). The Spatial Effects of Regional Poverty: Spatial Dependence, Spatial Heterogeneity and Scale Effects. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/ijgi12120501>
- Low, S. (2016). Spatializing Culture. In *Spatializing Culture: The Ethnography of Space and Place*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315671277>
- Low, S., Simpson, T., & Scheld, S. (2019). *Toolkit for the Ethnographic Study of Space TESS*. <https://psrg.common.gc.cuny.edu/the-toolkit-for-the-ethnographic-study-of-space/>
- Ludya, S. F., Gumilar, I., & Abidin, H. Z. (2016). Estimasi Kerugian Ekonomi pada Bangunan Akibat Penurunan Muka Tanah dengan Menggunakan RASOR (Rapid Analysis and Spatialisation of Risk) di Cekungan *Indonesian Journal of Geospatial*, 05(1), 40–51. <http://journals.itb.ac.id/index.php/ijog/article/view/12301>
- Mahmood, S., & Rani, R. (2022). People-centric geo-spatial exposure and damage assessment of 2014 flood in lower Chenab Basin, upper Indus Plain in Pakistan. *Natural Hazards*, 111(3), 3053–3069. <https://doi.org/10.1007/s11069-021-05167-w>
- Marfai, M. A., King, L., Sartohadi, J., Sudrajat, S., Budiani, S. R., & Yulianto, F. (2008). The impact of tidal flooding on a coastal community in Semarang, Indonesia. *Environmentalist*, 28(3), 237–248. <https://doi.org/10.1007/s10669-007-9134-4>
- Mazùr, E., & Urbànek, J. (1983). Space in geography. *GeoJournal*, 7(2), 321–324. <https://doi.org/10.1007/BF00185159>
- McCall, M. (2004). Can participatory-GIS strengthen local-level spatial planning? Suggestions for better practice. 7th

- International Conference on GIS for Developing ...*, April, 10–12.
<https://doi.org/papers://59F6652F-E3FF-4FF7-BE89-9A861C9AA38C/Paper/p3064>
- Merschdorf, H., & Blaschke, T. (2018). Revisiting the Role of Place in Geographic Information Science. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(9), 364. <https://doi.org/10.3390/ijgi7090364>
- Mohammadi, S. A., Nazariha, M., & Mehrdadi, N. (2014). Flood Damage Estimate (Quantity), Using HEC-FDA Model. Case Study: The Neka River. *Procedia Engineering*, 70, 1173–1182. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.02.130>
- Montello, D. R. (1998). A New Framework for Understanding the Acquisition of Spatial Knowledge in Large-Scale Environments. In M. . Egenhofer & R. . Golledge (Eds.), *Spatial and temporal reasoning in geographic information systems* (pp. 143–154). Elsevier.
- Moroni, S., & De Franco, A. (2024). Spatial justice: A fundamental or derivative notion? *City, Culture and Society*, 38(December 2023), 100593. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2024.100593>
- Motoyoshi, T. (2006). Public perception of flood risk and community-based disaster preparedness. *A Better Integrated Management of Disaster Risks: Toward Resilient Society to Emerging Disaster Risks in Mega-Cities*, 121–134.
- Muro, J., Zurita-Arthos, L., Jara, J., Calderón, E., Resl, R., Rienow, A., & Graw, V. (2020). Earth observation for settlement mapping of Amazonian indigenous populations to support SDG7. *Resources*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/RESOURCES9080097>
- Mustofa, M. (2020). Pendidikan Kebencanaan Berbasis Kearifan Lokal Dalam Penguatan Karakter Siapsiaga Bencana. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4(2), 200–209. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i2.2776>

- Natarajan, L. (2017). Socio-spatial learning: A case study of community knowledge in participatory spatial planning. *Progress in Planning*, 111, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2015.06.002>
- Nirwansyah, A. W. (2012). *Damage Exposure Estimation Due to Coastal Flood and Sea Level Rise in Pekalongan Municipal Using Participatory GIS Method* [UGM]. <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/58736>
- Nirwansyah, A. W. (2015). Komparasi Teknik Ordinary Kriging Dan Spline Dalam Pembentukan DEM(Studi Data Titik Tinggi Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah). *Geoedukasi*, IV(1), 55–57.
- Nirwansyah, A. W. (2021). *Evaluating Tidal Flood Risk on Salt Farming Empirical Methodological Insight from Northern Java* [University of Cologne, Germany]. <https://kups.ub.uni-koeln.de/54801/>
- Nirwansyah, A. W. (2024). *Geodata dan Pemanfaatannya dalam Isu Kebencanaan* (W. Kurniawati (Ed.); 1st ed.). Wawasan Ilmu. <https://wawasanilmu.co.id/product/geodata-dan-pemanfaatannya-dalam-isu-kebencanaan-penulis-anang-widhi-nirwansyah/>
- Nirwansyah, A. W., Andriani, A., Wuliandari, J. R., Mandili, A., & Sriyanto, S. (2025). Spatial Knowledge: A Tool for Community Planning and Addressing Environmental Issues in Regional Context? *Journal of Regional and City Planning*, 36(1), 44–69. <https://doi.org/10.5614/jpwk.2025.36.1.3>
- Nirwansyah, A. W., & Braun, B. (2019). Mapping Impact of Tidal Flooding on Solar Salt Farming in Northern Java using a Hydrodynamic Model. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(10), 451. <https://doi.org/10.3390/ijgi8100451>

- Nirwansyah, A. W., & Braun, B. (2021a). Assessing the degree of tidal flood damage to salt harvesting landscape using synthetic approach and GIS - Case study: Cirebon, West Java. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55(January), 102099. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102099>
- Nirwansyah, A. W., & Braun, B. (2021b). Tidal Flood Risk on Salt Farming: Evaluation of Post Events in the Northern Part of Java Using a Parametric Approach. *Geosciences*, 11(10), 420. <https://doi.org/10.3390/geosciences11100420>
- Nirwansyah, A. W., Braun, B., Demirdag, I., & Suwarno. (2023). Method for economic loss estimation in traditional coastal salt farming towards tidal inundation. *MethodsX*, 10(April), 102176. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102176>
- Nirwansyah, A. W., Inez-Pedro, B., Mandili, A., Suwarno, & Sadeli, E. H. (2023). Mapping Is Caring: Fostering Forest Preservation through Young Orang Rimba Initiatives. *Earth*, 4(3), 676–690. <https://doi.org/10.3390/earth4030035>
- Nirwansyah, A. W., Mandili, A., Inez-Pedro, B., Aini, J., Sriyanto, S., & Sadeli, E. H. (2024). Using Spatial Literacy for Disaster Management in Coastal Communities of Small Island Developing States (SIDS): A Case Study from Lavongai, Papua New Guinea. *Sustainability*, 16(21), 9152. <https://doi.org/10.3390/su16219152>
- Nirwansyah, A. W., Pramesti, S., Kirana, G. S., Hasmorowati, J., Wibowo, N. P., & Silalahi, U. A. (2025). *Pengembangan Desa Wisata tahan Bencana Berbasis Geopark* (W. Kurniawan (Ed.); Edisi Pert, Vol. 1). Wawasan Ilmu.
- Nirwansyah, A. W., Utami, M., Suwarno, S., & Hidayatullah, T. (2015). Analisis Pola Sebaran Kejadian Longsorlahan Di Kecamatan Somagede Dengan Sistem Informasi Geografis. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 2(1), 1–9.

<https://doi.org/10.14710/geoplanning.2.1.1-9>

- Noronha, L., Siqueira, A., Sreekesh, S., Qureshy, L., & Kazi, S. (2002). Goa: tourism, migrations, and ecosystem transformations. *Ambio*, 31(4), 295–302. [https://doi.org/10.1639/0044-7447\(2002\)031\[0295:GTMAET\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1639/0044-7447(2002)031[0295:GTMAET]2.0.CO;2)
- Noviani, R., Muryani, C., Sugiyanto, S., Ahmad, A., Sarwono, S., & Prihadi, S. (2023). Literasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) untuk Meningkatkan Kapasitas MGMP Geografi Kabupaten Boyolali. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 12(2), 208. <https://doi.org/10.20961/semar.v12i2.76890>
- Nugroho, E., Indarjo, S., Nisa, A. A., Isniyati, H., Hermawan, D. Y., Widyaningrum, H., Wasono, E., Laily, L. A., Utami, A. N. M. N., Suci, C. W., & Yuswantoro, R. N. (2020). Manajemen dan Pengurangan Risiko Bencana Melalui Pengembangan Desa Tangguh Bencana (DESTANA). In *Kesehatan Masyarakat* (3rd ed., Issue 3, pp. 92–113). <https://doi.org/10.15294/km.v1i3.98>
- Nurohman, A. (2020). Perpustakaan Baitul Hikmah, Tonggak Kebangkitan Intelektual Muslim. *Al-Ma Mun Jurnal Kajian Kepustakawanan Dan Informasi*, 1(1), 42–54. <https://doi.org/10.24090/jkki.v1i1.4052>
- Olsen, A. S., Zhou, Q., Linde, J. J., & Arnbjerg-Nielsen, K. (2015). Comparing methods of calculating expected annual damage in urban pluvial flood risk assessments. *Water (Switzerland)*, 7(1), 255–270. <https://doi.org/10.3390/w7010255>
- Papathoma-Köhle, M., Gams, B., Sturm, M., & Fuchs, S. (2017). Matrices, curves and indicators: A review of approaches to assess physical vulnerability to debris flows. *Earth-Science Reviews*, 171(2016), 272–288. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2017.06.007>
- Park, W. (2020). Beyond the ‘two cultures’ in the teaching of disaster: or how disaster education and science education

- could benefit each other. *Educational Philosophy and Theory*, 52(13), 1434–1448. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1751126>
- Pastor-Escuredo, D., Torres, Y., Martínez-Torres, M., & Zufiria, P. J. (2020). Rapid Multi-Dimensional Impact Assessment of Floods. *Sustainability*, 12(10), 4246. <https://doi.org/10.3390/su12104246>
- Pauline, B., & Frédéric, G. (2012). Taking into account recovery to assess vulnerability: application to farms exposed to flooding. *International Environmental Modelling and Software Society (IEMSs) 2012 International Congress on Environmental Modelling and Software Managing Resources of a Limited Planet, Sixth Biennial Meeting, Leipzig, Germany*.
- Peacock, W. G., Brody, S. D., & Highfield, W. (2005). Hurricane risk perceptions among Florida's single family homeowners. *Landscape and Urban Planning*, 73(2–3), 120–135. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.11.004>
- Perera, K., Tateishi, R., Akihiko, K., & Herath, S. (2021). A Combined Approach of Remote Sensing, GIS, and Social Media to Create and Disseminate Bushfire Warning Contents to Rural Australia. *Earth (Switzerland)*, 2(4), 715–730. <https://doi.org/10.3390/earth2040042>
- Pinter, N., Dierauer, J., & Remo, J. W. F. (2012). Flood-loss modelling for assessing impacts of flood-frequency adjustment, Middle Mississippi River, USA. *Hydrological Processes*, 26(19), 2997–3002. <https://doi.org/10.1002/hyp.9321>
- Pramulya, M., Gandasasmita, K., & Tjahjono, B. (2011). Kajian Geomorfologi, Bahaya Dan Risiko Banjir, Serta Aplikasinya Untuk Evaluasi Tata Ruang Kota Sintang. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 13(2), 63. <https://doi.org/10.29244/jitl.13.2.63-71>

- Priyono, K. D., & Rosari, T. O. (2023). Analisis Risiko Bencana Erupsi Gunungapi Merapi terhadap Rencana Tata Ruang Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(1), 01–10. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i1.52229>
- Przybylinski, S. (2023). Spatial Justice. In *Theorising Justice* (Vol. 118, Issues 665–666, pp. 191–204). Bristol University Press. <https://doi.org/10.56687/9781529232233-016>
- Raburu, O. P., Ouma, P. O., Raburu, A. E., & Zephania, A. (2024). Indigenous knowledge for Climate-Related early warning impact mitigation and disaster preparedness in Lower Nyando Basin, Kenya. *African Journal of Climate Change and Resource Sustainability*, 3(1), 226–242. <https://doi.org/10.37284/ajccrs.3.1.2119>
- Rahmawati, N., Nirwansyah, A. W., & Mardiatno, D. (2012). Groundwater Table and Landslide Vulnerability In Various Landforms In The Prambanan District (Bokoharjo, Sumberharjo, Wukirharjo, and Sambirejo Sub Districts). *Geopolitics, History and International Relations*, 4(2), 260.
- Rey, W., Martínez-Amador, M., Salles, P., Mendoza, E. T., Trejo-Rangel, M. A., Franklin, G. L., Ruiz-Salcines, P., Appendini, C. M., & Quintero-Ibáñez, J. (2020). Assessing different flood risk and damage approaches: A case of study in progreso, Yucatan, Mexico. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(2), 137. <https://doi.org/10.3390/jmse8020137>
- Riantika, F., & Hastuti. (2019). Kajian kearifan lokal dalam perspektif geografi manusia. *Geomedia: Majalah Ilmiah Dan Informasi Kegeografian*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.21831/gm.v17i1.28265>
- Richerson, P. J., Mulder, M. B., & Vila, B. J. (1991). *Principles of Human Ecology*. XXVII, 528.
- Römer, H., Willroth, P., Kaiser, G., Vafeidis, A. T., Ludwig, R., Sterr,

- H., & Revilla Diez, J. (2012). Potential of remote sensing techniques for tsunami hazard and vulnerability analysis-a case study from Phang-Nga province, Thailand. *Natural Hazards and Earth System Science*, 12(6), 2103–2126. <https://doi.org/10.5194/nhess-12-2103-2012>
- Ruggieri, N., Galassi, S., & Tempesta, G. (2020). The effect of pyroclastic flows of the 79 AD eruption of Mount Vesuvius on the Pompeii's city walls. The case study of the sector near the Tower XI. *Journal of Cultural Heritage*, 43, 235–241. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.10.008>
- Rye, S. A., & Kurniawan, N. I. (2017). Claiming indigenous rights through participatory mapping and the making of citizenship. *Political Geography*, 61, 148–159. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2017.08.008>
- Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234–281. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(77\)90033-5](https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5)
- Safitri, L. R., & Nirwansyah, A. W. (2023). Building Resilience Together : Enhancing Community Preparedness. *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Ekonomi*, XII(01), 121–136. <https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/edueksos/article/view/13417/5251>
- Sagara, J., & Saito, K. (2013). *Knowledge Note 5-1 Cluster 5: Hazard and risk information and decision making (Risk assessment and hazard mapping)*. <https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/knowledge-note-japan-earthquake-5-1.pdf>
- Sakurai, A., Bisri, M. B. F., Oda, T., Oktari, R. S., Murayama, Y., Nizammudin, & Affan, M. (2018). Exploring minimum essentials for sustainable school disaster preparedness: A case of elementary schools in Banda Aceh City, Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 29, 73–83. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.08.005>

- Salingré, A., & Braun, B. (2013). Communicating climate change and its impact to Dhaka's urban poor-grassroot workshops for adults and children. *Community, Environment and Disaster Risk Management*, 14(2013), 251–278. [https://doi.org/10.1108/S2040-7262\(2013\)0000014017](https://doi.org/10.1108/S2040-7262(2013)0000014017)
- Samanta, S., & Koloa, C. (2014). Modelling Coastal Flood Hazard Using ArcGIS Spatial Analysis tools and Satellite Image. *International Journal of Science and Research*, 3(8), 961–967.
- Sambah, A. B., & Miura, F. (2014). Remote sensing and spatial multi-criteria analysis for tsunami vulnerability assessment. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 23(3), 271–295. <https://doi.org/10.1108/DPM-05-2013-0082>
- Sandholz, S., Wannewitz, M., Moure, M., & Garschagen, M. (2020). *Costs and benefits of (in) coherence : Disaster Risk Reduction in the Post-2015-Agendas* (Issue May). <https://united-nations-university.foleon.com/publications/costs-and-benefits-of-in-coherence/overview/>
- Selby, D., & Kagawa, F. (2012). *Disaster risk reduction in school curricula: case studies from thirty countries*. UNESCO and UNICEF. <http://www.unicef.org/education/files/DRRinCurricula-Mapping30countriesFINAL.pdf>
- Selgrath, J. C., & Gergel, S. E. (2019). How much is enough? Improving participatory mapping using area rarefaction curves. *Land*, 8(11). <https://doi.org/10.3390/land8110166>
- Shaw, R. (2012). Chapter 1 Overview of Community-Based Disaster Risk Reduction. In *Community, Environment and Disaster Risk Management* (Vol. 10, pp. 3–17). Emerald Group Publishing Ltd. [https://doi.org/10.1108/S2040-7262\(2012\)0000010007](https://doi.org/10.1108/S2040-7262(2012)0000010007)
- Šiljeg, S., Milanović, A., & Marić, I. (2022). Attitudes of Teachers and Students towards the Possibilities of GIS Implementation in Secondary Schools in Croatia. *Education Sciences*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/educsci12120846>

- Smith, D. A., Herlihy, P. H., Viera, A. R., Kelly, J. H., Hilburn, A. M., Robledo, M. A., & Dobson, J. E. (2012). Using participatory research mapping and gis to explore local geographic knowledge of indigenous landscapes in Mexico. *Focus on Geography*, 55(4), 119–124. <https://doi.org/10.1111/foge.12001>
- Soja, E. W., Dufaux, F., Gervais-Lambony, P., Buire, C., & Desbois, H. (2011). Spatial Justice and the Right to the City : an Interview with Edward SOJA. *Justice Spatiale - Spatial Justice*, 3(March 211), 1–8. www.jssj.org/article/la-justice-spatiale-et-le-droit-a-la-ville-un-entretien-avec-edward-soja/
- Sterlacchini, S., Akbas, S. O., Blahut, J., Mavrouli, O.-C., Garcia, C., Luna, B. Q., & Corominas, J. (2014). *Methods for the Characterization of the Vulnerability of Elements at Risk* (T. Van Asch, J. Corominas, S. Greiving, J.-P. Malet, & S. Sterlacchini (Eds.); Vol. 34, Issue May, pp. 233–273). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6769-0_8
- Suarmika, P. E., Putu Arnyana, I. B., Suastra, I. W., & Margunayasa, I. G. (2022). Reconstruction of disaster education: The role of indigenous disaster mitigation for learning in Indonesian elementary schools. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 72(February), 102874. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.102874>
- Sugimoto, M., Iemura, H., & Shaw, R. (2010). Tsunami height poles and disaster awareness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 19(5), 527–540. <https://doi.org/10.1108/09653561011091869>
- Suharini, E., Asiah, S., & Kurniawan, E. (2020). The role of Community-Based Disaster Preparedness and Response Team in building community resilience. *Malaysian Journal of Society and Space*, 16(4). <https://doi.org/10.17576/geo-2020-1604-03>
- Sullivan, C. M., Conway, F. D. L., Pomeroy, C., Hall-Arber, M., &

- Wright, D. J. (2015). Combining geographic information systems and ethnography to better understand and plan ocean space use. *Applied Geography*, 59, 70–77. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.11.027>
- Suwarno, Nirwansyah, A. W., Sutomo, Demirdag, I., Sarjanti, E., & Bramasta, D. (2022). The Existence of Indigenous Knowledge and Local Landslide Mitigation: A Case Study of Banyumas People in Gununglurah Village, Central Java, Indonesia. *Sustainability*, 14(19), 12765. <https://doi.org/10.3390/su141912765>
- Syafriny, R., Sangkertadi, S., & Mastutie, F. (2018). Ketidakseimbangan Distribusi Spasial di Pesisir Kota Manado. *Prosiding Seminar Nasional Archimariture*, A068–A077. <https://doi.org/10.32315/sem.3.a068>
- Thompson, K. L., Lantz, T. C., & Ban, N. C. (2020). A review of indigenous knowledge and participation in environmental monitoring. *Ecology and Society*, 25(2), 1–27. <https://doi.org/10.5751/ES-11503-250210>
- Tiepolo, M., Belcore, E., Braccio, S., Issa, S., Massazza, G., Rosso, M., & Tarchiani, V. (2021). Method for fluvial and pluvial flood risk assessment in rural settlements. *MethodsX*, 8, 101463. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2021.101463>
- Tierney, K. (2018). Disaster as social problem and social construct. *The Cambridge Handbook of Social Problems*, 2, 79–94. <https://doi.org/10.1017/9781108550710.006>
- Tummala, V. M. R., & Ling, H. (1998). A note on the computation of the mean random consistency index of the analytic hierarchy process (AHP). *Theory and Decision*, 44(3), 221–230. <https://doi.org/10.1023/a:1004953014736>
- UNDP. (2004). Reducing Disaster Risk: a Challenge for Development-a Global Report. In *Disaster and Crisis Management*. <http://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster->

management/preparing-for-disaster/risk-
reduction/reducing-disaster-risk/

UNISDR. (2009). 2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction. In *International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)*. UNISDR. www.unisdr.org/publications

UNISDR. (2015a). *Sendai framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

UNISDR. (2015b). *The human cost of weather related disasters 1995-2015*. https://www.unisdr.org/2015/docs/climatechange/COP21_WeatherDisastersReport_2015_FINAL.pdf

van der Muur, W. (2018). Forest conflicts and the informal nature of realizing indigenous land rights in Indonesia. *Citizenship Studies*, 22(2), 160–174. <https://doi.org/10.1080/13621025.2018.1445495>

Van Niekerk, D., Nema-konde, L. D., Kruger, L., & Forbes-Genade, K. (2018). *Community-Based Disaster Risk Management* (Issue June, pp. 411–429). https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_20

Vaughan, W. W., & Johnson, D. L. (1994). Meteorological satellites - the very early years, prior to launch of TIROS-1. *Bulletin - American Meteorological Society*, 75(12), 2295–2302. [https://doi.org/10.1175/1520-0477\(1994\)075<2295:msveyp>2.0.co;2](https://doi.org/10.1175/1520-0477(1994)075<2295:msveyp>2.0.co;2)

Verdin, J., Verdin, K., Mathis, M., Magadzire, T., Kabuchanga, E., Woodbury, M., & Gadain, H. (2016). *A Software Tool for Rapid Flood Inundation Mapping*. 26. <https://doi.org/10.3133/ofr20161038>

Wahyuningrum, D., Alfiani, O. D., & Srinarbitto, A. (2023). Pemanfaatan Informasi Geospasial Untuk Manajemen Bencana. *Jurnal Ilmiah Geologi PANGEA*, 9(1sp), 1.

<https://doi.org/10.31315/jigp.v9i1sp.9403>

- Wardhani, P. I., Musiyam, M., Wibowo, Y. A., Rahmadana, A. D. W., Utami, S., & Maulana, E. (2024). Evaluation of disaster safe education unit programme implementation in Mt. Merapi using the pressure state response approach. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.4102/jamba.v16i1.1769>
- Wibisono, Wicaksono, W., Dinata, R. F. P., Harahap, R. N., Nazrina, F., Nurlindawati, & Dinariratri, A. S. (2023). Destana Patra: Desa Tangguh Bencana Berbasis Masyarakat Pesisir di Desa Sungai Kupah, Kalimantan Barat. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Sains Dan Humaniora*, 6(3), 306–318. <https://doi.org/10.23887/jppsh.v6i3.51562>
- Widiawaty, M. A. (2019). *Mari Mengenal Sains Informasi Geografis* (M. Dede (Ed.); Edisi Pert). Aria Mandiri Group. <https://files.osf.io/v1/resources/4s78c/providers/osfstorage/5d1ce9c1e745a400189989fd?action=download&version=1&direct>
- Widiyantoro, B., Nirwansyah, A. W., Wuliandari, J. R., & Suwarno, S. (2023). Pemetaan Etnobotani Secara Partisipatif pada Suku Orang Rimba Kecamatan Bangko Kabupaten Merangin Jambi. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(01), 137–160. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i01.704>
- Wiryokusumo, I. (2018). Problem Sosial Dan Budaya. *Jurnal Budaya Nusantara*, 2(1), 239–243. <https://doi.org/10.36456/JBN.vol2.no1.1717>
- Yang, M., Xiao, W., Zhao, Y., Li, X., Huang, Y., Lu, F., Hou, B., & Li, B. (2018). Assessment of Potential Climate Change Effects on the Rice Yield and Water Footprint in the Nanliujiang Catchment, China. *Sustainability*, 10(2), 242. <https://doi.org/10.3390/su10020242>
- Yoo, G., Kim, A. R., & Hadi, S. (2014). A methodology to assess

- environmental vulnerability in a coastal city: Application to Jakarta, Indonesia. *Ocean and Coastal Management*, 102(PA), 169–177. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2014.09.018>
- Yuniartanti, R. (2018). Mitigasi Banjir Struktural Dan Non-Struktural Untuk Daerah Aliran Sungai Rontu Di Kota Bima (Structural and non-structural flood mitigation for Rontu Watershed in Bima City). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 2(2), 137–150. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2018.2.2.137-150>
- Zabihi, H., Alizadeh, M., Langat, P. K., Karami, M., Shahabi, H., Ahmad, A., Said, M. N., & Lee, S. (2019). GIS multi-criteria analysis by ordered weighted averaging (OWA): Toward an integrated citrus management strategy. *Sustainability (Switzerland)*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/su11041009>
- Zerger, A., & Wealands, S. (2004). Beyond modelling: Linking models with GIS for flood risk management. *Natural Hazards*, 33(2), 191–208. <https://doi.org/10.1023/B:NHAZ.0000037040.72866.92>
- Zieleniec, A. (2007). *Space and Social Theory* (B. Fowler (Ed.); First Edit). SAGE Publications Inc. <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/20546/1/29.pdf>
- Zimmermann, H.-J. (2001). Fuzzy Set Theory —and Its Applications. In *The American Journal of Psychology* (Vol. 106, Issue 2). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-010-0646-0>
- Zurba, M., Maclean, K., Woodward, E., & Islam, D. (2019). Amplifying Indigenous community participation in place-based research through boundary work. *Progress in Human Geography*, 43(6), 1020–1043. <https://doi.org/10.1177/0309132518807758>



GLOSARIUM

Bahaya (*hazard*): fenomena fisik, manusia, atau alam yang berpotensi menyebabkan kerugian atau dampak negatif.

Bencana (*disaster*): gangguan serius fungsi suatu komunitas atau masyarakat yang melibatkan kerugian manusia, material, ekonomi, atau lingkungan.

***Big data*:** kumpulan data dengan volume besar, kecepatan tinggi, dan variasi beragam yang memerlukan teknologi khusus untuk analisis.

***Bottom-up approach*:** pendekatan dari bawah ke atas, menekankan inisiatif dan partisipasi dari tingkat komunitas atau akar rumput.

***Community-based Disaster Management (CBDM)*:** pendekatan manajemen bencana yang berpusat pada pemberdayaan dan partisipasi aktif komunitas lokal.

***Community-based Disaster Risk Reduction (CBDRR)*:** upaya pengurangan risiko bencana yang didorong dan dilaksanakan oleh komunitas setempat, umumnya fokus pada prabencana.

Data atribut spasialError! Bookmark not defined.: data yang menjelaskan berbagai aspek dari objek dalam suatu deskripsi/penjelasan terkait dengan fenomena yang terjadi di permukaan bumi baik dalam teks (*string*), angka (*numeric*), atau tabel (*tabular*).

Data geospasial: merujuk pada sekumpulan informasi terkait aspek keruangan yang menunjukkan lokasi **Error! Bookmark not defined.**, letak, serta posisi objek dan dinyatakan dalam titik koordinat **Error! Bookmark not defined.** suatu lokasi tempat tertentu.

Data spasial (grafis): data yang mempresentasikan aspek keruangan dari suatu keadaan atau fenomena serta mengidentifikasi posisi geografis dari sebuah fenomena.

Desa Tangguh Bencana (DESTANA): program BNPB untuk membangun ketahanan masyarakat di tingkat desa/kelurahan menghadapi bencana.

Dimensi spasial: aspek ruang yang meliputi posisi, orientasi, dan hubungan antar objek atau fenomena geografis.

Geodata: istilah yang lebih luas yang mencakup data apapun dengan komponen geografis (*geographical component*), sedangkan data geospasial secara spesifik mengacu pada data yang terkait dengan permukaan bumi dan sering digunakan dalam pemetaan dan analisis spasial.

Geographic Information System atau Sistem Informasi Geografis: sistem komputer untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyajikan data geospasial.

Globalisasi: proses integrasi dan interkoneksi dunia yang semakin meningkat dalam berbagai aspek kehidupan.

Interpolasi spasial: metode matematis yang difungsikan untuk melakukan perkiraan nilai pada lokasi-lokasi yang tidak memiliki data (*no data*), dengan mendasarkan dari nilai-nilai dari titik-titik di sekitarnya sebagai sampel.

Kearifan lokal: pengetahuan, kepercayaan, dan praktik tradisional yang dikembangkan oleh suatu komunitas dan relevan dengan lingkungan setempat.

Kerentanan (vulnerability): karakteristik dan situasi suatu kelompok atau sistem yang membuatnya rentan terhadap dampak negatif bahaya.

Koordinat: angka/bilangan yang digunakan untuk menunjukkan lokasi suatu titik pada bidang datar atau ruang.

Lokasi: posisi suatu tempat di permukaan bumi yang dapat dijelaskan secara absolut atau relatif.

Machine learning: algoritma yang dirancang untuk mengenali pola dan membuat prediksi berdasarkan data dalam meningkatkan fungsionalitas aplikasi SIG.

Manajemen bencana: proses terorganisir untuk mengelola sumber daya dan tanggung jawab dalam menghadapi bencana.

Mikro satelit: satelit dengan massa 10-100 kg dengan ukuran kecil yang memungkinkan pengembang untuk menyediakan biaya yang jauh lebih murah dalam pembuatan dan peluncurannya.

Mitigasi: upaya untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana dengan mengurangi kerentanan dan/atau bahaya.

Overlay (tumpangtumpukan): teknik analisis spasial yang biasanya digunakan dalam SIG untuk menggabungkan informasi dari dua atau lebih layer data sehingga menghasilkan informasi baru.

Pemetaan partisipatif: proses pembuatan peta yang melibatkan aktif komunitas lokal dalam pengumpulan data dan representasi ruang.

Penginderaan Jauh (*Remote Sensing*): teknik memperoleh informasi tentang objek atau fenomena tanpa kontak fisik, biasanya menggunakan citra satelit atau foto udara.

Perencanaan pembangunan: proses merancang dan mengelola perubahan fisik dan sosial dalam suatu wilayah.

Peta: peta diartikan sebagai gambaran atau representasi unsur-unsur ketampakan abstrak yang dipilih dari permukaan bumi yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa, yang pada umumnya digambarkan pada suatu bidang datar dan diperkecil atau diskalakan.

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW): hasil perencanaan ruang pada wilayah dalam kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait yang batas dan sistemnya yang ditentukan berdasarkan aspek.

Risiko Bencana: kombinasi bahaya, kerentanan, dan kapasitas yang menentukan kemungkinan terjadinya dampak buruk.

Ruang: area atau wilayah fisik maupun abstrak tempat peristiwa atau fenomena berlangsung.

Sistem peringatan dini: sistem yang memberikan informasi tepat waktu mengenai potensi ancaman bencana.

Sistem proyeksi: satu sistem perhitungan yang difungsikan untuk merepresentasikan permukaan dari suatu bidang lengkung atau *spheroid* (bumi) pada suatu bidang datar.

Skala peta: rasio antara jarak di peta dengan jarak sebenarnya di permukaan bumi.

Social awareness: kesadaran dan pemahaman tentang masalah sosial, norma, dan dinamika dalam masyarakat.

Tata ruang: wujud struktural dan pola pemanfaatan ruang, baik yang direncanakan maupun tidak.

Top-down approach: pendekatan dari atas ke bawah, di mana keputusan atau inisiatif berasal dari otoritas pusat.

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals:* tujuan pembangunan berkelanjutan, kerangka

global untuk mencapai pembangunan berkelanjutan pada tahun 2030.

Vektor: bentuk geodata yang menggambarkan bumi dalam bentuk mosaik polyline (arc/line), polygon (area yang dibatasi oleh garis diawali dan diakhiri pada titik yang sama), titik/point (node yang mempunyai label), dan juga nodes (yang merupakan perpotongan antara dua buah garis).



RINGKASAN

Buku "Studi Keruangan dan Mitigasi Bencana" ini menawarkan eksplorasi

komprehensif tentang interaksi dinamis antara ruang geografis dan fenomena kebencanaan. Dimulai dengan fondasi konseptual tentang ruang, buku ini menelusuri perkembangan teori dasar studi keruangan, dimensi spasial, skala, dan pemetaan, hingga pemanfaatan teknologi geospasial mutakhir seperti Sistem Informasi Geografi (SIG) dan big data. Pembaca akan diajak memahami bagaimana alat-alat ini menjadi esensial dalam analisis dan representasi ruang, memberikan landasan kuat untuk memahami kompleksitas lingkungan.

Fokus utama buku ini kemudian beralih pada isu kebencanaan, menguraikan secara mendalam konsep bahaya, kerentanan, dan risiko. Pembahasan dilanjutkan dengan detail mengenai siklus manajemen bencana secara holistik—mulai dari prabencana, saat bencana, hingga pascabencana—serta keterkaitannya yang erat dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Penekanan diberikan pada bagaimana teknologi geospasial dan pendekatan keruangan menjadi tulang punggung dalam upaya mitigasi, kesiapsiagaan, respons, dan rehabilitasi bencana yang efektif.

Lebih dari sekadar teori dan teknologi, buku ini menggarisbawahi pentingnya aspek sosial dan partisipasi komunitas. Bab-bab terakhir secara khusus membahas urgensi

Penurunan Risiko Bencana Berbasis Masyarakat (PRBBK) dan peranan krusial pendidikan kebencanaan yang mengintegrasikan pengetahuan spasial lokal. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun kesadaran sosial dan meningkatkan kapasitas komunitas dalam menghadapi ancaman bencana, menyoroti bahwa ketahanan sejati berakar pada kearifan lokal dan pemberdayaan masyarakat.

Ditujukan bagi mahasiswa pascasarjana, praktisi, dan masyarakat umum yang tertarik pada isu geografi, lingkungan, dan kebencanaan, buku ini adalah panduan esensial untuk memahami, menganalisis, dan berkontribusi dalam upaya menciptakan lingkungan yang lebih aman dan berkelanjutan. Dengan alur yang sistematis dan bahasa yang mudah dipahami, "Studi Keruangan dan Mitigasi Bencana" diharapkan menjadi referensi berharga dalam menginspirasi solusi inovatif untuk tantangan global dan lokal.



TENTANG PENULIS



Dr.rer.nat. Anang Widhi Nirwansyah, M.Sc. merupakan seorang akademisi yang berfokus pada bidang geografi dan aplikasinya. Sejak tahun 2014, beliau aktif sebagai pengajar di Program Studi Pendidikan Geografi (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), dan di Program Pasca Sarjana IPS, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Selama berkarya di institusi tersebut, pernah menjadi Kepala Laboratorium Geografi dan Kaprodi Pendidikan Geografi tahun 2021-2023.

Gelar Sarjana Pendidikan diperoleh di Jurusan Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Semarang pada tahun 2009. Melanjutkan studi ke jenjang Master di Fakultas Geografi, UGM, tahun 2010-2012, dengan dukungan Beasiswa Unggulan. Kemudian, tahun 2017, mendapatkan beasiswa LPDP untuk studi doktoral di Institute of Geography, University of Cologne, Jerman, dan berhasil meraih gelar Doktor (Dr.rer.nat.). Pengalaman internasionalnya termasuk kesertaan pada workshop *Advanced Remote Sensing* yang diselenggarakan oleh Baltic Earth di University of Tartu, Estonia pada tahun 2019, serta presentasi hasil riset pada konferensi Gi4DM – *GeoInformation for Disaster Management* di Technical University of Prague, Republik Ceko, pada tahun yang sama.

Saat ini, berkontribusi sebagai Tim Pengembang Sistem Informasi Geografi Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Selain itu, juga menjabat sebagai *Senior Researcher* untuk Marine and Coastal Planning di World Resource Institute Indonesia. Beliau aktif sebagai *Geospatial Analyst* untuk People's Planet Project (PPP), sebuah organisasi nirlaba yang berpusat di Amsterdam, Belanda, dengan fokus pada pemberdayaan masyarakat adat melalui program pemetaan partisipatif dan film dokumenter di Jambi dan Papua Nugini. Pengalaman profesionalnya mencakup peran sebagai konsultan di WRI untuk proyek efektivitas *nature-based solutions* terhadap risiko banjir pasang, dengan studi kasus di Pulau Dompak, Kepulauan Riau. Pernah terlibat sebagai fasilitator kegiatan pemetaan batas desa secara partisipatif di Sulawesi Barat. Selain aktif dalam kegiatan riset di tingkat nasional dan internasional, juga berkontribusi sebagai reviewer untuk jurnal-jurnal internasional dan mitra bestari untuk beberapa jurnal nasional di bidang geografi pesisir, Sistem Informasi Geografi, isu lingkungan, dan kebencanaan.

Scopus ID 57211523930

ResearchGate Anang Widhi Nirwansyah

Email anangwidi@ump.ac.id