

Nomor Daftar FPIPS : 4570/UN40.A2.3/PT/2023

**ANALISIS KERAWANAN BANJIR DI KOTA BOGOR MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Geografi*

Universitas Pendidikan Indonesia



Disusun oleh:

Rahmat Al Fauzi

NIM. 1900359

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

**ANALISIS KERAWANAN BANJIR DI KOTA BOGOR MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Oleh:

Rahmat Al Fauzi

NIM. 1900359

Disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd.)
Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan
Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia.

© Rahmat Al Fauzi

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,

Dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

Rahmat Al Fauzi, 2023

ANALISIS KERAWANAN BANJIR DI KOTA BOGOR MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN SKRIPSI

RAHMAT AL FAUZI

1900359

**ANALISIS KERAWANAN BANJIR DI KOTA BOGOR MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

Disetujui dan Disahkan Oleh:

Dosen Pembimbing I



Prof. Dr. Dede Sugandi, M.Si.

NIP. 19580526 198603 1 010

Dosen Pembimbing II

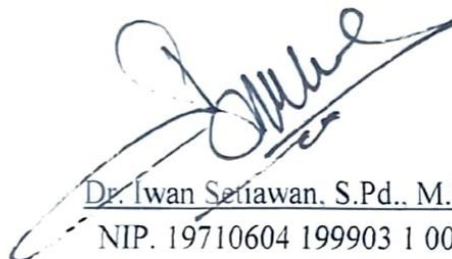


Dr. Nanin Trianawati, S. T., M. T.

NIP. 19830403 200801 2 013

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Pendidikan Geografi



Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si.

NIP. 19710604 199903 1 002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ANALISIS KERAWANAN BANJIR DI KOTA BOGOR MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Pernyataan tersebut, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditentukan adanya pelanggaran etika keilmuan, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Mei 2023
Penulis



Rahmat Al Fauzi
NIM 1900359

ABSTRAK
ANALISIS KERAWANAN BANJIR DI KOTA BOGOR MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Oleh:

Rahmat Al Fauzi (1900359)

alfauzir@upi.edu

Pembimbing:

Prof. Dr. Dede Sugandi, M.Si.¹ Dr. Nanin Trianawati, S. T., M. T.²

dedesugandi@upi.edu nanintrianawati@upi.edu

Secara aspek klimatologis, Indonesia menjadi salah satu negara yang rawan akan banjir. Berdasarkan data BNPB, pada tahun 2020 tercatat 1.518 kejadian banjir. Provinsi Jawa Barat menduduki posisi kedua terbanyak dilanda oleh banjir dengan salah satu administrasi kotanya dikenal dengan sebutan Kota Hujan, yakni Kota Bogor karena memiliki intensitas curah hujan tinggi. Banjir dianggap bencana ketika melibatkan faktor manusia, apabila tidak melibatkan faktor manusia maka banjir tidak dianggap sebuah bencana. Pemaknaan rawan banjir ini sendiri diartikan belum pasti terjadi banjir namun memiliki potensi untuk terjadi banjir. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan prosedur analisis tingkat kerawanan banjir di Kota Bogor berbasis Sistem Informasi Geografis, mengetahui persebaran luas dan persentase daerah rawan banjir di Kota Bogor serta mengetahui kesesuaian antara hasil pemetaan dengan fakta di lapangan. Penelitian ini menggunakan metode analisis spasial berupa *scoring* dan *overlay*. Penggunaan parameter untuk dilakukan *scoring* dan *overlay* seperti; kemiringan lereng, ketinggian lahan, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, dan *buffer* sungai tanpa melibatkan faktor manusia. Hasil akhir dari penelitian menunjukkan, pertama prosedur analisis tingkat kerawanan banjir berbasis SIG secara garis besar menggunakan *overlay* dan *field calculator*. Kedua, luas dan persentase kerawanan di Kota Bogor berada di 4 kategori yakni kategori sangat rawan seluas 16,645 Km² (14,1%), kategori rawan seluas 94,355 Km² (79,5%), kategori cukup rawan seluas 6,225 Km² (5,3%) dan kategori tidak rawan seluas 1,315 Km² (1,1%). Ketiga, tingkat persentase kesesuaian hasil pemetaan berbasis SIG secara keseluruhan adalah 80,5% sehingga dapat memberikan informasi terkait daerah rawan banjir di Kota Bogor.

Kata Kunci: Kerawanan Banjir, Sistem Informasi Geografis, *Scoring*, *Overlay*.

ABSTRACT
ANALYSIS OF FLOOD HAZARDS IN BOGOR CITY USING
GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM

By:

Rahmat Al Fauzi (1900359)

alfauzir@upi.edu

Advisor:

Prof. Dr. Dede Sugandi, M.Si.¹ Dr. Nanin Trianawati, S. T., M. T.²

dedesugandi@upi.edu nanintrianawati@upi.edu

From a climatological aspect, Indonesia is a country prone to flooding. Based on BNPB data, in 2020 there were 1,518 flood events recorded. West Java Province occupies the second position most affected by floods with one of its city administrations known as the City of Rain, namely Bogor City because it has high rainfall intensity. Floods are considered a disaster when they involve the human factor, if they do not involve the human factor then floods are not considered a disaster. The meaning of flood hazard itself means that flooding is not certain but has the potential to occur. This study aims to map the analytical procedures for the level of flood hazard in Bogor City based on Geographic Information Systems, determine the distribution of areas and the percentage of flood hazard areas in Bogor City, and determine the suitability between the mapping results and the facts on the ground. This study uses spatial analysis methods in the form of scoring and overlay. Use of parameters for scoring and overlaying such as; slope, land elevation, soil type, rainfall, land use, and river buffers without involving the human factor. The final results of the study show, firstly, the GIS-based flood hazard analysis procedure outlined using an overlay and a field calculator. Second, the area and the percentage of hazard in Bogor City are in 4 categories, namely the very hazard category covering 16,645 Km² (14.1%), the hazard category covering 94,355 Km² (79.5%), the moderately hazard category covering 6,225 Km² (5.3%) and a non-hazard category of 1.315 Km² (1.1%). Third, the percentage level of conformity of GIS-based mapping results as a whole is 80.5% so that it can provide information related to flood-hazard areas in Bogor City.

Keywords: *Flood Hazard, Geographic Information System, Scoring, Overlay.*

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis haturkan kepada kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisis Kerawanan Banjir di Kota Bogor Menggunakan Sistem Informasi Geografis”. Shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada baginda kita, suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW tidak lupa juga kepada para sahabat dan keluarganya agar senantiasa mendapatkan syafaat di hari akhir. Penelitian ini menjelaskan bagaimana tingkat kerawanan bencana banjir di Kota Bogor beserta parameter sebagai acuan pengukurannya. Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan konsentrasi pendidikan geografi.

Berbagai macam halangan dan rintangan banyak dialami oleh penulis ketika melakukan penyusunan penelitian ini. Namun, dengan adanya bimbingan, dukungan dan semangat dari berbagai macam pihak, penulis bisa melakukan hingga menyelesaikan penyusunan penelitian ini dengan baik. Meskipun demikian, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan pada penelitian ini. Oleh karena itu, penulis berharap dan terbuka dalam menerima masukan serta saran untuk menghasilkan hasil penulisan yang lebih baik lagi. Semoga penelitian ini akan memiliki manfaat bagi berbagai pihak yang bersangkutan di hari nanti.

Bandung, Mei 2023

Penulis

Rahmat Al Fauzi

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang mana atas berkat rahmat, hidayah, dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ketika proses penulisan penelitian skripsi ini penulis mengalami banyak rintangan dan hambatan. Tanpa adanya dukungan, bimbingan, dan semangat dari berbagai pihak, penulis meyakini tidak akan dapat menyelesaikan penelitian dengan tepat waktu. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak tersebut yang sangat penting dan berarti dalam penyusunan skripsi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Dr. Iwan Setiawan, S.Pd., M.Si. selaku ketua Program Studi Pendidikan Geografi juga beserta jajaran dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Pendidikan Geografi yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman, serta kebahagiaan selama penulis mengemban ilmu di Universitas Pendidikan Indonesia
2. Prof. Dr. Dede Sugandi, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi I yang sudah begitu banyak memberikan kesabaran, bimbingan, arahan, keseruan dalam aktivitas perkuliahan dan semangat dalam penyusunan skripsi hingga akhir
3. Dr. Nanin Trianawati, S. T., M. T. selaku dosen pembimbing skripsi II yang sudah begitu banyak memberikan kesabaran, bimbingan, arahan, dan semangat dalam penyusunan skripsi hingga akhir
4. Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, M. T. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan masukan dan pelajaran untuk menjadi mahasiswa atau civitas akademika yang lebih baik
5. Riki Ridwana, M.Sc. selaku dosen kemahasiswaan Program Studi Pendidikan Geografi yang sudah mendengarkan keluh kesah dan memberikan saran serta pengalaman baru terutama pembuatan jurnal
6. Seluruh jajaran dosen Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Pendidikan Indonesia yang telah mendidik serta mengamalkan ilmunya kepada saya sehingga saya dapat menimba pondasi dalam menjalankan pendidikan dan ilmu geografi dalam kehidupan bermasyarakat

7. Kedua orang tua, Bapak Didi Tarsidi dan Ibu Yeni Nur Komariah yang telah memberikan segalanya baik doa, moril maupun materil semenjak menginjak dunia hingga dewasa sekarang
8. Pihak dosen dari OJS GEOMEDIA yang telah memberikan arahan nya dalam penulisan jurnal
9. Annisa Wulan Sari sebagai orang terdekat yang selalu menjadi pemicu semangat dalam penyusunan skripsi
10. Keluarga besar Geografi UPI angkatan 2019 yang telah bersama-sama menghabiskan waktu dalam mengemban ilmu dan segala kebahagiaannya.

Bandung, Mei 2023

Penulis

Rahmat Al Fauzi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PENELITIAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Struktur Organisasi Skripsi.....	6
F. Definisi Operasional.....	7
BAB II.....	11
KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Pengertian Bencana.....	11
B. Bencana Banjir.....	12
1. Pengertian Bencana Banjir.....	12
2. Penyebab Bencana Banjir.....	12
3. Jenis-Jenis Bencana Banjir.....	13
4. Pencegahan Bencana Banjir.....	15
5. Mengatasi Bencana Banjir.....	16
6. Penanggulangan Bencana Banjir.....	17
7. Dampak Bencana Banjir.....	18
C. Kerawanan.....	19
D. Parameter Kerawanan Bencana Banjir.....	21
1. Kemiringan Lereng.....	22

2. Ketinggian Lahan.....	23
3. Jenis Tanah	23
4. Curah Hujan.....	24
5. Penggunaan Lahan.....	24
6. <i>Buffer</i> Sungai	25
E. Sistem Informasi Geografis untuk Kerawanan Bencana Banjir	26
F. Penelitian Terdahulu	29
BAB III	33
METODOLOGI PENELITIAN.....	33
A. Metode Penelitian	33
B. Pendekatan Geografi.....	34
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
1. Lokasi Penelitian.....	34
2. Waktu Penelitian.....	36
D. Alat dan Bahan.....	36
1. Alat Penelitian.....	36
2. Bahan Penelitian	37
E. Populasi dan Sampel.....	37
1. Populasi.....	37
2. Sampel	37
F. Variabel Penelitian.....	38
G. Desain Penelitian	39
H. Diagram Alir Penelitian	40
I. Teknik Pengumpulan Data.....	40
1. Studi Literatur	40
2. Observasi	41
3. Studi Dokumentasi.....	42
J. Teknik Analisis Data	42
1. Pengharkatan (<i>Scoring</i>).....	42
2. Penentuan Tingkat Kerawanan	44
3. Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)	45
BAB IV.....	96
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	96
A. Gambaran Umum Daerah Penelitian	96

1. Kondisi Fisik.....	96
2. Kondisi Sosial.....	112
B. Analisis Kemiringan Lereng.....	114
C. Analisis Ketinggian Lahan.....	115
D. Analisis Jenis Tanah.....	116
E. Analisis Curah Hujan.....	118
F. Analisis Penggunaan Lahan.....	119
G. Analisis <i>Buffer</i> Sungai.....	120
H. Analisis <i>Overlay</i> Kerawanan Banjir.....	121
I. Kesesuaian Rawan Banjir dengan Kejadian di Lapangan.....	126
BAB V.....	131
PENUTUP.....	131
A. Kesimpulan.....	131
B. Implikasi.....	132
C. Rekomendasi.....	132
DAFTAR PUSTAKA.....	134
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Bogor.....	35
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Peta Kemiringan Lereng Kota Bogor	98
Gambar 4.2 Peta Ketinggian Lahan Kota Bogor.....	100
Gambar 4.3 Peta Jenis Tanah Kota Bogor	104
Gambar 4.4 Peta Curah Hujan Kota Bogor	107
Gambar 4.5 Peta Penggunaan Lahan Kota Bogor.....	109
Gambar 4.6 Peta <i>Buffer</i> Sungai Kota Bogor	111
Gambar 4.7 Atribut Tabel Hasil <i>Overlay</i> dengan Fitur <i>Union</i>	121
Gambar 4.8 Peta Kerawanan Banjir Kota Bogor	123
Gambar 4.9 Persentase Tingkat Kerawanan Banjir per Kecamatan di Kota Bogor.....	124
Gambar 4.10 Luas Area Kerawanan Banjir di Kota Bogor.....	126
Gambar 4.11 Peta Titik Kejadian Banjir Kota Bogor	127

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Riwayat Banjir Kota Bogor 2020.....	3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	36
Tabel 3.2 Bahan Penelitian	37
Tabel 3.3 Variabel Penelitian	39
Tabel 3.4 Skor dan Bobot Parameter Kerawanan Banjir	43
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kecamatan di Kota Bogor.....	96
Tabel 4.2 Luas dan Persentase Kemiringan Lereng di Kota Bogor	97
Tabel 4.3 Ketinggian Lahan di Kota Bogor	99
Tabel 4.4 Jenis Tanah di Kota Bogor	101
Tabel 4.5 Padanan Kata Jenis Tanah.....	102
Tabel 4.6 Curah Hujan di Kota Bogor 10 Tahun Terakhir	105
Tabel 4.7 Luas dan Persentase Penggunaan Lahan di Kota Bogor 2020	108
Tabel 4.8 Luas dan Persentase DAS di Kota Bogor	110
Tabel 4.9 Jumlah Penduduk per Kecamatan di Kota Bogor 2020	112
Tabel 4.10 Fasilitas Pendidikan di Kota Bogor 2020.....	113
Tabel 4.11 Fasilitas Kesehatan di Kota Bogor 2020.....	114
Tabel 4.12 Hasil Pengharkatan (<i>Scoring</i>) Kemiringan Lereng	115
Tabel 4.13 Hasil Pengharkatan (<i>Scoring</i>) Ketinggian Lahan.....	116
Tabel 4.14 Hasil Pengharkatan (<i>Scoring</i>) Jenis Tanah.....	117
Tabel 4.15 Hasil Pengharkatan (<i>Scoring</i>) Curah Hujan	118
Tabel 4.16 Hasil Pengharkatan (<i>Scoring</i>) Penggunaan Lahan	119
Tabel 4.17 Hasil Pengharkatan (<i>Scoring</i>) <i>Buffer</i> Sungai	120
Tabel 4.18 Contoh Perhitungan Nilai Kerawanan Hasil <i>Overlay (Union)</i>	122
Tabel 4.19 Interval Kelas Kerawanan	122
Tabel 4.20 Riwayat Kejadian Banjir di Kota Bogor	128
Tabel 4.21 Rekap Titik Validasi Kejadian Banjir di Kota Bogor	130

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penggunaan <i>Software</i> ArcGIS 10.5	144
Lampiran 2 Proses Pembuatan Peta Kerawanan Banjir	144
Lampiran 3 Bahan Dasar Pembuatan Peta Kerawanan Banjir	145
Lampiran 4 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 1	146
Lampiran 5 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 2	146
Lampiran 6 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 3	147
Lampiran 7 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 4	147
Lampiran 8 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 5	148
Lampiran 9 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 6	148
Lampiran 10 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 7	149
Lampiran 11 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 8	149
Lampiran 12 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 9	150
Lampiran 13 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 10	150
Lampiran 14 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 11	151
Lampiran 15 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 12	151
Lampiran 16 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 13	152
Lampiran 17 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 14	152
Lampiran 18 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 15	153
Lampiran 19 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 16	153
Lampiran 20 Dokumentasi Banjir Kota Bogor Kompas Titik 17 dan Titik 18.....	154
Lampiran 21 Dokumentasi Banjir Kota Bogor Tribun Jabar Titik 19	154
Lampiran 22 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 20	155
Lampiran 23 Dokumentasi Banjir Kota Bogor Detiknews Titik 21	155
Lampiran 24 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 22	156
Lampiran 25 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 23	156
Lampiran 26 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 24	157
Lampiran 27 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 25	157
Lampiran 28 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 26	158
Lampiran 29 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 27	158
Lampiran 30 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 28	159
Lampiran 31 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 29	159
Lampiran 32 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 30	160
Lampiran 33 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 31 dan Titik 32.....	160
Lampiran 34 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 33	161

Lampiran 35 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 34	161
Lampiran 36 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 35	162
Lampiran 37 Dokumentasi Banjir BPBD Kota Bogor Titik 36	162

DAFTAR PUSTAKA

Referensi Jurnal

- Aisyah, V, N., Nurcholis, M., & Mulyanto, D. (2023). Morfologi dan Klasifikasi Tanah Pada Formasi Peniron Bahan Induk Andesit Piroksen di Desa Pagedongan, Banjarnegara. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 10(1). 126. doi: <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.1.14>.
- Agianto., Setiawan, H., & Nasri, N, M. (2022). Identifikasi Diagnosis Keperawatan dan Etiologi Pasca Banjir Pada Masyarakat Kalimantan Selatan. *Dunia Keperawatan: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*. 10(1). 52-56. doi: <https://doi.org/10.20527/dk.v10i1.104>.
- Akbar, F, S., Vira, B, A., Doni, L, R., Putra, H, E., & Efriyanti, A. (2020). Aplikasi Metode *Weighted Overlay* untuk Pemetaan Zona Keterpaparan Permukiman Akibat Tsunami (Studi Kasus: Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Tengah). *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*. 1(1). 44. doi: <https://doi.org/10.23960/jgrs.2020.v1i1.17>.
- Andrian., Supriadi., & Marpaung, P. (2014). Pengaruh Ketinggian Tempat dan Kemiringan Lereng Terhadap Produksi Karet (*Hevea Brasiliensis Muell. Arg.*) Di Kebun Hapesong PTPN III Tapanuli Selatan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(3). 982. doi: <https://dx.doi.org/10.32734/jaet.v2i3.7444>.
- Angelina, D, A, C., Trigunasih, N, M., Wiguna, P, P, K., & Sedana, I, W. (2022). Analisis Spasial Faktor Prioritas Daerah Rawan Banjir di Kota Denpasar Provinsi Bali. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 11(2). 149-150.
- Anggraini, N., Pangaribuan, B., Siregar, A, P., Sintampalam, G., Muhammad, A., Damanik, M, R, S., & Rahmadi, M, T. (2021). Analisis Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kota Medan Tahun 2020. *Jurnal Samudra Geografi*. 4(2). 29. doi: <https://doi.org/10.33059/jsg.v4i2.3851>.
- Anwari & Makruf, M. (2019). Pemetaan Wilayah Rawan Bahaya Banjir di Kabupaten Pamekasan Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Ilmiah NERO*. 4(2). 118. doi: <http://dx.doi.org/10.21107/nero.v4i2.127>.
- Ardiansyah, E, Y., Tibri, T., Lismawaty., Fitrah, A., Azan, S., & Sembiring, J, A. (2019). Analisa Pengaruh Sifat Fisik Tanah Terhadap Laju Infiltrasi Air. *SEMNASTEK UISU*. 86.
- Ariska, W & Alhadi, Z. (2022). Efektivitas Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Pasaman Barat dalam Penanggulangan Banjir. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 5(1). 326. doi: <https://doi.org/10.31933/rrj.v5i1.610>.

- Arviandi, R., Rauf, A., & Sitanggang, G. (2015). Evaluasi Sifat Kimia Tanah Inceptisol Pada Kebun Inti Tanaman Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) di Kecamatan Salak Kabupaten Pakpak Bharat. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3(4). 1330.
- Asfiati, S & Zurkiyah. (2021). Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan Lalu Lintas di Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan. *Prosiding Seminar Nasional Teknik UISU*. 206-207.
- Ayyubi, S. Al, Sunaryo, D. K., & Arafah, F. (2012). *Kata Kunci : banjir, kekeringan, Perka BNPB, Sistem Informasi Geografis*. 2012(2).
- Aziza, S, N., Somantri, L., & Setiawan, I. (2021). Analisis Pemetaan Tingkat Rawan Banjir di Kecamatan Bontang Barat Kota Bontang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*. 9(2). 112-113. doi: <http://dx.doi.org/10.23887/jjpg.v9i2.35173>.
- Bachtiar, I, Y., Wicaksono, A, P., & Yudono, A, R, A. (2021). Tingkat Kerawanan Bencana Banjir Pada DAS Celeng di Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan Ke-III*. 417.
- Bahtiar, R., Wijayanto, Y., Budiman, S, A., & Saputra, T, W. (2022). Perbedaan Karakteristik Sebaran Spasial Hujan di Kabupaten Jember Menggunakan Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) dan *Poligon Thiessen*. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 5(1). 2. doi: <https://doi.org/10.19184/bip.v5i1.34423>.
- Christiawan, P, I. (2017). Inovasi Pendidikan Bencana Berbasis Pendekatan Spasial di Indonesia. *Media Komunikasi Geografi*. 15(1). 10. doi: <https://doi.org/10.23887/mkg.v15i1.11419>.
- Dahliaty, A., Nurulita, Y., Nugroho, T, T., & Helianty, S. (2019). Penerapan Teknologi Biopori dalam Pencegahan Banjir dan Kekeringan yang Sekaligus Pembuatan Biokompos di Kelurahan Delima Kecamatan Tampan Pekanbaru. *Unri Conference Series: Community Engagement*. 1. 256. doi: <https://doi.org/10.31258/unricsce.1.255-261>.
- Darmawan, K., Hani'ah, & Suprayogi, A. (2017). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode *Overlay* dengan *Scoring* Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 31–40.
- Desmonda, D., Tursina., & Irwansyah, M, A. (2018). Prediksi Besaran Curah Hujan Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series*. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*. 6(4). 146. doi: <http://dx.doi.org/10.26418/justin.v6i4.27036>.
- Habsy, B, A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kualitatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur. *Jurnal Konseling Andi Matappa*. 1(2). 92-93. doi: <http://dx.doi.org/10.31100/jurkam.v1i2.56>.

- Harahap, H. H. (2020). Pencegahan dan Pemberantasan Tindak Pidana Pencucian Uang. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(2). 186. doi: <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v4i2.551>.
- Helwend, J. K., Lasaiba, M. A., & Leuwol, F. S. (2022). Pemetaan Kerawanan Banjir di Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Geografi Unpatti*. 1(2). 66.
- Herdayati, S.Pd., M.Pd., & Syahril, S.Th., I. (2019). DESAIN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN. ISSN 2502-3632 ISSN 2356-0304. Vol. 7 No.1, Januari-Juni 2019 Univ. 17 Agustus 1945 Jakarta, vol. 53, no. 9, pp. 1689-1699.
- Irwanto. (2022). Pemberdayaan Pemuda-Pemudi dalam Mengatasi Banjir di Kota Serang Banten (Studi Kasus Pondok Winaya). *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 3(1). 350. doi: <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i1.4149>.
- Juarti. (2016). Analisis Indeks Kualitas Tanah Andisol Pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 21(2). 60. doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jpg.v21i2.5907>.
- Kharistiani, E & Ariwibowo, E. (2013). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Potensi SMA/SMK Berbasis Web (Studi Kasus : Kabupaten Kebumen). *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*. 1(1), 44.
- Kusuma, A, P & Sukendra, M, D. (2016). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah *Dengue* Berdasarkan Kepadatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health*. 5(1). 52. doi: <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i1.9703>.
- Kusumo, P & Nursari, E. (2016). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir dengan Sistem Informasi Geografis Pada DAS Cidurian Kab.Serang, Banten. *STRING : Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*. 1(1). 34. doi: <http://dx.doi.org/10.30998/string.v1i1.966>.
- Manunggal, B, T., Noerhayati, E., & Rochmawati, A. (2022). Studi Alternatif Penanggulangan Banjir Sungai Code Dengan Metode Sudetan di Daerah Istimewa Yogyakarta Menggunakan Program HEC-RAS 5.0.7. *Jurnal Rekayasa Sipil*. 13(1). 216.
- Mardikaningsih, S, M., Muryani, C., & Nugraha, S. (2017). Studi Kerentanan dan Arah Mitigasi Bencana Banjir di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen Tahun 2016. *Jurnal GeoEco*. 3(2). 157.
- Maulidya, C, F. (2022). Analisis Komposisi Fotografi Pada Foto 'Landscape' Karya Nadav Kander. *Jurnal DASARUPA: Desain dan Seni Rupa*. 4(3). 22. doi: <https://doi.org/10.52005/dasarrupa.v4i3.134>.
- Mega, I, M., Dibia, I, N., Adi, I, G, P, R., & Kusmiyarti, T, B. (2010). KLASIFIKASI TANAH DAN KESESUAIAN LAHAN. *Buku Ajar Universitas Udayana*. 30.

- Muna. (2021). Kajian Infiltrasi Tanah Inceptisol, Ultisol, dan Spodosol di Kalimantan Selatan. *Universitas Lambung Mangkurat*. Skripsi.
- Muyassir., Sufardi., & Saputra, I. (2012). Perubahan Sifat Fisika Inceptisol Akibat Perbedaan Jenis dan Dosis Pupuk Organik. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*. 12(1). 7.
- Nopriansyah, I., Azwarman., & Raudhati, E. (2023). Analisa Kapasitas Drainase untuk Menanggulangi Banjir Pada Perumahan Kembar Lestari 1 Jambi. *Jurnal Talenta Sipil*. 6(1). 141-150. doi: <http://dx.doi.org/10.33087/talentsipil.v6i1.147>.
- Nuraeni, R., Sitorus, S, R, P., & Panuju, D, R. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Arah Penggunaan Lahan Wilayah di Kabupaten Bandung. *Buletin Tanah dan Lahan*. 1(1). 80.
- Pilendia, D. (2020). PEMANFAATAN ADOBE FLASH SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA : STUDI LITERATUR. 2(2). 4. doi: <https://doi.org/10.52060/pgsd.v2i2.255>.
- Prasetyo, E. (2018). Sistem Informasi Dokumentasi dan Kearsipan Berbasis *Client-Server* Pada Bank Sumsel Babel Cabang Sekayu. *Jurnal TIPS : Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*. 7(2). 3.
- Pratama, T, P, E., Supardi., Prihadita, W, P., Ramadhani, S, P., Yuliatama, V, P., Safitri, W., & Syifa, H, N. (2020). Analisis *Index Overlay* Untuk Pemetaan Kawasan Berpotensi Banjir di Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*. 1(1). 54. doi: <https://doi.org/10.23960/jgrs.2020.v1i1.26>.
- Qodriyatun, S, N. (2020). Bencana Banjir: Pengawasan dan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Berdasarkan UU Penataan Ruang dan RUU Cipta Kerja. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*. 11(1). 33. doi: <https://doi.org/10.22212/aspirasi.v11i1.1590>.
- Rahma, S, L. (2022). Upaya Pencegahan Banjir Perkotaan Studi Kasus: Kali Kunci, Kecamatan Ngetos, Kabupaten Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 6(1). 8106.
- Rakuasa, H., Sihasale, D, A., Mehdila, M, C., & Wlary, A, P. (2022). Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir di Kecamatan Teluk Ambon Baguala, Kota Ambon. *Jurnal Geosains dan Remote Sensing*. 3(2). 62. doi: <https://doi.org/10.23960/jgrs.2022.v3i2.80>.
- Ramadhan, A R., Muntaqo, F., & Rumesten, I, R, S. (2022). Penertiban Tanah Terlantar dalam Rangka Penatagunaan dan Pemanfaatan Tanah. *Jurnal Ilmiah Hukum Kenotariatan*. 11(1). 93. doi: <http://dx.doi.org/10.28946/rpt.v11i1.1799>.

- Ramehiang, I & Rombang, J. (2018). Analisis Koefisien Aliran Permukaan Pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan di Tanah Andisol. *COCOS*. 10(7). doi: <https://doi.org/10.35791/cocos.v1i5.25740>.
- Razali, M, T., & Susanty, D. (2020). Partisipasi Masyarakat dalam Mengatasi Banjir Dikelurahan Sungai Lakam Timur Kecamatan Karimun Kabupaten Karimun (Studi Kasus di wilayah RT 002 RW 003). *Jurnal Kemunting*. 1(1). 91-99. doi: <https://doi.org/10.0506/jkg.v1i1.31>.
- Rijali, A. (2018). Analisis Data Kualitatif. *ALHADHARAH: Jurnal Ilmu Dakwah*. 17(33), 84. doi: <https://dx.doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>.
- Rizkiah, R., Ir. Poli, H, M.Si., & Ir. Supardjo, S, M.Si. (2015). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Banjir di Kecamatan Tikala Kota Manado. *SPASIAL*. 1(1). 106-107. doi: <https://doi.org/10.35793/sp.v1i1.8252>.
- Rosyidie, A. (2013). Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. 24(3). 246-247.
- Ruqoyah, R., Ruhiyat, Y., & Saefullah, A. (2023). Analisis Klasifikasi Tipe Iklim Dari Data Curah Hujan Menggunakan Metode Schmidt-Ferguson (Studi Kasus: Kabupaten Tangerang). *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*. 11(1). 33. doi: <http://dx.doi.org/10.23960%2Fjtaf.v11i1.3076>.
- Saputra, A, K., Santoso, D, H., & Yudono, A, R, A. (2020). Zonasi Tingkat Kerawanan Banjir Pada Ruas Bekas Sungai di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Geografi*. 12(1). 35. doi: <https://doi.org/10.24114/jg.v12i01.14390>.
- Sasmito, G, W. (2017). Penerapan Metode *Waterfall* Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *JPIT: Jurnal Informatika*. 2(1), 6. doi: <http://dx.doi.org/10.30591/jpit.v2i1.435>.
- Sasoeng, A, A., Sentinuwo, S, R. & Rindengan, Y, D, Y. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Potensi Sumber Daya Alam Di Kabupaten Talud Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*. 13(1), 2. doi: <https://doi.org/10.35793/jti.13.1.2018.20763>.
- Setyoko, T, B. (2019). Pemetaan Kemiringan Lereng Menggunakan Penginderaan Jauh dengan Citra DEM untuk Pembangunan Perumahan di Kecamatan Pule dalam Bentuk 3D. *Researchgate (Universitas Negeri Surabaya)*.
- Sitohang, T, R., Symbolon, G, A, H., & Pakpahan, S. (2022). Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Pengelolaan Sampah dalam Upaya Pencegahan Banjir. *JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*. 5(6). 1922.
- Subowo, G. (2012). Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah untuk Rehabilitasi Tanah Ultisol Terdegradasi. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 6(2). 80.

- Suni, M, A., Nurulaeni, M., & Kurniawan A, D. (2023). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografi di Sub Das Toili Kabupaten Banggai. *Nusantara Hasana Journal*. 2(9). 103.
- Supriyono & Yanmesli. (2016). Analisis Spasial Perubahan Bentuk Fisik Sungai Melalui Integrasi Citra Landsat dan GIS di Sub DAS Hilir Sungai Bengkulu. *Jurnal Georaflesia*. 1(1). 12–22. doi: <https://doi.org/10.32663/georaf.v1i1.160>.
- Syafri, S, Hi., Ir. Tilaar, S, M.Si., & Sela, R, L.E, ST., MT. (2015). Identifikasi Kemiringan Lereng di Kawasan Permukiman Kota Manado Berbasis SIG. *SPASIAL*. 1(1). 71. doi: <https://doi.org/10.35793/sp.v1i1.8247>.
- Taftazani, B, M. (2017). Masalah Sosial dan Wirausaha Sosial. *SHARE: Social Work Journal*. 7(1). 93-94. doi: <https://doi.org/10.24198/share.v7i1.13822>.
- Ujung, A, T., Nugraha, A, L., & Firdaus, H, S. (2019). Kajian Pemetaan Risiko Bencana Banjir Kota Semarang dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(4), 163.
- Utomo, D, H. (2016). Morfologi Profil Tanah Vertisol di Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 47-53. doi: <http://dx.doi.org/10.17977/jpg.v21i2.5906>.
- Wibowo, K, M., Kanedi, I., & Jumadi, J. (2016). Sistem Informasi Geografis (SIG) Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. *Jurnal Media Infotama*. 11(1). 51-52. doi: <https://doi.org/10.37676/jmi.v11i1.252>.
- Wibowo, T & Yudhiarma. (2022). Simulasi Model Rancangan Facade Bangunan Selimut Ganda untuk Bangunan yang Menerapkan Sistem Pendinginan Aktif Berbasis Iklim Tropis untuk Efisiensi Energi. *Vokasi: Jurnal Publikasi Ilmiah*. 17(2). 91. doi: <https://doi.org/10.31573/jv.v17i2.524>.
- Wijaya, A & Ayundha, O. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas Pemerintah Kota Palembang menggunakan ArcGIS. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2014 (SEMANTIK 2014)*, Semarang, 15 November 2014, 131.
- Yusup, M, A., Purnamasari, H., & Febriantini, K. (2022). Implementasi Kebijakan Penanggulangan Banjir di Kota Bekasi. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. 6(4). 2144. doi: <http://dx.doi.org/10.58258/jisip.v6i4.3608>.

Referensi Buku

- Prahasta, E. (2014). Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar Perspektif Geodesi dan Geomatika. Penerbit Informatika.
- Silalahi, B & Harahap, M, E. (2021). *Penyebab Potensi Banjir di Daerah Aliran Sungai Deli Kota Medan*. Indramayu: Penerbit Adab.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Referensi Situs Internet

Abdalloh, M. (2021). Warga Beberkan Penyebab Andir Sering Banjir Lumpur. [Online]. Tersedia: <https://www.ayobandung.com/bandung-raya/pr-791213029/warga-beberkan-penyebab-andir-sering-banjir-lumpur>. Diakses pada 07 April 2023.

Abdurrohim. (2022). Cara Membuat Buffer Sungai dari Polygon dan Line Menggunakan Arcgis. YouTube (Ctrl NET). [Online]. Tersedia: <https://www.youtube.com/watch?v=hyU6fzF9XuM>. Diakses pada 18 Agustus 2023.

Ahadi. (2017). Penyebab dan Cara Mengatasi Banjir Rob. [Online]. Tersedia: <https://www.ilmusipil.com/penyebab-dan-cara-mengatasi-banjir-rob>. Diakses pada 07 April 2023.

Aini, N, S.Pd. (2016). Banjir Air: Pengertian-Karakteristik dan Penyebabnya. [Online]. Tersedia: <https://haloedukasi.com/banjir-air>. Diakses pada 07 April 2023.

Ale. (2023). Pengertian Banjir. [Online]. Tersedia: <https://www.ayoksinau.com/pengertian-banjir/#ftoc-heading-7>. Diakses pada 07 April 2023.

Azhari, F, F. (2020). Tutorial Cara Membuat Peta Jenis Tanah. YouTube (Media Geografi). [Online]. Tersedia: <https://www.youtube.com/watch?v=x9HHh1HHDlk&t=5s>. Diakses pada 08 April 2023.

BAPEDA DIY. (2008). *Metode Pemetaan Risiko Bencana Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Badan Perencanaan Daerah (BAPEDA).

BPS. (2022). *Kota Bogor Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik Kota Bogor.

BPS. (2021). *Kota Bogor Dalam Angka 2021*. Badan Pusat Statistik Kota Bogor.

BNPB. (2012). *Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Resiko Bencana*.

BPBD Kabupaten Bogor. (2020). 6 Penyebab Terjadinya Banjir Bandang, Perlu Diwaspadai. BPBD. [Online]. Tersedia: <https://bpbd.bogorkab.go.id/6-penyebab-terjadinya-banjir-bandang-perlu-diwaspadai/>. Diakses pada 07 April 2023.

BPBD Kota Bogor. (2020). *Riwayat Kejadian Bencana*. <https://bpbd.kotabogor.go.id/riwayat>.

- BPBD Kabupaten Pamekasan. (2018). *Penanggulangan Bencana*. BPBD. [Online]. Tersedia: <https://bpbd.pamekasankab.go.id/penanggulangan/>. Diakses pada 27 Maret 2023.
- Fariansyah, R, N. (2020). Tutorial Membuat Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Grobogan. YouTube (Media Geografi). [Online]. Tersedia: <https://www.youtube.com/watch?v=0RyRk90h8nU&t=15s>. Diakses pada 08 April 2023.
- Fatma, D. (2017). 11 Pencegahan Banjir dan Penjelasannya. *Ilmugeografi.com*. [Online]. Tersedia: <https://ilmugeografi.com/bencana-alam/pencegahan-banjir>. Diakses pada 27 Maret 2023.
- Hidayat, A. (2017). Metode Penelitian Adalah: Pengertian, Tujuan, Jenis, Manfaat, Contoh. *Statistikian*. [Online]. Tersedia: <https://www.statistikian.com/2017/02/metode-penelitian-metodologi-penelitian.html>. Diakses pada 26 Februari 2023.
- Hussein, S. (2022). Analisis Spasial Menggunakan Sistem Informasi Geografis. *GEOSPASIALIS*. [Online]. Tersedia: <https://geospasialis.com/analisis-spasial/>. Diakses pada 15 Maret 2023.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. *Arti Kata Parameter, Sistem, Informasi, Geografis, Elevasi, Banjir*. KBBI. [Online]. Tersedia: <https://kbbi.web.id>. Diakses pada 21 Februari 2023.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Ini Perbedaan Banjir dan Genangan Air. *Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. [Online]. Tersedia: <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/ini-perbedaan-banjir-dan-genangan-air>. Diakses pada 26 Maret 2023.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). Mengetahui Jenis Banjir dan Cara Menanggulangnya. *Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. [Online]. Tersedia: <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/mengetahui-jenis-jenis-banjir-dan-cara-menanggulangnya>. Diakses pada 27 Maret 2023.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2009). Banjir Merupakan Fenomena Alam. *Kementerian PUPR*. [Online]. Tersedia: <https://pu.go.id/berita/banjir-merupakan-fenomena-alam-normal>. Diakses pada 14 Agustus 2023.
- Krismondo, A. (2022). Penting !!! Tutorial Membuat Peta Ketinggian atau Topografi. YouTube (MRKRIS). [Online]. Tersedia: <https://www.youtube.com/watch?v=v3gavxPuvuk&t=388s>. Diakses pada 08 April 2023.
- Lesmana, A, D. (2021). Tutorial ArcGIS : Membuat Peta Curah Hujan (Analisis Interpolasi). YouTube (Arya Danih Lesmana). [Online]. Tersedia: <https://www.youtube.com/watch?v=MdptlEKp3wE&t=37s>. Diakses pada 08 April 2023.

- Lestari, I. (2019). Analisis Spasial: Fungsi-Jenis-Metode dalam SIG. *Ilmugeografi.com*. [Online]. Tersedia: <https://ilmugeografi.com/geografi-dasar/analisis-spasial>. Diakses pada 15 Maret 2023.
- Pascasarjana Undiksha. (2019). Desain Penelitian Kualitatif. *Pascasarjana Undiksha*. [Online]. Tersedia: <http://pasca.undiksha.ac.id/desain-penelitian-kualitatif/>. Diakses pada 28 Februari 2023.
- Pujaastawa, I, B, G. (2016). TEKNIK WAWANCARA DAN OBSERVASI UNTUK PENGUMPULAN BAHAN INFORMASI. *Universitas Udayana*. [Online]. Tersedia: https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/8fe233c13f4addf4cee15c68d038aeb7.pdf. Diakses pada 01 Maret 2023.
- Syafnidawaty. (2020). APA ITU POPULASI DAN SAMPEL DALAM PENELITIAN. *Universitas Raharja*. [Online]. Tersedia: <https://raharja.ac.id/2020/11/04/apa-itu-populasi-dan-sampel-dalam-penelitian/>. Diakses pada 28 Februari 2023.
- Tanpa Nama. (2023). 16 Sinonim Kata Kerawatan di Tesaurus Bahasa Indonesia. *SINONIM*. [Online]. Tersedia: <https://sinonim.lektur.id/kerawatan>. Diakses pada 16 Agustus 2023.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.
- Ulya. (2023). Pendekatan Geografi: Pengertian, Tipe, dan Contohnya. *Guru Belajarku*. [Online]. Tersedia: <https://gurubelajarku.com/pendekatan-geografi/>. Diakses pada 26 Februari 2023.