

FPIPS : 5039/UN40.A2.12/PT/2024

**PERBANDINGAN ANALISIS BANJIR
MENGUNAKAN METODE SKORING DAN METODE *HYDRAULIC
ENGINEERING CENTRE-RIVER ANALYSIS SYSTEM (HEC-RAS)*
DI KAWASAN SUB DAS CIKAPUNDUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Geografi Program
Studi Sains Informasi Geografi



Disusun Oleh:
Nurul Fatimah
2008222

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

LEMBAR HAK CIPTA
PERBANDINGAN ANALISIS BANJIR
MENGGUNAKAN METODE SKORING DAN METODE *HYDRAULIC*
ENGINEERING CENTRE-RIVER ANALYSIS SYSTEM (HEC-RAS)
DI KAWASAN SUB DAS CIKAPUNDUNG

Oleh:

Nurul Fatimah
NIM. 2008222

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

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

NURUL FATIMAH

(2008222)

**PERBANDINGAN ANALISIS BANJIR
MENGUNAKAN METODE *HYDRAULIC ENGINEERING CENTRE-
RIVER ANALYSIS SYSTEM* (HEC-RAS) DAN METODE SKORING
DI KAWASAN SUB DAS CIKAPUNDUNG**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

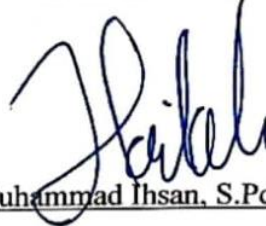
PEMBIMBING I



Drs. Jupri, M.T.

NIP. 196006151988031003

PEMBIMBING II



Haikal Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Sc

NIP. 920200419940830101

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sains Informasi Geografi



Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si.

NIP. 19790226005011008

ABSTRAK

PERBANDINGAN ANALISIS POTENSI BENCANA BANJIR MENGUNAKAN METODE SKORING DAN *HYDRAULIC ENGINEERING CENTRE-RIVER ANALYSIS SYSTEM* (HEC-RAS) DI KAWASAN SUB DAS CIKAPUNDUNG

Nurul Fatimah

(2008222)

Pemodelan banjir dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti model hidrologi, hidraulika, numerik, Sistem Informasi Geografis (SIG), dan statistik. Pemodelan dilakukan dalam memperoleh daerah potensi banjir di kawasan Sub DAS Cikapundung. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis potensi banjir di Sub DAS Cikapundung menggunakan metode skoring dan metode *Hydraulic Engineering Centre-River Analysis System* (HEC-RAS). Hasil skoring menggunakan metode skoring di Sub DAS Cikapundung dihasilkan bahwa pada kelas potensi banjir sangat tinggi berada di Kecamatan Dayeuhkolot dengan luas wilayah 1,09 Km². Sedangkan hasil dari pemrosesan metode Hec-RAS menghasilkan kelas banjir dengan luasan wilayah sebesar 13,80 Km². Hasil uji akurasi yang dilakukan menggunakan metode skoring dan metode Hec-RAS terhadap data titik historis kejadian banjir pada tahun 2019 – 2023 yang disediakan oleh Badan Perencanaan Bencana Daerah (BPBD), diperoleh nilai potensi banjir hasil yang menunjukkan tingkat kesesuaian yang berbeda antara kedua metode tersebut. Dari perhitungan kappa, diketahui bahwa metode Hec-RAS memberikan tingkat kesesuaian yang lebih tinggi (85,24%) dibandingkan dengan metode skoring (60,80%). Hal ini mengindikasikan bahwa peta potensi banjir yang dibuat dengan menggunakan metode Hec-RAS memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam memprediksi kelas tergenang banjir dan kelas tidak tergenang banjir di wilayah Sub DAS Cikapundung.

Kata Kunci: Potensi, Banjir, Hec-RAS, Skoring, Sub DAS Cikapundung

ABSTRACT

*COMPARISON OF FLOOD DISASTER POTENTIAL ANALYSIS
USING THE SCORING METHOD AND HYDRAULIC ENGINEERING
CENTER-RIVER ANALYSIS SYSTEM (HEC-RAS) METHOD
IN THE CIKAPUNDUNG SUB-BASIN*

Nurul Fatimah

(2008222)

Flood modeling can be done with various methods, such as hydrological, hydraulics, numerical, Geographic Information System (GIS), and statistical models. Modeling is done in obtaining potential flood areas in the Cikapundung Subwatershed area. The purpose of this study was to analyze the flood potential in the Cikapundung Subwatershed using the scoring method and the Hydraulic Engineering Centre-River Analysis System (HEC-RAS) method. The results of scoring using the scoring method in the Cikapundung Subwatershed resulted in a very high flood potential class in Dayeuhkolot Subdistrict with an area of 1.09 Km². While the results of the Hec-RAS method processing resulted in a flood class with an area of 13.80 Km². The results of the accuracy test conducted using the scoring method and the Hec-RAS method on historical point data of flood events in 2019 - 2023 provided by the Regional Disaster Planning Agency (BPBD), obtained flood potential values that show different levels of suitability between the two methods. From the kappa calculation, it is known that the Hec-RAS method provides a higher level of conformity (85.24%) compared to the scoring method (60.80%). This indicates that the flood potential map created using the Hec-RAS method has a higher level of accuracy in predicting the flooded and non-flooded classes in the Cikapundung Subwatershed.

Keywords: *Potential, Flood, Hec-RAS, Scoring, Cikapundung Sub-watershed*

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| LEMBAR HAK CIPTA | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vi |
| ABSTRAK | ix |
| ABSTRACT | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Definisi Operasional..... | 6 |
| 1.6 Penelitian Terdahulu..... | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 14 |
| 2.1 Analisis Hidrologi | 14 |
| 2.2 Daerah Aliran Sungai (DAS) | 15 |
| 2.3 Sungai..... | 16 |
| 2.4 Hidrolika dan Morfologi Sungai | 17 |
| 2.4.1 Analisis Hidrolika..... | 17 |
| 2.4.2 Morfologi Sungai..... | 18 |
| 2.5 Banjir | 19 |
| 2.6 Analisis Debit Banjir | 19 |
| 2.7 Indikator Penentu Bujur | 20 |
| 2.7.1 Penggunaan Lahan..... | 21 |
| 2.7.2 Kemiringan Lereng | 21 |
| 2.7.3 <i>Topographic Position Index</i> | 21 |
| 2.7.4 Curah Hujan..... | 22 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.7.5 | Tekstur Tanah | 22 |
| 2.7.6 | <i>Buffer</i> Sungai | 23 |
| 2.8 | Sistem Informasi Geografi | 23 |
| 2.9 | Skoring dan Pembobotan..... | 24 |
| 2.10 | HEC-RAS | 24 |
| 2.11 | Morfometri | 27 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 29 |
| 3.1 | Metode Penelitian..... | 29 |
| 3.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 30 |
| 3.2.1 | Lokasi Penelitian..... | 30 |
| 3.2.2 | Waktu Penelitian..... | 32 |
| 3.3 | Alat dan Bahan Penelitian | 33 |
| 3.3.1 | Alat Penelitian..... | 33 |
| 3.3.2 | Bahan Penelitian | 34 |
| 3.4 | Desain Penelitian | 35 |
| 3.4.1 | Pra Penelitian | 35 |
| 3.4.2 | Pelaksanaan Penelitian..... | 36 |
| 3.4.2.1 | Tahapan Pengumpulan Data | 36 |
| 3.4.2.2 | Tahapan Pengolahan Data..... | 37 |
| 3.4.2.3 | Tahapan Analisi Data..... | 37 |
| 3.4.3 | Pasca Penelitian | 37 |
| 3.5 | Populasi dan Sampel | 38 |
| 3.5.1 | Populasi..... | 38 |
| 3.5.2 | Sampel | 38 |
| 3.6 | Variabel Penelitian | 39 |
| 3.6.1 | Variabel Tunggal | 39 |
| 3.7 | Teknik Pengumpulan Data | 40 |
| 3.7.1 | Studi Literatur | 40 |
| 3.7.2 | Studi Dokumentasi..... | 40 |
| 3.8 | Teknik Analisis Data | 41 |
| 3.8.1 | Analisis Banjir Menggunakan Metode Skoring..... | 41 |

| | |
|---|-----------|
| a) Pembuatan Peta Penggunaan Lahan Batas Sub DAS Cikapundung..... | 41 |
| b) Pembuatan Peta Kemiringan Lereng Sub DAS Cikapundung..... | 41 |
| c) Pembuatan Peta <i>Topographic Position Index</i> Sub DAS Cikapundung . | 42 |
| d) Pembuatan Peta Curah Hujan Sub DAS Cikapundung | 43 |
| e) Pembuatan Peta Tekstur Tanah Sub DAS Cikapundung | 44 |
| f) Pembuatan Peta <i>Buffer</i> Sungai Sub DAS Cikapundung..... | 45 |
| 3.8.2 Analisis Banjir Menggunakan Hec-RAS Sub DAS Cikapundung | 45 |
| 3.8.2.1 Analisis Kondisi Morfometri Sub DAS Cikapundung | 45 |
| a) Luas dan Panjang Sub DAS Cikapundung..... | 45 |
| b) Lebar Sub DAS Cikapundung..... | 46 |
| c) Keliling Sub DAS Cikapundung | 46 |
| d) Bentuk Sub DAS Cikapundung | 46 |
| e) Kemiringan/Gradien Sungai Sub DAS Cikapundung..... | 46 |
| f) Ordo dan Percabangan Sungai Sub DAS Cikapundung | 47 |
| 3.8.2.2 Analisis Potensi Banjir Menggunakan Metode Hec-RAS | 47 |
| a) Debit Banjir | 47 |
| b) Analisis Pola Genangan Menggunakan Hec-RAS..... | 47 |
| c) Pemodelan Aliran 2 Dimensi dengan Hec-RAS | 48 |
| d) Pengendalian Banjir (<i>Flood Control</i>) | 48 |
| 3.8.3 Akurasi Analisis Hec-RAS dan Skoring pada Sub DAS Cikapundung | 49 |
| 3.9 Bagan Alur Penelitian | 50 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 51 |
| 4.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian..... | 51 |
| 4.1.1 Kondisi Geografis | 51 |
| 4.1.2 Kondisi Fisik..... | 54 |
| 4.1.2.1 Penggunaan Lahan Sub DAS Cikapundung | 54 |
| 4.1.2.2 Topografi Sub DAS Cikapundung | 56 |
| 4.1.2.3 Jenis Tanah..... | 58 |
| 4.1.3 Kondisi Sosial..... | 61 |
| 4.2 Hasil Penelitian..... | 64 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.1 Analisis Banjir menggunakan Metode Skoring di Sub DAS | |
| Cikapundung | 65 |
| 4.2.1.1 Penggunaan Lahan | 65 |
| 4.2.1.2 Kemiringan Lereng | 70 |
| 4.2.1.3 <i>Topography Position Index</i> | 75 |
| 4.2.1.4 Curah Hujan | 79 |
| 4.2.1.5 Tekstur Tanah..... | 84 |
| 4.2.1.6 <i>Buffer</i> Sungai..... | 87 |
| 4.2.1.6 Peta Potensi Banjir di Sub DAS Cikapundung | 91 |
| 4.2.2 Analisis Banjir menggunakan Metode Hec-RAS di Sub DAS | |
| Cikapundung | 96 |
| 4.2.2.1 Kondisi Morfometri Sub DAS Cikapundung..... | 96 |
| 4.2.2.2 Analisis Potensi banjir menggunakan metode (HEC-RAS) di Sub DAS Cikapundung | 100 |
| 4.2.3 Perbandingan Uji Akurasi pada Metode Skoring dan Hec-RAS dikawasan Sub DAS Cikapundung..... | 104 |
| 4.3 Pembahasan | 118 |
| 4.3.1 Analisis Banjir Menggunakan Metode Skoring di Sub DAS | |
| Cikapundung | 118 |
| 4.3.2 Analisis Banjir menggunakan metode Hydraulic Engineering Centre River Analysis System (HEC-RAS) di Sub DAS Cikapundung | 124 |
| 4.3.3.1 Kondisi Morfometri Sub DAS Cikapundung..... | 124 |
| 4.3.3.2 Analisis Banjir menggunakan metode Hydraulic Engineering Centre-River Analysis System (HEC-RAS) | 126 |
| 4.3.3 Perbandingan Uji Akurasi Pada Metode Skoring Dan Hecras Di kawasan Sub DAS Cikapundung | 127 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | 128 |
| 5.1 Simpulan..... | 128 |
| 5.2 Implikasi | 129 |
| 5.3 Rekomendasi | 130 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 131 |
| LAMPIRAN..... | 135 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|------------|
| Gambar 3.1 Peta Lokasi Kajian..... | 31 |
| Gambar 4.1 Peta Lokasi Kajian Sub DAS Cikapundung | 53 |
| Gambar 4.2 Peta Penggunaan Lahan Sub DAS Cikapundung | 55 |
| Gambar 4.3 Peta Topografi Sub DAS Cikapundung | 57 |
| Gambar 4.4 Peta Jenis Tanah Sub DAS Cikapundung | 60 |
| Gambar 4.5 Peta Jumlah dan Kepadatan Penduduk Sub DAS Cikapundung | 63 |
| Gambar 4.6 Peta Skoring Penggunaan Lahan Sub DAS Cikapundung | 69 |
| Gambar 4.8 Peta <i>Topographic Position Index</i> Sub DAS Cikapundung | 78 |
| Gambar 4.9 Peta Skoring Curah Hujan di Sub DAS Cikapundung | 83 |
| Gambar 4.10 Peta Skoring Jenis Tanah Sub DAS Cikapundung | 86 |
| Gambar 4.11 Peta Buffer Sungai Sub DAS Cikapundung | 90 |
| Gambar 4.12 Potensi Banjir Sub DAS Cikapundung..... | 95 |
| Gambar 4.13 Peta Ordo Sungai pada Sub DAS Cikapundung..... | 99 |
| Gambar 4.14 Potensi Banjir menggunakan Hec-RAS..... | 103 |
| Gambar 4.15 Peta Data Titik Historis Kejadian Banjir Instansi Sub DAS Cikapundung | 114 |
| Gambar 4.16 Peta Titik Sampel Sub DAS Cikapundung | 115 |
| Gambar 4.17 Peta Titik Sampel Sub DAS Cikapundung Berdasarkan Metode Skoring | 116 |
| Gambar 4.18 Peta Titik Sampel Sub DAS Cikapundung Berdasarkan Metode Hec-RAS | 117 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu | 8 |
| Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian | 32 |
| Tabel 3.2 Alat yang Digunakan | 33 |
| Tabel 3.3 Bahan yang Digunakan..... | 34 |
| Tabel 3.4 Variabel Penelitian | 39 |
| Tabel 3.5 Pembobotan dan Skoring Penggunaan Lahan | 41 |
| Tabel 3.6 Pembobotan dan Skoring Kemiringan Lereng | 42 |
| Tabel 3.7 Pembobotan dan Skoring <i>Topographic Position Index</i> | 43 |
| Tabel 3.8 Pembobotan dan Skoring Curah Hujan | 44 |
| Tabel 3.9 Pembobotan dan Skoring Tekstur Tanah | 45 |
| Tabel 3.10 Pembobotan dan Skoring <i>Buffer</i> Sungai..... | 45 |
| Tabel 4.1 Luas Wilayah Sub DAS Cikapundung | 52 |
| Tabel 4.2 Luas Penggunaan Lahan Sub DAS Cikapundung | 54 |
| Tabel 4.3 Luas Ketinggian Lahan Sub DAS Cikapundung..... | 56 |
| Tabel 4.4 Jenis Tanah Sub DAS Cikapundung..... | 58 |
| Tabel 4.5 Kondisi Sosial Sub DAS Cikapundung..... | 61 |
| Tabel 4.6 Luas dan Persentase Skoring Penggunaan Lahan Sub DAS Cikapundung | 66 |
| Tabel 4.7 Luas Penggunaan Lahan per Kecamatan Sub DAS Cikapundung | 67 |
| Tabel 4.8 Luas Skoring Kemiringan Lereng Sub DAS Cikapundung..... | 71 |
| Tabel 4.9 Luas Kemiringan Lereng per Kecamatan Sub DAS Cikapundung | 72 |
| Tabel 4.10 Luas Skoring Ketinggian Lahan Sub DAS Cikapundung | 75 |
| Tabel 4.11 Luas <i>Topographic Position Index</i> per Kecamatan Sub DAS Cikapundung | 76 |
| Tabel 4.12 Jumlah Curah Hujan Harian Sub DAS Cikapundung..... | 80 |
| Tabel 4.13 Luas dan Persentase Klasifikasi Curah Hujan Rata-rata di Sub DAS Cikapundung | 81 |
| Tabel 4.14 Luas Rata-rata Curah Hujan Per Kecamatan di Sub DAS Cikapundung | 81 |
| Tabel 4.15 Luas dan Persentase Jenis Tanah Sub DAS Cikapundung | 84 |
| Tabel 4.16 Luas Jenis Tanah Per Kecamatan di Sub DAS Cikapundung..... | 85 |
| Tabel 4.17 Luas dan Persentase <i>Buffer</i> Sungai Sub DAS Cikapundung..... | 87 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.18 Luas <i>Buffer</i> Sungai Per Kecamatan di Sub DAS Cikapundung | 88 |
| Tabel 4.19 Tabel Total nilai kriteria potensi banjir di Sub DAS Cikapundung | 91 |
| Tabel 4.20 Hasil Luas Overlay Potensi Banjir Sub DAS Cikapundung..... | 92 |
| Tabel 4.21 Luas Potensi Banjir Per Kecamatan di Wilayah Sub DAS Cikapundung | 93 |
| Tabel 4.22 Jumlah Ordo Sungai pada Sub DAS Cikapundung | 97 |
| Tabel 4.23 Tingkat Percabangan Sungai pada Sub DAS Cikapundung | 98 |
| Tabel 4.24 Nilai Rata-rata Tahunan Debit Sungai | 101 |
| Tabel 4.25 Luas Wilayah Tergenang Banjir berdasarkan Kecamatan | 102 |
| Tabel 4.26 Wilayah Kejadian Banjir di Sub DAS Cikapundung..... | 105 |
| Tabel 4.27 Validasi Parameter menggunakan metode skoring | 110 |
| Tabel 4.28 Hasil <i>User Accuracy</i> metode skoring | 110 |
| Tabel 4.29 Hasil <i>Producer Accuracy</i> metode skoring | 111 |
| Tabel 4.30 Hasil Nilai <i>Overall Accuracy</i> metode skoring..... | 111 |
| Tabel 4.31 Hasil Nilai <i>Kappa Accuracy</i> metode skoring..... | 111 |
| Tabel 4.32 Validasi Parameter menggunakan Metode Hec-RAS | 112 |
| Tabel 4.34 Hasil <i>Producer Accuracy</i> metode Hec-RAS..... | 113 |
| Tabel 4.35 Hasil Nilai <i>Overlay Accuracy</i> metode Hec-RAS..... | 113 |
| Tabel 4.36 Hasil Nilai <i>Kappa Accuracy</i> metode Hec-RAS | 113 |

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia R, F. N. (2020). *Prediksi Erosi Menggunakan Metode Usle Pada Sub Das Malino Das Jeneberang* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Asdak, C. (2014). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Yogyakarta*: Gadjah Mada Press.
- Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Arief, M. dan Pigawati, B. (2015), *Kajian Kerentanan di Kawasan Permukiman Rawan Bencana Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang*. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, Vol. 4, No. 2, hal. 332-344.
- Azora, P. (2021). Analisis quick count dengan menggunakan metode stratified random sampling studi kasus pemilu gubernur Kalimantan Barat 2018. *Bimaster: Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 10(1).
- Darmawan, K., Suprayogi, A., Hani'ah, 2016. Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip* 6, 31–40.
- Hanifah, A. N., Sekartaji, A., & Sari, A. O. (2018). Identifikasi Karakteristik Dan Penggunaan Lahan Sub DAS Wuryantoro Kabupaten Wonogiri. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS IX 2018*, 161-162.
- Hardianto, A., Winardi, D., Rusdiana, D. D., Putri, A. C. E., Ananda, F., Devitasari, Djarwoatmodjo, F. S., Yustika, F., & Gustav, F. (2020). Pemanfaatan Informasi Spasial Berbasis SIG untuk Pemetaan Tingkat Kerawanan Longsor di Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 1(1), 23–31. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2020.v1i1.16>
- Hidayati, A. F. (2022). *Studi Analisa Pengendalian Banjir Sungai Tamban di Kabupaten Malang Menggunakan Aplikasi HEC-RAS*.
- Ibisch, R. dan Borchardt, D. 2009. *Integrated Water Resouces Management (IWRM):From Reasearch to Implementation*. www.wasserressourcen

Nurul Fatimah, 2024

PERBANDINGAN ANALISIS BANJIR MENGGUNAKAN METODE SKORING DAN METODE HYDRAULIC ENGINEERING CENTRE-RIVER ANALYSIS SYSTEM (HEC-RAS) DI KAWASAN SUB DAS CIKAPUNDUNG
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

management.de.

- Irawan, T., Haza, Z. F., & Widaryanto, L. H. (2021). Analisis Genangan Banjir Menggunakan Sistem Aplikasi Hec-Ras 5.0. 7 (Studi Kasus Sub-DAS Sungai Dengkeng). *RENOVASI: Rekayasa Dan Inovasi Teknik Sipil*, 6(1), 24-33.
- Junaidi, F. F. (2014). *Analisis distribusi kecepatan aliran sungai musi (ruas jembatan ampera sampai dengan pulau kemaro)* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Kang-Tsung Chang. 2002. Introduction to Geographic Information System. Mc.Graw-Hill
- Purnama, A. (2008). Pemetaan Kawasan Rawan Banjir di Daerah Aliran Sungai Cisadane Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Tugas Akhir. Institut Pertanian Bogor.
- Prahasta, Eddy. 2014. Sistem Informasi Geografis (Konsep- Konsep Dasar Perspektif Geodesi dan Geomatika). Bandung. Informatika
- Primayuda A. 2006. Pemetaan Daerah Rawan dan Resiko Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis: studi kasus Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur [skripsi]. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Kodoatie, R. J., & Sugiyanto. (2002). Banjir, Beberapa Penyebab Dan Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Maria, R. (2008). Hidrogeologi dan potensi resapan air tanah Sub Das Cikapundung bagian tengah. *Riset Geologi dan Pertambangan-Geology and Mining Research*, 18(2), 21-30.
- Manullang, S., Prasetyo, Y., & Bashit, N. (2019). Analisis spasial terhadap tingkat kerawanan banjir kawasan sungai bringin menggunakan metode kombinasi lidar dan sig. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 218-227.
- Maryono, A., (2005), Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan, Yogyakarta: Gadjah Mada University Pers.
- Maulana, M. A., Asmaranto, R., & Dermawan, V. (2021). Analisa Banjir Kali Pekalen Kabupaten Probolinggo Menggunakan Aplikasi HEC–RAS. *Jurnal Teknologi*
- Nurul Fatimah, 2024
PERBANDINGAN ANALISIS BANJIR MENGGUNAKAN METODE SKORING DAN METODE HYDRAULIC ENGINEERING CENTRE-RIVER ANALYSIS SYSTEM (HEC-RAS) DI KAWASAN SUB DAS CIKAPUNDUNG
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan Rekayasa Sumber Daya Air, 1(2), 549-561.

- Mujiarto, Jupri, H., Kuba, M. S., Aguslim, M., & Dayana, L. A. (2023). Kajian Hidrolika Dan Analisis Kapasitas Tampang Sungai Lekopancing Kecamatan Tanralili Kabupaten Maros. *Jurnal Teknik Hidro*, 14-17.
- Nuryono, B., Adinda, N. R., & Mulyadi, Y. (2019). Kajian Penanganan Banjir Secara Struktural Sungai Cipamokolan Kota Bandung. *ISU Teknologi STT Mandala VOL.14 NO.2* , 9.
- Nuryono, B., Adinda, N. R., & Mulyadi, Y. (2020). Kajian Penanganan Banjir Secara Struktural Sungai Cipamokalan Kota Bandung. *Jurnal Isu Teknologi*, -.
- Nuzul, M., Achmad, M., & Soma, A. S. (2021). Analisis Genangan Banjir Akibat Debit Puncak di DAS Baubau Menggunakan HEC-RAS dan GIS. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 17(2), 192-206.
- Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 Tentang Sungai
- Pigawati, M. A. Dan B. (2015). Kajian Kerentanan Di Kawasan Permukiman Rawan Bencana Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(2), 332–344. Diambil Dari [Http://EjournalS1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Pwk](http://EjournalS1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Pwk)
- Rahayu, Dkk. (2009). *Banjir dan Upaya Penanggulangannya*. Bandung : Pusat Mitigasi Bencana (PMB-ITB)
- Rosydie, A., (2013), *Banjir: Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh dari Perubahan Guna Lahan*, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol.24, No.3, hal. 241-244.
- Safitri, D., & Putra, R. A. (2022). Analisis Pola Aliran Banjir Pada Sungai Cimadur, Provinsi Banten Dengan Menggunakan Hec-Ras. *JICE (Journal of Infrastructural in Civil Engineering)*, 3(01), 19-30.
- Sanitya, R. S., & Burhanudin, H. (2013). Penentuan lokasi dan jumlah lubang resapan biopori di kawasan DAS Cikapundung bagian tengah. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 13(1).

- Sebastian, Ligal. 2008. Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir. *Jurnal Dinamika Teknik Sipil*. Vol. 8: Hal. 162-169.
- Sholikha, D. E. Z., Sutoyo, S., & Rau, M. I. (2022). Pemodelan Sebaran Genangan Banjir Menggunakan HEC-RAS di Sub DAS Cisadane Hilir. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 7(2), 147-160.
- Sinurat, M., Mulia, A. P., & Faisal, M. (2022). Analisis Spasial Daerah Banjir Menggunakan Hec-Ras dan QGIS untuk Sub DAS Babura. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(1), 141-162
- Soewarno. 2013. Hidrometri dan Aplikasi Teknosabo dalam Pengelolaan Sumber Daya Air. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Soemarto, C. D. (1999). Hidrologi Teknik Edisi 2. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta.
- Supardi. 2013. Aplikasi Statistik Dalam Penelitian. Jakarta Selatan: PT. Prima Ufuk Semesta.
- UU No. 7 Tahun 2004 Tentang pengelolaan sumber daya air berdasarkan asas kelestarian, keseimbangan, kemanfaatan umum, keterpaduan dan keserasian, keadilan, kemandirian, serta transparansi dan akuntabilitas.
- UU No. 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional
- Wahid, A. (2009). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi debit Sungai Mamasa. *SMARTek*, 7(3).
- Wigati, R., Soedarsono, S., & Ananda, Y. (2018). Analisis Banjir Menggunakan Software Hec-RAS 4.1 (Studi Kasus sub DAS Ciujung Hulu HM 0+ 00 Sampai Dengan HM 45+ 00). *FonDASi: Jurnal Teknik Sipil*, 7(1).
- Taufik, M. S., & Burhan, S. F. (2022). Pemodelan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Lekopancing, Kabupaten Maros Menggunakan Program HEC-RAS. 37-40.
- Triatmojo, B. 1993. Hidrolika 1. Beta Offset: Yogyakarta