

**“ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN KERUGIAN LAHAN
PRODUKTIF AKIBAT BANJIR ROB DI KECAMATAN SUMBERASIH,
KABUPATEN PROBOLINGGO, JAWA TIMUR”**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh:

Hanief Nukman Nafies

NIM. 09010420008

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Hanief Nukman Nafies

Nim : 09010420008

Program studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2020

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul **“Analisis Tingkat Ancaman dan Kerugian Lahan Produktif Akibat Banjir Rob di Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur”**. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 10 Juni 2024

Yang menyatakan,

A yellow official stamp from the Indonesian Ministry of Education, Culture, and Higher Education (Kemendikbudristek) is visible. It features the Garuda Pancasila emblem and the text 'KEMENDIKBUDRISTEK' and 'NIP. 09010420008'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Hanief Nukman Nafies
NIM 09010420008

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Proposal Skripsi Oleh

Nama : Hanief Nukman Nafies

NIM : 09010420008

Judul : “Analisis Tingkat Ancaman dan Kerugian Lahan Produktif Akibat Banjir Rob di Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur”

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 30 Mei 2024

Dosen Pembimbing 1



Noverma, M.Eng
NIP. 19811182014032002

Dosen Pembimbing 2



Fajar Setiawan, MT
NIP. 198405062014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : Hanief Nukman Nafies

NIM : 09010420008

JUDUL : "Analisis Tingkat Ancaman dan Kerugian Lahan Produktif Akibat Banjir
Rob di Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur"

Telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi

Di Surabaya, Kamis, 06 Juni 2024

Mengesahkan,

Dewan Penguji

Penguji I

Abdul Halim, S.Ag., M.Hi.
NIP. 197012082006041001

Penguji II

Rizqi Abdi Perdanawati, MT
NIP. 198809262014032002

Penguji III

Fajar Setiawan, MT.
NIP. 198405062014031001

Penguji IV

Noverma, M.Eng
NIP. 198111182014032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Asyraf Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : HANIEF NUKMAN NAFIES
NIM : 09010420008
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / ILMU KELAUTAN
E-mail address : haniefnukman@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

“ANALISIS TINGKAT ANCAMAN DAN KERUGIAN LAHAN PRODUKTIF AKIBAT BANJIR ROB DI KECAMATAN SUMBERASIH, KABUPATEN PROBOLINGGO, JAWA TIMUR”

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Desember 2022

Penulis



(Hanief Nukman Nafies)

ABSTRAK

Analisis Tingkat Ancaman dan Kerugian Lahan Produktif Akibat Banjir Rob di Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur.

Oleh :

Hanief Nukman Nafies

Banjir rob merupakan peristiwa banjir yang disebabkan oleh aktivitas pasang surut air laut sehingga membawa dampak meluapnya air laut ke kawasan daratan yang lebih rendah dari permukaan air laut sehingga menyebabkan kerugian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ancaman banjir rob dan kerugian lahan yang terkena banjir rob pada wilayah Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo. Metode penelitian menggunakan metode skoring untuk pembobotan nilai ancaman dengan bantuan *tools weighted overlay* pada *software Arcgis* dengan pendekatan penginderaan jauh untuk menentukan potensi ancaman banjir rob serta melakukan wawancara untuk mengetahui dampak kerugian dari lahan yang terkena banjir rob. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah pesisir bagian utara Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo memiliki ancaman banjir rob yang tinggi dengan nilai mencapai 3,6 masuk kategori tinggi. Kec. Sumberasih yang didominasi oleh lahan atau ladang yang mayoritas didominasi oleh lahan pertanian memiliki ancaman terhadap banjir rob yang dapat merugikan lahan tersebut. Hasil panen pertanian saat tidak terjadi banjir yang ada di Desa Pesisir memiliki tingkat produktivitas yaitu 2,4 ton/ha. Desa Banjarsari memiliki tingkat produktivitas yaitu 2,4. Desa Lemahkembar memiliki tingkat produktivitas mencapai 3,0 ton/ha. Hasil panen lahan pertanian saat terjadi banjir yang ada di Desa Pesisir tingkat produktivitas yaitu 2,07 ton/ha. Desa Banjarsari memiliki tingkat produktivitas yaitu 1,96. Desa pesisir memiliki tingkat produktivitas mencapai 2,07.

Kata Kunci : Banjir Rob, Ancaman, Kerugian lahan

ABSTRACT

Analysis of Threat Levels and Productive Land Loss Due to Tidal Flooding in Sumberasih District, Probolinggo Regency, East Java

By :

Hanief Nukman Nafies

Tidal floods are flood events caused by tidal activity of sea water, which has the impact of overflowing sea water into land areas that are lower than sea level, causing losses. This research aims to determine the potential threat of tidal floods and losses of land affected by tidal floods in the area. District Sumberasih District. Probolinggo. The research method uses a scoring method to weight the threat value with the help of the weighted overlay tool in Arcgis software with a remote sensing approach to determine the potential threat of tidal floods and conduct interviews to determine the impact of losses from land affected by tidal floods. The research results show that the northern coastal area of Kec. Sumberasih District. Probolinggo has a high threat of tidal floods with a value reaching 3.6 in the high category. District Sumberasih, which is dominated by land or fields which are predominantly agricultural land, has a threat of tidal floods which can harm the land. Agricultural harvests when there are no floods in the Coastal Village have a productivity level of 2.4 tonnes/ha. Banjarsari Village has a productivity level of 2.4. Lemahkembar Village has a productivity level of 3.0 tons/ha. The productivity level of agricultural land during flooding occurred in the Coastal Village was 2.07 tons/ha. Banjarsari Village has a productivity level of 1.96. Coastal villages have a productivity level of 2.07.

Keywords: Tidal Flooding, Threat, Land Loss

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Batasan Penelitian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Bencana Alam	6
2.1.1. Definisi Bencana	6
2.1.2. Jenis-Jenis Bencana	7
2.1.3. Dampak Bencana	7
2.2. Banjir	8
2.2.1. Jenis-jenis Banjir	8

2.2.2. Faktor-faktor penyebab banjir	9
2.3. Banjir Rob.....	10
2.3.1. Karakteristik Banjir Rob	12
2.3.2. Faktor yang menyebabkan terjadinya banjir rob	13
2.3.3. Dampak banjir rob.....	13
2.4. Lahan Produktif.....	14
2.4.1. Jenis jenis lahan produktif.....	14
2.5. Indeks nilai kerugian banjir.....	19
2.6. Ancaman terhadap bencana banjir.....	20
2.7. Penelitian Terdahulu.....	21
2.8. Integrasi Keilmuan	25
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Peta Lokasi.....	29
3.2. Alat dan Bahan.....	30
3.3. Metode Penelitian.....	31
3.4. Tahapan Penelitian.....	32
3.5.1. Studi Literatur	33
3.5.2. Pengambilan data	33
3.5.3. Pengolahan Data	35
3.5.4. Analisis Data	44
3.5.5. Pembuatan Peta	47
3.5.6. Pembuatan Laporan dan Kesimpulan.....	47
BAB IV	49
HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1. Ancaman Banjir Rob	49

4.1.1. Ketinggian Lahan.....	49
4.1.2. Kemiringan Lereng (<i>Slope</i>)	52
4.1.3. Jarak dari Pantai (<i>coastal proximity</i>).....	55
4.1.4. Penggunaan Lahan Pesisir	58
4.1.5. Curah Hujan.....	67
4.1.6. Analisis Ancaman Banjir Rob.....	71
4.2. Kerugian lahan produktif	75
BAB V.....	80
PENUTUP.....	80
5.1. Kesimpulan	80
5.2. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Daftar Tabel

Tabel 2. 1. Komponen Indeks Kerugian.....	20
Tabel 2. 2. Kelas parameter indeks ancaman	21
Tabel 2. 3. Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 3. 1. Alat Penelitian	30
Tabel 3. 2 Jenis-jenis Data	31
Tabel 3. 3. Jemis Data	34
Tabel 3. 4. Tabel Kuesioner.....	34
Tabel 3. 5. Klasifikasi ketinggian lahan	44
Tabel 3. 6. Klasifikasi slope	45
Tabel 3. 7. Kelas Coastal Proximity.....	45
Tabel 3. 8. Kelas Intensitas Curah Hujan	45
Tabel 3. 9. Tabel Klasifikasi Penggunaan Lahan	46
Tabel 3. 10. Tabel Pembobotan Setiap Paramter.....	46
Tabel 3. 11. Klasifikasi Tingkat Ancaman banjir rob	47
Tabel 4. 1. Luas Ketinggian Lahan	51
Tabel 4. 2. Luas Slope lahan	54
Tabel 4. 3. Luas Jarak dari Pantai	57
Tabel 4. 4. Luas Guna Lahan	61
Tabel 4. 5. Ground check	63
Tabel 4. 6. Luas intensitas curah hujan	70
Tabel 4. 7. Tabel Luasan wilayah ancaman banjir rob	73
Tabel 4. 8. Total Skor Ancaman	74
Tabel 4. 9. Sebelum Banjir.....	75
Tabel 4. 10. Saat terjadi banjir	76
Tabel 4. 11. Kerugian lahan.....	78

Daftar Gambar

Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian	30
Gambar 3. 2. Flow Chart.....	33
Gambar 3. 3 Diagram alir garis pantai	36
Gambar 3. 4. Diagram alir ketinggian lahan	38
Gambar 3. 5. Diagram alir slope	39
Gambar 3. 6. Diagram Analisis Data Curah Hujan.....	41
Gambar 3. 7. Diagram alir klasifikasi lahan	42
Gambar 4. 1. Peta Ketinggian Lahan Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo	50
Gambar 4. 2. Peta kelerengan (Slope) lahan Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo	53
Gambar 4. 3. Peta jarak dari Pantai Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo	56
Gambar 4. 4. Peta Klasifikasi Lahan.....	60
Gambar 4. 5. Peta Curah Hujan Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo.....	69
Gambar 4. 6. Peta Ancaman Banjir Rob Kec. Sumberasih Kab. Probolinggo	72
Gambar 4. 7. Diagram sebelum banjir	76
Gambar 4. 8. Diagram saat terjadi banjir	77
Gambar 4. 9. Diagram kerugian lahan	79

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, B. A., Sasmito, B., & Haniah. (2016). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2016 DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Daerah Tambak Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*.ISSN : 2337-845X, 5(4), 1–7.
- Algafari, & Surur, F. (2021). STRATEGI PENANGANAN BANJIR DI KELURAHAN KATIMBANG KECAMATAN BIRINGKANAYA KOTA MAKASSAR. *Jurnal Jurusan Pendidikan Geografi*. p-ISSN: 2614-591X, e-ISSN: 2614-1094, 9(2), 68–81.
- Ammelia, I., Lestari, D. S., Al Ghazy, G. T., & Wibowo, Y. A. (2022). Integrasi Materi Kebencanaan Pada Jenjang Sekolah Dasar Di Kecamatan Ngargoyoso, Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Environment and Disaster*, 1(1), 60–72. <https://doi.org/10.20961/ijed.v1i1.66>
- Ardiansyah, Y., Syah, A. F., & Hidayah, Z. (2017). Pemodelan Genangan Kenaikan Muka Air Laut (Sea Level Rise) Menggunakan Data Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan Dan Perikanan, III*, 203–214.
- Asri, I. T. R. I. (2020). KABUPATEN PROBOLINGGO COUNSELING DESIGN ABOUT ANALYSIS OF RICE FARMING BUSINESS PLANTING SYSTEM OF RICE TRANSPLANTER MACHINE AS AN EFFORT TO OVERCOME DELAYED PLANTING TIME SIMULTANEOUS IN THE COASTAL VILLAGE OF SUMBERASIH DISTRICT PROBOLINGGO DISTRICT Rum. *Jurnal Penyuluhan* |, XX(XX), 2–13.
- Azmiyati, U., & Poernomo, N. S. (2019). PENILAIAN RISIKO MULTI BENCANA DI JAKARTA, INDONESIA. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*. p-ISSN: 2548-5555 e-ISSN: 2656-6745, 4(5), 1–6.
- Dahlia, S., Nurharosono, T., & Rosyidin, W. F. (2018). Analisis Kerawanan Dan Exposure Banjir Menggunakan Citra Dem Srtm Dan Landsat Di DKI Jakarta. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 18(1), 81–95.
- Darmawan, K., Hani'ah, H., & 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. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/15024>

- Dwi Marseva, A., Kumala Putri, E. I., & Ismail, A. (2022). Estimasi Kerugian Ekonomi Petani Bawang Merah (Studi Kasus Kabupaten Brebes). *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(3), 291–296. <https://doi.org/10.25047/jii.v22i3.3598>
- Dwi, R. K. F. (2017). Valuasi Ekonomi Sumber Daya Alam Dan Lingkungan. *Islamic Economic Development: Opportunities and Challenges in Global Economic Competition*, 1(1), 125–134.
- Fachri, H. T., Yakub Malik, & Hendro Murtianto. (2022). Pemetaan Tingkat Bahaya Bencana Tsunami Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Pesisir Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 10(2), 166–178. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v10i2.43541>
- Ikhsyan, N., Muryani, C., & Rintayati, P. (2017). Analisis Sebaran, Dampak, dan Adaptasi Masyarakat Terhadap Banjir Rob di Kecamatan Semarang Timur dan Kecamatan Gayamsari Kota Semarang. *Jurnal GeoEco*, 3(2), 145–156.
- Ilhami, F., Nugroho, D., & Rocchadi, B. (2014). PEMETAAN TINGKAT KERAWANAN ROB UNTUK EVALUASI TATA RUANG PEMUKIMAN DAERAH PESISIR KABUPATEN PEKALONGAN JAWA TENGAH. *JOURNAL OF MARINE RESEARCH*, 3(4), 508–515.
- Kurniawan, F., Nugraha, A., & Awaluddin, M. (2013). Studi Perubahan Nilai Tanah Dan Penggunaan Lahan Pada Daerah Rawan Genangan Banjir Rob Di Kecamatan Semarang Utara. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(4), 84587.
- Kurniawan, T. ., & Babel, S. (2003). A Research Study on Cr (VI) Removal from Contaminated Wastewater Using Low-Cost Adsorbents and Commercial Activated Carbon. *Proceedings of the 2nd Regional Conference on Energy Technology Towards a Clean Environmen*.
- Lestari, A. P. (2013). Tingkat kerentanan tempat tinggal terhadap banjir Bengawan Solo di Dusun Tanggir, Dusun Patihan, dan Dusun Pomahan Desa Patihan Kecamatan Widang Kabupaten Tuban. *SKRIPSI ;UNESA*. <https://core.ac.uk/download/pdf/196255896.pdf>
- Lubis, F. (2016). Analisa Frekuensi Curah Hujan Terhadap Kemampuan Drainase Pemukiman di Kecamatan Kandis. *Jurnal Teknik Sipil Siklus*, 2(1), 34–46. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/SIKLUS/article/view/293>
- Lumbansiantar, D. S. (2019). Analisa Data Bencana Alam Untuk Prediksi Dampak

- Yang Ditimbulkan Dengan Algoritma J48 (Studi Kasus : Palang Merah Indonesia). *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 25–29. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1562>
- Mahesha, P. D., Setiono, H., & Handoyo, G. (2017). PERAMALAN PASAG SURUT UNTUK MENGETAHUI PERUBAHAN LUAS GENANGAN BANJIR PASANG DI KECAMATAN KRAKSAAN, PROBOLINGGO. *Jurnal Oseanografi Undip*, 6(4), 543–552.
- Matondang Jhonson Paruntungan. (2013). Jurnal Geodesi Undip April 2013. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(2), 103–113.
- Muttalib, A., & Mashur, M. (2019). Analisis Dampak Sosial Ekonomi Masyarakat Pasca Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Utara (Klu). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 5(2), 84. <https://doi.org/10.58258/jime.v5i2.785>
- Raimi, K. R. (2017). DAMPAK BANJIR AIR PASANG TERHADAP KERUSAKAN LAHAN KOMODITAS PERKEBUNAN DAN PENDAPATAN PETANI DI KECAMATAN KUALA INDRAGIRI KABUPATEN INDRAGI HILIR Oleh. *JOM Fekon*, 4(1), 1004–1017.
- Riberu, G. E., Endarwati, M. C., Hari, W., Program, S. W., Wilayah, S. P., & Kota, D. (2018). PENENTUAN ZONASI KAWASAN RISIKO BENCANA BANJIR ROB Di Kabupaten Probolinggo-Provinsi Jawa Timur. (*Doctoral Dissertation, Institut Teknologi Nasional Malang*), 1–15.
- Rizqi, A. A. A., Ningtias, A. W., Nadhifah, R., Aquarista, D. E., & Nurpratiwi, H. (2023). Penanaman Mangrove Guna Mengurangi Resiko Banjir Di Sine Kecamatan Kalidawir Tulungagung. *Journal of Creative Student Research (JCSR)*, 1(3), 21–35. <https://doi.org/>
- Sahana, W. (2021). Penanganan Banjir Rob Di Kota Tanjungbalai. *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 1(1), 43–46.
- Sauda, R. H., INugraha, A. L., & Hani'ah. (2019). Kajian Pemetaan Kerentanan Banjir Rob di Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 466–474.
- Sujaya, D. H., Hardiyanto, T., & Isyanto, A. (2018). FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PRODUKTIVITAS USAHATANI MINA PADI DI KOTA TASIKMALAYA. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis.*, 4(1), 25–39.

- Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2021). Analisis Penyebab Banjir Rob di Kawasan Pesisir Studi Kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 16–28. <https://doi.org/10.30659/jkr.v1i1.19975>
- Widiastuti, F., & Wahyunanto. (2014). Lahan Sawah Sebagai Pendukung Ketahanan Pangan serta Strategi Pencapaian Kemandirian Pangan. *Jurnal Sumberdaya Lahan Edisi Khusus. ISSN: 1907-0799*, 17–30.
- Yumai, Y., Tilaar, S., & Makarau, V. H. (2019). Kajian Pemanfaatan Lahan Permukiman Di Kawasan Perbukitan Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 6(3), 862–871.
- Bakti, L. M. (2010). *Kajian Sebaran Potensi Rob Kota Semarang dan Usulan Penanganannya* (Doctoral dissertation, magister teknik sipil).
- Marfai, M. A., Hardoyo, S. U., Ni'mah, N. M., Mukti, R. Y., Zahro, Q., & Halim, A. (2011). Strategi Adaptasi Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir Pasang Air Laut di Kota Pekalongan. *Yogyakarta: Percetakan Pohon Cahaya*.
- Lestari, T. A., Eko, B. P., Didik, F., Kuswantoro, A. R., & Salira, V. (2018). Kajian Risiko Bencana Pesisir, Studi Kasus Kelurahan Banten dan Kelurahan Sawah Luhur, Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Banten; Desa Purwerejo, Desa Morodemak, Desa Surodadi dan Desa Timbulsloko, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Bogor: Wetlands International Indonesia*.
- Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Surabaya.
- Suhardiman. (2012). Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pada Sub Das Walanae Hilir. Bogor.
- Theml, S. (2008). Katalog Methodologi Penyusunan Peta Geo Hazard dengan GIS. Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi NAD-Nias.
- Nurmala, Et.al..2012. Pengantar Ilmu Pertanian. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sugiyono, (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Lexy J. Moleong. 2005. metodologi penelitian kualitatif, Bandung: Remaja Rosdakarya