



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS PENILAIAN KERUSAKAN PADA WILAYAH PERMUKIMAN
AKIBAT ANCAMAN BANJIR DI KABUPATEN CIREBON BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
(STUDI KASUS : KECAMATAN WALED, KABUPATEN CIREBON)**

TUGAS AKHIR

SARTIKA

21110116120022

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI
SEMARANG**

2023



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS PENILAIAN KERUSAKAN PADA WILAYAH PERMUKIMAN
AKIBAT ANCAMAN BANJIR DI KABUPATEN CIREBON BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)
(STUDI KASUS : KECAMATAN WALED, KABUPATEN CIREBON)**

TUGAS AKHIR

SARTIKA

21110116120022

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata-1)

FAKULTAS TEKNIK


DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI

SEMARANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN

**Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip
maupun dirujuk
Telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Sartika
NIM : 21110116120022
Tanda Tangan : 
Tanggal : 15 Juni 2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Sartika

NIM : 21110116120022

Departemen/Program Studi : S1-TEKNIK GEODESI





Judul Skripsi :

**ANALISIS PENILAIAN KERUSAKAN PADA WILAYAH PERMUKIMAN
AKIBAT ANCAMAN BANJIR DI KABUPATEN CIREBON BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

(STUDI KASUS : KECAMATAN WALED, KABUPATEN CIREBON)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/S1 pada Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

TIM PENGUJI


Pembimbing 1:	Arief Laila Nugraha, ST., M.Eng.	()
Pembimbing 2:	Dr. Firman Hadi, S.Si., MT.	()
Penguji 1	: Abdi Sukmono, S.T., M.T.	()
Penguji 2	: Moehammad Awaluddin, S.T., M.T.	()

Semarang, Juni 2023

Ketua Departemen Teknik Geodesi

Fakultas Teknik UNDIP




Dr. E. M. Sabri, S.T., M.T.

NIP. 197703092008121001

HALAMAN PERSEMBAHAN

قُلْ يُعِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ“

Artinya: Katakanlah: "Hai hamba-hamba-Ku yang malampai batas terhadap diri mereka sendiri, janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah” -Q.S. Az-Zumar : 53-

Puji syukur atas selesainya penelitian ini kepada Allah SWT yang tidak pernah meninggalkan hamba-Nya dalam kesendirian. Tugas Akhir penulis persembahkan kepada :

- ❖ Kedua Orangtua yang sangat penulis sayangi dan cintai atas kebaikan mereka dalam membesarkan, menjaga, mendidik dengan baik. Bahkan penulis menjadi saksi atas keberhasilan Emak-Bapak menjadi orangtua yang Masya Allah, semoga Allah balaskan kebaikan dan surga untuk mereka.
- ❖ Kakak dan Tete, selaku keluarga tempat adik bungsu berkeluh kesah dan menerima baik-buruknya serta menjadi tempat kembali sebagai rumah yang aman dari kerasnya dunia. Semoga selalu rukun dan saling mendukung satu sama lain baik saat ada orangtua ataupun tidak nantinya.
- ❖ Orang-orang baik yang Allah telah pertemukan dan penulis tidak bisa menyebutkan satu per satu atas kebaikan dan bantuan mereka, semoga Allah balas kebaikannya dimanapun mereka berada.

Orang-orang diatas adalah manusia yang telah membentuk proses hidup penulis, Kami dipertemukan karena ada hikmah yang Tuhan berikan. Semoga jua pertemuan di atas Bumi Allah kan sampai dalam permuaraan ke Janah-Nya nanti beserta orang-orang saleh

Amin...

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yaitu Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan nikmat iman, kesehatan beserta ramhatnya sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya. Laporan ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. L.M. Sabri, S.T., M.T., selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
2. Bapak Arief Laila Nugraha, ST., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Firman Hadi, S.Si., MT., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Nurhadi Bashit, ST., M.Eng., selaku Dosen Wali yang telah memberikan nasihat dan saran sepanjang perjalanan kuliah.
5. Seluruh Dosen Departemen Teknik Geodesi yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya.
6. Staff Administrasi Departemen Teknik Geodesi yang telah memberikan pelayanan selama proses perkuliahan.
7. Orangtua penulis yang masya Allah selalu mendoakan untuk kebaikan anaknya, selalu memaafkan atas kesalahan yang diperbuat bahkan seisi dunia mereka akan berikan untuk kebaikan anaknya. Terimakasih penulis telah lahir dengan orangtua yang sukses menjadi rumah ternyaman, banyak hal yang telah dilewati suka maupun duka.
8. Keluarga dengan saudara-saudari yang masya Allah juga telah menjadi rumah ternyaman bagi penulis karena selalu menerima dan mendukung hal yang dilakukan adik bungsunya ini.

9. Orang-orang yang tidak bisa penulis sebut satu per satu atas kebaikannya yang masya Allah dan kepada semua orang yang telah mengenal penulis, sehingga membentuk proses perjalanan hidup penulis sampai sekarang.
10. Keluarga Geodesi UNDIP 2016 yang penulis banggakan karena telah memberikan dukungan kepada penulis dari awal perkuliahan sampai sekarang.

Semoga Allah SWT selalu menjaga, memberi kebaikan dan kebarakahanNya dalam menelusuri titik terbaik di atas bumi Allah sampai ke permuaraan janahNya. Amin.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SARTIKA
NIM : 21110116120022
Departemen : Teknik Geodesi
Fakultas : TEKNIK
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non Exclusive Royalty Free Rights*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS PENILAIAN KERUSAKAN PADA WILAYAH PERMUKIMAN
AKIBAT ANCAMAN BANJIR DI KABUPATEN CIREBON BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

(STUDI KASUS : KECAMATAN WALED, KABUPATEN CIREBON)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan saya sebagai pencipta/penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 15 Juni 2023

Yang Menyatakan



(Sartika)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
I.3.1 Tujuan.....	4
I.3.2 Manfaat.....	4
I.4 Batasan Masalah	4
BAB II DASAR TEORI.....	6
II.1 Penelitian Terdahulu	6
II.2 Geografi Kecamatan Waled	11
II.3 Banjir	12
II.4 Ancaman Banjir	14
II.4.1 Identifikasi Jenis Ancaman (<i>Hazard</i>).....	15
II.5 Permukiman.....	16
II.5.1 Klasifikasi Fungsi Permukiman	17

II.5.2	Tipe Permukiman	17
II.5.3	Jenis dan Tipe-tipe Rumah	18
II.6	Sistem Informasi Geografis (SIG).....	18
II.7	<i>Skoring</i> dan Pembobotan Banjir	18
II.8	Penilaian Kerusakan	21
II.9	Teknik Pengambilan <i>Sampling</i>	23
II.9.1	Populasi	23
II.9.2	Sampel.....	23
II.9.3	Simpangan Baku	25
II.9.4	<i>Outlier</i>	25
II.10	<i>Marketplace</i>	25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	27
III.1	Gambaran Umum Lokasi	27
III.2	Data dan Peralatan Penelitian	27
III.3	Diagram Alir Penelitian	29
III.4	Tahap Persiapan	30
III.5	Studi Literatur	30
III.6	Pengumpulan Data Penelitian	31
III.6.1	Data Curah Hujan.....	31
III.6.2	Penggunaan Lahan	32
III.6.3	DEMNAS.....	33
III.6.4	Citra Kecamatan	33
III.6.5	Peta Kejadian Banjir Kecamatan.....	34
III.6.6	Data <i>Marketplace</i> Harga Jual Rumah/m ²	34
III.7	Tahap Pengolahan Data.....	35
III.7.1	Pembuatan Peta Ancaman Banjir	35

III.7.2	Pengolahan <i>Skoring</i> dan Pembobotan	37
III.7.3	Pengolahan <i>Overlay</i> dan Hasil Klasifikasi Banjir.....	40
III.8	Tahap Analisis	41
III.9	Tahap Penyajian Peta	42
BAB IV	PEMBAHASAN DAN HASIL.....	43
IV.1	Hasil Analisis Ancaman Banjir Metode <i>Skoring</i> dan Pembobotan	43
IV.1.1	Hasil <i>Skoring</i> dan Pembobotan	43
IV.1.2	Peta Ancaman Banjir	44
IV.1.3	Luasan Klasifikasi Wilayah Terancam Banjir	47
IV.2	Analisis Estimasi Nilai Kerusakan Permukiman.....	50
IV.2.1	Hasil Teknik <i>Sampling</i>	50
IV.2.2	Luasan Klasifikasi Wilayah Permukiman Terancam Banjir.....	54
IV.2.3	Hasil Penilaian Kerusakan	56
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
V.1	Kesimpulan	64
V.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN	xxiii

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Peta Wilayah Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon(BPS Kabupaten Cirebon, 2021).....	12
Gambar II.2 Kejadian Banjir di Waled, Kecamatan Waled(West Java Today, 20022)	14
Gambar II.3 Kejadian Banjir di Kecamatan Waled (Desa yang terdampak di Desa Gunungsari, Karang Sari dan Mekarsari)(Kodim 0620 Kabupaten Cirebon, 2022)	14
Gambar III.1 Peta Wilayah Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon(BPS Kabupaten Cirebon, 2021).....	27
Gambar III.2 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar III.3 Contoh Salah Satu Data Curah Hujan April 2021-Mei 2022	32
Gambar III.4 Titik Stasiun Curah Hujan Sekitar Kabupaten Cirebon.....	32
Gambar III.5 Penggunaan Lahan Kabupaten Cirebon Tahun 2015	33
Gambar III.6 Salah Satu Data DEMNAS yang digunakan Pada Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon.....	33
Gambar III.7 Gambar Citra Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	34
Gambar III.8 Peta Kejadian Banjir Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	34
Gambar III.9 Data Daerah Rawan Hujan Kecamatan Waled	35
Gambar III.10 Data Penggunaan Lahan Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon .	36
Gambar III.11 Digitasi Pemukiman Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	36
Gambar III.12 Gambar Ketinggian Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	36
Gambar III.13 Hasil Klasifikasi Skor Parameter Penggunaan Lahan.....	38
Gambar III.14 Hasil Klasifikasi Skor Curah Hujan	39
Gambar III.15 Hasil Klasifikasi Skor Parameter Ketinggian.....	40
Gambar III.16 Hasil <i>Overlay</i> Permukiman Klasifikasi dan Kelas Ancaman Banjir	41
Gambar III.17 Hasil <i>Overlay</i> Klasifikasi dan Kelas Ancaman Banjir Kecamatan Waled.....	41
Gambar IV.1 Peta Ketinggian Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	44
Gambar IV.2 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon....	45
Gambar IV.3 Peta Curah Hujan Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon.....	46

Gambar IV.4 Peta Ancaman Banjir Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	46
Gambar IV.5 Titik Terverifikasi Daerah Rawan Banjir 2022	49
Gambar IV.6 Peta Permukiman yang Terancam Banjir	56
Gambar IV.7 Diagram Garis <i>Marketplace</i> Rata-rata Harga Rumah/m ² di Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	58

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel II.2 Penelitian Terdahulu	7
Tabel II.3 Penelitian Terdahulu	8
Tabel II.4 Penelitian Terdahulu	9
Tabel II.5 Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Banjir	19
Tabel II.6 Klasifikasi dan Kelas Ancaman Banjir	19
Tabel II.7 Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Ketinggian	20
Tabel II.8 Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Curah Hujan	20
Tabel II.9 Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Penggunaan Lahan	20
Tabel II.10 Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Penggunaan Lahan	21
Tabel II.11 Kebutuhan Luas Minimum Bangunan dan	22
Tabel III.1 Data Penelitian	28
Tabel III.2 Setelah Modifikasi Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Penggunaan Lahan	37
Tabel III.3 Setelah Modifikasi Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Penggunaan Lahan	38
Tabel III.4 Setelah Modifikasi Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Curah Hujan	39
Tabel III.5 Setelah Modifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Ketinggian	40
Tabel III.6 Hasil Luasan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Kecamatan Waled ..	41
Tabel III.7 Hasil Luasan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Kecamatan Waled ..	42
Tabel IV.1 Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Banjir	43
Tabel IV.2 Setelah Modifikasi Klasifikasi Skor dan Pembobotan Parameter Banjir	43
Tabel IV.3 Klasifikasi dan Kelas Ancaman Banjir	44
Tabel IV.4 Setelah Modifikasi Klasifikasi dan Kelas Ancaman Banjir	44
Tabel IV.5 Hasil Luasan Klasifikasi Wilayah Terancam Banjir Kecamatan Waled	47
Tabel IV.6 Hasil Luasan Kelas Ancaman Banjir Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	48

Tabel IV.7 Hasil Luasan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir di Titik Terverifikasi, Kecamatan Waled	49
Tabel IV.8 Pengambilan Populasi Penjualan Tanah Secara Acak di <i>Marketplace</i> Sekitar Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	51
Tabel IV.9 Pengambilan Populasi Penjualan Rumah Secara Acak di <i>Marketplace</i> Sekitar Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	51
Tabel IV.10 Pengambilan Populasi Penjualan Rumah Secara Acak di <i>Marketplace</i> Sekitar Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon	52
Tabel IV.11 Hasil Klasifikasi Wilayah Permukiman Terancam Banjir Kecamatan Waled.....	55
Tabel IV.12 Hasil Luasan Kelas Ancaman Banjir Permukiman Kecamatan Waled	56
Tabel IV.13 <i>Marketplace</i> Rata-rata Harga Rumah/m ² di Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon.....	57
Tabel IV.14 Hasil Nilai Kerusakan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon.....	58
Tabel IV.15 Hasil Nilai Kerusakan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Kecamatan Waled, Kabupaten Cirebon.....	59
Tabel IV.16 Hasil Nilai Kerusakan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Permukiman, Kecamatan Waled	60
Tabel IV.17 Hasil Nilai Kerusakan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Permukiman, Kecamatan Waled	61
Tabel IV.18 Hasil Nilai Kerusakan Klasifikasi Kelas Ancaman Banjir Permukiman, Kecamatan Waled	62