

TUGAS AKHIR
KAJIAN TINGKAT BAHAYA DAN KERENTANAN
MASYARAKAT TERHADAP BANJIR LAHAR DINGIN
(Studi Kasus : Di DAS Kali Code)



Disusun Oleh:

ARDYAN WAHYU HERLAMBAANG

20140110206

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

KAJIAN TINGKAT BAHAYA DAN KERENTANAN MASYARAKAT TERHADAP BANJIR LAHAR DINGIN

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Ardyan Wahyu Herlambang

20140110206

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardyan Wahyu Herlambang
NIM : 20140110206
Judul : Kajian Tingkat Bahaya Dan Kerentanan Masyarakat
Terhadap Banjir Lahar Dingin Di DAS Kali Code

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 30 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya, Ayahanda Basar Siswantoro dan Ibunda Sugiyanti yang selalu sabar menanti kelulusan saya.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk adik-adik saya, Aditya Yoga Prakosa yang selalu memberikan dukungan berupa doa, semangat, dan motivasi kepada saya.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk tunangan saya, Novalinda Nidaul Khasanah yang selalu support disaat saya terpuruk.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk rekan-rekan Kelas E Teknik Sipil 2014 yang sudah lulus duluan.

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada rekan dalam Tugas Akhir ini, Bayu Wedus yang telah memberikan bantuan berupa tenaga, pikiran, motivasi, serta materi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui tingkat kerentanan dan bahaya di Kali Code.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Ir.Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D.. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir.Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D., IPM selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan masukan kepada penyusun.
3. Kedua Orang Tua, adik dan Novalinda Nidaul Khasanah yang selalu memberikan doa, arahan, dan motivasi selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir.

Akhirnya, setelah mencurahkan segala kemampuan dan diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 30 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumus Masalah.....	2
1.3 Lingkup Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Penelitian Terdahulu	6
2.1.2 Keaslian Penelitian.....	9
2.1.3 Penelitian yang Akan Dilakukan.....	11
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Bencana (Disaster)	12
2.2.2 Banjir.....	14
2.2.3 Lahar Dingin	16
2.2.4 Bahaya (Hazard)	16
2.2.5 Kerentanan	18
2.2.6 Pembobotan.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN.....	22

3.1 Tinjauan Umum	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Tahapan Penelitian	24
3.4 Pengumpulan Data	27
3.5 Analisis Data	26
3.5.1 Pembobotan.....	26
3.5.2 Analisis Tingkat Bahaya Banjir Lahar Dingin.....	27
3.5.3 Analisis Tingkat Kerentanan Terhadap Banjir Lahar Dingin	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pembobotan.....	34
4.2 Analisis Tingkat Bahaya Banjir Lahar Dingin.....	35
4.2.1 Curah Hujan	35
4.2.2 Volume Material	36
4.2.3 Kemiringan Lereng	37
4.2.4 Frekuensi Kejadian	39
4.3 Tingkat Bahaya Banjir Lahar Dingin.....	40
4.4 Analisis Tingkat Kerentanan Masyarakat Terhadap Banjir Lahar Dingin.....	42
4.4.1 Aspek Sosial.....	42
4.4.2 Aspek Ekonomi.....	45
4.4.3 Aspek Fisik	48
4.4.4 Aspek Lingkungan	49
4.5 Tingkat Kerentanan Masyarakat Terhadap Banjir Lahar Dingin.....	56
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis skoring tingkat bahaya banjir lahar dingin.....	28
Tabel 3.2 Klasifikasi parameter aspek sosial	30
Tabel 3.3 Klasifikasi parameter aspek ekonomi	31
Tabel 3.4 Klasifikasi aspek fisik	32
Tabel 3.5 Klasifikasi aspek lingkungan	33
Tabel 4.1 Presentase pembobotan tingkat bahaya banjir lahar dingin	34
Tabel 4.2 Presentase tingkat kerentanan terhadap banjir lahar dingin.....	35
Tabel 4.3 Klasifikasi curah hujan	36
Tabel 4.4 Hasil data curah hujan.....	36
Tabel 4.5 Klasifikasi volume material	37
Tabel 4.6 Hasil data volume material	37
Tabel 4.7 Klasifikasi kemiringan lereng	38
Tabel 4.8 Hasil data kemiringan lereng	38
Tabel 4.9 Klasifikasi frekuensi kejadian.....	40
Tabel 4.10 Hasil data frekuensi kejadian	40
Tabel 4.11 Klasifikasi tingkat bahaya banjir lahar dingin	40
Tabel 4.12 Hasil skoring tingkat bahaya banjir lahar dingin	41
Tabel 4.13 Skoring dan bobot kerentanan sosial	42
Tabel 4.14 Hasil data kepadatan penduduk.....	43
Tabel 4.15 Hasil data presentase penduduk kelompok rentan	44
Tabel 4.16 Klasifikasi aspek sosial	45
Tabel 4.17 Hasil skoring aspek sosial.....	45
Tabel 4.18 Skoring dan pembobotan kerentanan ekonomi.....	45
Tabel 4.19 Hasil data presentase penduduk miskin	46
Tabel 4.20 Hasil data presentase penduduk rentan	47
Tabel 4.21 Klasifikasi aspek ekonomi	47
Tabel 4.22 Hasil skoring aspek ekonomi	48
Tabel 4.23 Skoring dan pembobotan aspek fisik	48
Tabel 4.24 Hasil data kepadatan bangunan.....	49
Tabel 4.25 Skoring dan pembobotan aspek lingkungan	50

Tabel 4.26 Hasil data ketinggian topografi	50
Tabel 4.27 Hasil data jarak dari sungai	52
Tabel 4.28 Hasil data penggunaan lahan.....	54
Tabel 4.29 Klasifikasi aspek lingkungan	55
Tabel 4.30 Hasil skoring aspek lingkungan	55
Tabel 4.31 Skoring tingkat kerentanan terhadap banjir lahar dingin	57
Tabel 4.32 Hasil tingkat kerentanan terhadap banjir lahar	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 DAS Kali Code di Kecamatan Pakem.....	15
Gambar 3.2 Peta Desa-desa di Kecamatan Pakem yang di lintasi Kali Code	15
Gambar 3.3 Peta Lokasi Desa Terdampak Banjir Lahar Dingin Gunung Merapi (BNPB 2011)	16
Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian	17
Gambar 4.1 Peta titik elevasi atas dan elevasi bawah	31
Gambar 4.2 Peta Tingkat Bahaya Kali Code di Kecamatan Pakem	34
Gambar 4.3 Ketinggian Topografi desa-desa di Kecamatan Pakem.....	44
Gambar 4.4 Pengukuran jarak dari sungai Desa Purwo Binangun	45
Gambar 4.5 Pengukuran jarak dari sungai Desa Candi Binangun.....	46
Gambar 4.6 Pengukuran jarak dari sungai Desa Harjo Binangun	46
Gambar 4.7 Pengukuran jarak dari sungai Desa Hargo Binangun	47
Gambar 4.8 Peta Guna Lahan di Kecamatan Pakem	49
Gambar 4.9 Peta Kerentanan di Kecamatan Pakem.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Curah Hujan per Bulan di Kecamatan Pakem, 2019
- Lampiran 2. Peta Tingkat Bahaya Kali Code
- Lampiran 3. Peta Desa-desa di Kecamatan Pakem
- Lampiran 4. Peta DAS Kali Code di Kecamatan Pakem
- Lampiran 5. Peta Elevasi Desa di Kecamatan Pakem
- Lampiran 6. Peta Guna Lahan di Kecamatan Pakem
- Lampiran 7. Peta Tingkat Kerentanan
- Lampiran 8. Peta Kemiringan Lereng DAS Kali Code