

TUGAS AKHIR

PENILAIAN TINGKAT KERENTANAN PADA WILAYAH PESISIR PANTAI UTARA SEMARANG - DEMAK

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



Disusun oleh:

Devy Aprian Kartikasari

20160110114

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2020

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Desy Aprina Kartikanari
NIM : 20160110114
Jahad : Pendidikan Tingkat Keperawatan Pada Wilayah Persebar
Pusat Utara Semarang - Demak

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 dikemudian 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 manapun.

Yogyakarta, 7 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Desy Aprina Kartikanari

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dedy Aprian Kartikasari
NIM : 20160110114
Jalur : Penilaian Tingkat Kerentanan Pada Wilayah Pesisir
Pantai Utara Semarang - Demak

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian pascasarjana pembimbing yang berjudul "Penilaian Tingkat Kerentanan Pada Wilayah Pesisir Pantai Utara Semarang - Demak" dan didanai melalui skema hibah penelitian kolaborasi internasional pada tahun 2020 oleh LP3M tahun anggaran 2020 dengan nomor hibah 034/PEN-LP3M/2020.

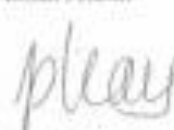
Yogyakarta, 7 Agustus 2020

Penulis



Dedy Aprian Kartikasari

Dosen Pembimbing



Ir. Nurulwan, ST, MT, Ph.D

HALAMAN PERSEMBAHAN



Sembah sujud beserta rasa syukur kepada Allah SWT. Taburan keberkahan, kesabaran dan kasih sayang-MU sudah memberiku kekuatan, memberikan ilmu.

Atas karunia dan kemudahan yang Engkau berikan kepadaku yang akhirnya skripsi ini telah terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini kupersembahkan kepada orang-orang yang amat kusayangi.

Bapak Didik Priyadi dan Ibu Titi Maharti

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada bapak dan ibu yang telah memberiku banyak-banyak kasih sayang, secara dukungan moril maupun materil, memberi ridho, memberi kalimat penyemangat dan penenang untuk Devy, yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas persembahan. Semoga ini menjadi awal untuk membuat bapak dan ibu bahagia, karena Devy sadar belum bias berbuat lebih. Terimakasih untuk bapak dan ibu yang selalu ada untuk Devy.

Terimakasih...

Dek Thivany Aliifah Juliasari

Sebagai tanda terimakasih, aku persembahkan karyaku untuk adek aku tercinta, yang selalu kasih semangat buat Devy, yang selalu menanyakan “sudah selesai belum ngerjainnya” yang selalu bilang “kapan pulang, nanti belikan ini yaa”. Terimakasih sudah membuat hariku cerah saat mengerjakan skripsi, terimakasih dek Vany Chan..

Teman – teman

Terimakasih banyak-banyak buat Karunia Widya Astuti sudah menemaniku mengerjakan skripsi, sudah memberikanku semangat, dukungan, dan teriakan. Sudah mau mendengarkan sambatanku, curhatanku, keluh kesahku, tangisanku juga. Juga buat Dita Amalia Utami, temen KKN aku yang tidak menyangka akan sedekat ini, terimakasih sudah bawa aku jalan-jalan dan makan untuk menghilangkan jenuh saat mengerjakan skripsiku, terimakasih banyak. Untuk mas Amri Firdaus terimakasih sudah bantuin aku bikin kemiringan pantai yang sangat membantu sekali, terimakasih banyak. Untuk temanku dari awal kuliah hingga sekarang Adenia Novanda dan Nada Rakasiwi terimakasih sudah kasih semangat dan saat aku bilang “bisa gak ya” selalu jawab “pasti bisa, ndang dikerjain” terimakasih banyak. Untuk mantan dan sahabat aku Andika Rachmawansyah terimakasih sudah mau aku marah-marahi, sudah dengar curhatan aku, selalu menyemangati aku, selalu aku kasih pertanyaan bodoh, terimakasih banyak dukungannya. Dan untuk seseorang yang tidak bisa disebut namanya terimakasih yang secara tidak langsung sebagai penyemangat untuk segera menyelesaikan skripsi, yang selalu datang waktu pikiranku kosong, yang sudah hadir dan pergi walaupun aku berkeinginan untuk kamu tetap tinggal, terimakasih banyak. Terakhir untuk kakak aku Nova Khusnul Ning Dyah teman masa kecilku yang selalu ada menemani kapanpun untuk jalan, makan dan nonton drakor, selalu menyuruhku pulang ke Magetan, terimakasih sudah memberikan dukungan.

Untuk diriku sendiri

Terimakasih dev, sudah mau berjuang melawan dirimu sendiri, berjuang melawan rasa malasmu, rasa tidak percaya dirimu, rasa ketidak bisaanmu. Akhirnya kamu bisa menyelesaikan skripsimu sendiri, walaupun dibarengi dengan tangisan, hampir putus asa, keraguan. Terimakasih, aku bangga.

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 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui tingkat kerentanan pantai pada pesisir utara

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. Bapak Puji Harsanto, S.T., MT., Ph.D., selaku ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Nursetiawan, ST.,MT.,Ph.D selaku dosen pembimbing dan memberikan teladan selama menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak Didik Priyadi dan Ibu Titi Maharti selaku orang tua yang memberikan semangat secara moril dan materil.
4. Seluruh teman-teman yang membantu dalam proses penyelesaian skripsi.

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

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 7 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	13
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Studi Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dasar Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Wilayah Pesisir	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Kerentanan	Error! Bookmark not defined.
2.2.3. Metode <i>Coastal Vulnerability Index</i> (CVI).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4. Geomorfologi	Error! Bookmark not defined.
2.2.5. Kemiringan pantai	Error! Bookmark not defined.
2.2.6. Tinggi Gelombang Signifikan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7. Pasang Surut	Error! Bookmark not defined.
2.2.8. Perubahan Garis pantai	Error! Bookmark not defined.
2.2.9. Kenaikan Muka Air Laut (<i>sea level rise</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.10. Parameter Sosial	Error! Bookmark not defined.
2.2.11. Parameter Ekonomi	Error! Bookmark not defined.
2.2.12. Pembobotan dan Skoring Indeks Parameter Sosial.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.13. Pembobotan dan Skoring Indeks Parameter Ekonomi	Error! Bookmark not defined.
2.2.14. Pembobotan dan Pengelompokan Indek Kerentanan Pantai	Error! Bookmark not defined.
BAB III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Bagan Alir Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
a. Pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
b. Pengolahan data	Error! Bookmark not defined.
c. Nilai indeks kerentanan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Perhitungan Parameter CVI	Error! Bookmark not defined.
4.2 Hasil Perhitungan Nilai Parameter Sosial dan Ekonomi	Error! Bookmark not defined.
a) Parameter sosial	Error! Bookmark not defined.
b) Parameter ekonomi	Error! Bookmark not defined.
4.3 Perhitungan Indeks Kerentanan Pantai (CVI)	Error! Bookmark not defined.
a. Pembobotan variabel penentuan indeks kerentanan pesisir	Error! Bookmark not defined.
b. Analisis perhitungan indeks kerentanan pantai	Error! Bookmark not defined.
c. Pembagian kelas potensi bahaya	Error! Bookmark not defined.
d. Pemetaan Indeks Kerentanan Pantai	Error! Bookmark not defined.
4.4 Perhitungan Indeks Kerentanan Sosial	Error! Bookmark not defined.
a. Pembobotan Indek Kerentanan Sosial	Error! Bookmark not defined.
b. Perhitungan indeks kerentanan sosial	Error! Bookmark not defined.
c. Indeks Ancaman dan Tingkat Ancaman Bahaya	Error! Bookmark not defined.
4.5 Perhitungan Indeks Kerentanan Ekonomi	Error! Bookmark not defined.
a. Pembobotan indeks kerentanan ekonomi	Error! Bookmark not defined.
b. Perhitungan indeks kerentanan ekonomi	Error! Bookmark not defined.
c. Indeks kerugian dan tingkat kerugian	Error! Bookmark not defined.
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor dan pembobotan parameter sosial	13
Tabel 2.2 Skor dan pembobotan parameter ekonomi	13
Tabel 2.3 Pembobotan CVI	14
Tabel 3.1 Bentuk lahan lokasi penelitian	19
Tabel 3.2 Elevasi pasang surut	21
Tabel 3.3 Perhitungan kemiringan rata-rata pantai.....	27
Tabel 4.1 Tingkat potensi kerentanan pantai.....	30
Tabel 4.2 Bentuk lahan lokasi penelitian	31
Tabel 4.3 Hasil analisis kemiringan pantai	31
Tabel 4.4 Tinggi gelombang maksimum perairan Semarang-Demak	32
Tabel 4.5 Rata-rata gelombang laut tahun 2015-2019.....	32
Tabel 4.6 Rata-rata pasang surut tahun 1999-2019	33
Tabel 4.7 Perubahan garis pantai di Kelurahan Bendono	33
Tabel 4.8 Laju perubahan garis pantai	34
Tabel 4.9 Kenaikan muka air laut.....	34
Tabel 4.10 Data kepadatan penduduk	34
Tabel 4.11 Data kelompok umur di 3 desa di Kecamatan Genuk	36
Tabel 4.12 Kelompok umur 2 desa di Kecamatan Sayung.....	36
Tabel 4.13 Jumlah penduduk miskin	38
Tabel 4.14 Jenis kemalim di 2 kecamatan	39
Tabel 4.15 Jumlah rasio orang cacat di Kecamatan Genuk	39
Tabel 4. 16 Kerentanan sosial	41
Tabel 4.17 Luas lahan produktif.....	41
Tabel 4.18 Nilai PDRB setiap kota.....	41
Tabel 4.19 Pembobotan variabel indeks kerentanan pesisir	42
Tabel 4.20 Indeks kerentanan pantai	43
Tabel 4.21 Pembagian kelas potesi bahaya	43
Tabel 4.22 Pembagian kelas potensi bahaya sesuai lokasi penelitian	44
Tabel 4.23 Skor dan pembobotan parameter sosial	45
Tabel 4.24 Pembobotan variabel sosial.....	45
Tabel 4.25 Nilai indeks kerentanan sosial.....	46
Tabel 4.26 Kelas indeks bencana.....	47
Tabel 4.27 Indeks ancaman bencana banjir	47
Tabel 4.28 Penentuan tingkat ancaman.....	48
Tabel 4.29 Skor dan pembobotan parameter ekonomi	48
Tabel 4.30 Pembobotan variabel ekonomi	48
Tabel 4.31 Nilai indeks kerentanan ekonomi	49
Tabel 4.32 Kelas indeks kerugian.....	50
Tabel 4.33 Indeks ancaman banjir	50
Tabel 4.34 Tingkat kerugian	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi penelitian.....	15
Gambar 3.2 Peta adminitrasi di lokasi penelitian	16
Gambar 3.3 Peta guna lahan di lokasi penelitian.....	16
Gambar 3.4 Bagan alir	18
Gambar 3.5 Grafik pasang surut	20
Gambar 3.6 Garis pantai sepanjang lokasi penelitian.....	21
Gambar 3.7 Menggabungkan DEM.....	25
Gambar 3.8 Dem yang sudah terpotong.....	25
Gambar 3.9 Hasil <i>raster clip</i>	26
Gambar 3.10 lokasi penelitian dalam <i>google earth</i>	26
Gambar 3.11 Pengaturan <i>historical</i>	28
Gambar 3.12 Lokasi penelitian yang sudah ditandai	28
Gambar 3.13 Pengukuran perubahan garis pantai	29
Gambar 4.1 Pete geomorfologi lokasi penelitian	31
Gambar 4.2 pemetaan indeks kerentanan pantai	44

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Dimensi	Keterangan
HHWL	[m]	Nilai pasang tertinggi dalam waktu 20 tahun
MSL	[m]	Nilai pasang rata-rata dalam waktu 20 tahun
LLWL	[m]	Nilai pasang terendah dalam waktu 20 tahun

DAFTAR SINGKATAN

CVI	: Coastal Vulnerability Index
BMKG	: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
BAKORNAS	: Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana
PDRB	: Produk Domestik Regional Bruto
BPS	: Badan Pusat Statistika
RBI	: Rupa Bumi Indonesia
IPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change
USGS	: United States Geological Survey
DEM	: Data Elevation Model
BNPB	: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
HHWL	: Highest High Water Level
MSL	: Mean Sea Level
LLWL	: Lowest Low Water Level
RKJ	: Rasio Jenis Kelamin
UTM	: Universal Transverse Mercator
DINSOS	: Dinas Sosial
PERKA	: Peraturan Kepala

DAFTAR ISTILAH

1. Zona Intertidal
Daerah tersempit dari semua daerah yang terdapat di samudera, yang hanya beberapa meter terletak diantara air pasang dan air surut.
2. DEM
Digital Elevation Model merupakan bentuk digital dalam menyajikan data ketinggian permukaan bumi.