

**Analisis Tingkat Risiko Bencana Gempabumi
Di Kabupaten Pacitan Provinsi Jawa Timur**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
Mencapai derajat S-1
Fakultas Geografi



Oleh:

ABDURROHMAN A

E100160260

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**Analisis Tingkat Risiko Bencana Gempabumi
Di Kabupaten Pacitan Provinsi Jawa Timur**

Abdurrohman A
E100160260

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 12 Agustus 2020.

Dosen Pembimbing :



Aditya Saputra, S.Si. M.Sc. PhD.
NIDN : 0618018702

Mengetahui
Sekretaris Fakultas



Drs. Priyono M.Si

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**Analisis Tingkat Risiko Bencana Gempabumi Di Kabupaten Pacitan
Provinsi Jawa Timur**

OLEH

ABDURROHMAN A

E100160260

Telah di ujikan oleh Dewan Penguji
Fakultas Geografi Jurusan Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu 12 Agustus 2020
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Aditya Saputra, S.Si. M.Sc. PhD.
(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. Agus Anggoro Sigit, S.Si. M.Sc.
(Anggota Dewan Penguji I)

(.....)

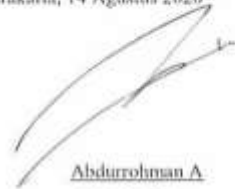
3. Dr. Kuswaji Dwi P, M.Si
(Anggota Dewan Penguji II)

(.....)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 14 Agustus 2020



Abdurrohman A

E100160260

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillah, karya tulis ini merupakan awal dari perjuangan saya yang nantinya menjadi tonggak awal dari perjalanan karir saya didunia kerja. Dalam menyusun dan menulis skripsi ini saya tidak berjuang sendiri, pasti membutuhkan motivasi dan dukungan dari orang-orang terdekat, untuk itu saya mempersembahkan sekaligus memberikan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya kepada berikut ini.

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah menciptakanku, serta memberi kesempatan kepadaku untuk dapat melihat indahnya dunia;
2. Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam yang perjuangannya menjadi suri tauladan seluruh ummat termasuk saya;
3. Kedua orang tua saya, Ayah Wahyono Dwi Prabowo dan Ibu Suwarti yang telah memberikan dukungan tiada henti serta nafkah lahir batin semenjak saya ada di dunia ini;
4. Kakak ku tercinta Achmad, Hasna Hanifah dan Adik-adiku Izzan, Fikri, Fathur, Salma dan Izzul.
5. Keluarga Besar dari Ayah dan Ibu
6. Dosen Pembimbing Bapak Aditya Saputra, S.Si. M.Sc. PhD yang selalu menyempatkan waktunya dan mengarahkan saya untuk dapat mengerjakan yang terbaik;
7. Dosen Pembahas Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si. M.Sc dan Bapak Dr. Kuswaji Dwi P., M.Si yang selalu terbuka untuk berdiskusi;
8. Dekan Fakultas Geografi Drs. Yuli Priyana, M.Si, beserta seluruh dosen dan karyawan Fakultas Geografi tercinta, yang telah menularkan ilmu dan pengalamannya kepada saya;
9. Teman Satu angkatan dan satu perjuangan dalam perkuliahan.

Abstrak

Kabupaten Pacitan, Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu daerah yang berada di barisan Pantai Selatan Jawa seperti halnya Kabupaten Gunungkidul, Kabupaten Bantul, dan Kabupaten Kulonprogo. Daerah- daerah tersebut menjadi berpotensi terhadap bencana gempabumi karena adanya *megatrast* yang berada di Pantai Selatan Pulau Jawa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat risiko bencana gempabumi di wilayah Kabupaten Pacitan. Penentuan tingkat risiko bencana gempabumi dalam penelitian ini menggunakan konsep dari *International Strategy for Disaster Reduction* yang mana nilai risiko diperoleh dari nilai bahaya yang dikalikan dengan nilai kerentanan. Metode dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil dari perhitungan nilai bahaya dan juga kerentanan dibandingkan dengan peta dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana untuk mempertimbangkan dalam penentuan tingkat risiko bencana gempabumi. Wilayah di Kabupaten Pacitan yang memiliki risiko gempabumi tinggi meliputi Kecamatan Pacitan dan Kecamatan Tulakan. Wilayah yang memiliki risiko sedang meliputi Kecamatan Donorojo, Kecamatan Pringkuku, Kecamatan Nawangan, Kecamatan Bandar dan Kecamatan Tegalombo. Sedangkan wilayah yang mempunyai risiko rendah meliputi Kecamatan Punung, Kecamatan Arjosari, Kecamatan Kebonagung, Kecamatan Ngadirojo dan Kecamatan Sudimoro.

Kata Kunci : Percepatan Getaran Tanah, Bahaya, Kerentanan, Risiko, Gempabumi

ABSTRACT

Pacitan Regency, East Java Province is one of the areas in the South Coast of Java, such as Gunungkidul Regency, Bantul Regency, and Kulonprogo Regency. These areas have the potential for earthquake disasters because of the megathrust located on the South Coast of Java Island. This study aims to analyze the level of risk for earthquakes in the Pacitan regency. The determination of the level of risk for earthquakes in this study uses the concept of the International Strategy for Disaster Reduction in which the risk value is obtained from the hazard value multiplied by the vulnerability value. The method in this research is descriptive qualitative analysis. The results of the calculation of hazard and vulnerability values are compared with maps from the National Disaster Management Agency to consider in determining the level of earthquake risk. Areas in Pacitan Regency that have a high risk of earthquakes include Pacitan and Tulakan Districts. Areas that have moderate risk include Donorojo District, Pringkuku District, Nawangan District, Bandar District and Tegalombo District. While the areas that have a low risk include Punung District, Arjosari District, Kebonagung District, Ngadirojo District and Sudimoro District.

Keywords: Acceleration of Soil Vibration, Danger, Vulnerability, Risk, Earthquake

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
KATA PENGANTAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Kegunaan Penelitian.....	7
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya	8
1.5.1 Telaah Pustaka.....	8
1.5.2 Penelitian Sebelumnya	26
1.6 Kerangka Pemikiran.....	31
1.7 Batasan Operasional.....	32
BAB II METODE PENELITIAN	34
2.1 Populasi/Objek Penelitian	34
2.2 Metode Pengumpulan Data	34
2.3 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	36
2.4 Teknik Pengolahan Data	37
2.5 Metode Analisis Data	37
2.6 Diagram Alir Penelitian	39
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	40

	3.1 Letak dan Administrasi Kabupaten Pacitan	40
	3.2 Geologi	42
	3.3 Gemorfologi	44
	3.4 Jenis Tanah.....	45
	3.5 Hidrologi	47
	3.6 Penggunaan Lahan	48
	3.7 Iklim	50
	3.8 Sosial Ekonomi	54
	3.9 Kependudukan.....	58
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	61
	4.1 Pemetaan Bahaya Gempabumi di Kabupaten Pacitan	61
	4.1.1 Data Gempabumi di Kabupaten Pacitan	64
	4.1.2 Periode Dominan Tanah	66
	4.1.3 Titik Sampel	68
	4.1.4 Perhitungan PGA Kanai	70
	4.2 Pemetaan Kerentan di Kabupaten Pacitan	71
	4.2.1 Kerentanan Fisik	72
	4.2.2 Kerentanan Sosial.....	78
	4.2.3 Kerentanan Ekonomi	82
	4.2.4 Kerentanan Total	86
	4.3 Pemetaan Risiko Bencana Gempabumi di Kabupaten Pacitan	88
	4.4 Validasi Hasil Pemetaan Bahaya Gempabumi di Kabupaten Pacitan	90
	4.5 Validasi Hasil Pemetaan Kerentanan Gempabumi di Kabupaten Pacitan	96
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	104
	5.1 Bahaya Gempabumi di Kabupaten Pacitan	104
	5.2 Kerentanan Gempabumi di Kabupaten Pacitan	105
	5.3 Risiko Gempabumi di Kabupaten Pacitan	107
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	108
	6.1 Kesimpulan.....	108

6.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA	109
DAFTAR SINGKATAN	112
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Kepadatan Penduduk Kabupaten Pacitan Tahun 2018.....	4
Tabel 1.2	Nilai Percepatan Getaran Tanah Maksimum (<i>gal</i>)	14
Tabel 1.3	Pengukuran Intensitas Skala MMI	18
Tabel 1.4	Klasifikasi Tanah Konservasi Kanai & Tanaka	23
Tabel 1.5	Penelitian Sebelumnya	28
Tabel 2.1	Parameter Pengambilan Data Gempabumi.....	35
Tabel 2.2	Informasi Data Gempabumi	35
Tabel 3.1	Daerah Aliran Sungai (DAS) di Kabupaten Pacitan	47
Tabel 3.2	Penggunaan Lahan Kabupaten Pacitan Tahun 2011	48
Tabel 3.3	Suhu dan Kelembapan Udara Kabupaten Pacitan Tahun 2018..	50
Tabel 3.4	Tekanan Udara, Kecepatan Angin, dan Penyinaran Matahari Tahun 2018	52
Tabel 3.5	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Tahun 2018	53
Tabel 3.6	Jumlah Sarana Pendidikan di Kabupaten Pacitan Tahun 2018 ..	54
Tabel 3.7	Jumlah Sarana Kesehatan di Kabupaten Pacitan Tahun 2018....	55
Tabel 3.8	Jumlah Sarana Peribadatan di Kabupaten Pacitan Tahun 2018 .	56
Tabel 3.9	Jumlah Sarana Perdagangan di Kabupaten Pacitan Tahun 2018	57
Tabel 3.10	Jumlah Penduduk Perkecamatan di Kabupaten Pacitan	58
Tabel 3.11	Kepadatan Penduduk Perkecamatan di Kabupaten Pacitan	59
Tabel 4.1	Intensitas Gempabumi Berdasarkan Skala MMI BMKG.....	61
Tabel 4.2	Nilai Bobot Kerentanan	71
Tabel 4.3	Hasil Pengolahan Data Kerentanan Fisik	72
Tabel 4.4	Klasifikasi dan Nilai Kerentanan Blok Bangunan.....	74
Tabel 4.5	Klasifikasi dan Nilai Kerentanan Kerapatan Jalan	75
Tabel 4.6	Bobot Kerentanan Fisik	76
Tabel 4.7	Data Kerentanan Sosial Gempabumi Kabupaten Pacitan.....	79
Tabel 4.8	Bobot Kerentanan Sosial	80
Tabel 4.9	Data Kerentanan Ekonomi.....	82
Tabel 4.10	Bobot Kerentanan Ekonomi	84

Tabel 4.11	Bobot Kerentanan Total.....	86
Tabel 4.12	Klasifikasi Indeks Bahaya Gempabumi	90
Tabel 4.13	Indeks Bahaya Perkecamatan dengan Metode Kajian Risiko Bencana	92
Tabel 4.14	Indeks Bahaya Metode Kanai.....	93
Tabel 4.15	Indeks Bahaya Berdasarkan Kecamatan dengan Metode Kanai	94
Tabel 4.16	Perbandingan Hasil Perhitungan Indeks Bahaya.....	95
Tabel 4.17	Klasifikasi Indeks Kerentanan Gempabumi Metode Kajian Risiko Bencana	96
Tabel 4.18	Indeks Kerentanan Berdasarkan Kecamatan dengan Metode Kajian Risiko Bencana	97
Tabel 4.19	Klasifikasi Indeks Kerentanan Gempabumi Metode <i>equal</i>	98
Tabel 4.20	Indeks Bahaya Berdasarkan Kecamatan dengan Metode <i>equal</i> .	100
Tabel 4.21	Perbandingan Perhitungan Indeks Bahaya	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Seismisitas Sunda Timur	2
Gambar 1.2	Proses Terjadinya Gempabumi Vulkanik	9
Gambar 1.3	Proses Terjadinya Gempabumi Tektonik.....	10
Gambar 1.4	Gerak Rambat Gelombang Primer	11
Gambar 1.5	Gerak Rambat Gelombang Sekunder	11
Gambar 1.6	Gerak Rambat Gelombang Cinta	12
Gambar 1.7	Gerak Rambat Gelombang Rayleigh Wave	13
Gambar 1.8	Kerangka Penelitian	32
Gambar 2.1	Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kabupaten Pacitan	41
Gambar 3.2	Peta Geologi Kabupaten Pacitan	43
Gambar 3.3	Peta Jenis Tanah SWP DAS Grindulu Kabupaten Pacitan	46
Gambar 4.1	Peta Intensitas Bahaya Gempabumi di Kabupaten Pacitan Tahun 2020.....	63
Gambar 4.2	Peta Seismisitas Kabupaten Pacitan Tahun 2019.....	65
Gambar 4.3	Peta Nilai Periode Dominan Tanah Kabupaten Pacitan Tahun 2020.....	67
Gambar 4.4	Peta Titik Sampel PGA Kanai Kabupaten Pacitan	69
Gambar 4.5	Grafik Nilai Percepatan Getaran Tanah (<i>gal</i>)	70
Gambar 4.6	Peta Kerentanan Fisik Kabupaten Pacitan Tahun 2020	77
Gambar 4.7	Peta Kerentanan Sosial Kabupaten Pacitan Tahun 2020	81
Gambar 4.8	Peta Kerentanan Ekonomi Kabupaten Pacitan Tahun 2020	85
Gambar 4.9	Peta Kerentanan Total Kabupaten Pacitan Tahun 2020.....	87
Gambar 4.10	Peta Risiko Bencana Gempabumi Kabupaten Pacitan	89
Gambar 4.11	Peta Bahaya Gempabumi Kabupaten Pacitan Metode Kajian Risiko Bencana	91
Gambar 4.12	Peta Bahaya Gempabumi Kabupaten Pacitan Metode Kanai .	93
Gambar 4.13	Peta Kerentanan Gempabumi Kabupaten Pacitan Metode Kajian Risiko Bencana	97

Gambar 4.14	Peta Kerentanan Gempabumi Kabupaten Pacitan Metode <i>equal</i>	99
Gambar 5.1	Peta Risiko Bencana Gempabumi Kabupaten Pacitan Tahun 2020	98

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A TABEL PERHITUNGAN BAHAYA

1. Tabel Nilai Periode Dominan Tanah
2. Tabel Hasil Perhitugan Nilai PGA

LAMPIRAN B TABEL PERHITUNGAN KERENTANAN

LAMPIRAN C PETA NILAI PERIODE DOMINAN TANAH

LAMPIRAN D PETA BAHAYA GEMPABUMI KABUPATEN PACITAN TAHUN 2020

LAMPIRAN E PETA KERENTANAN GEMPABUMI KABUPATEN PACITAN TAHUN 2020

LAMPIRAN F PETA RISIKO GEMPABUMI KABUPATEN PACITAN TAHUN 2020

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah shallallahu alaihi wasallam yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang lebih terang saat ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Geografi di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak berikut yang telah membantu dalam penyusunan karya ini.

1. Kedua orang tua, ayah Wahyono Dwi Prabowo dan Ibu Suwarti yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta do'a yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Segenap keluarga dan teman-teman yang telah menyemangati dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Yuli Priyana, M.Si selaku Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi motivasi agar segera menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Priyono, M.Si selaku Wakil Dekan I Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi kemudahan dan saran kepada penulis.
5. Bapak Aditya Saputra, S.Si. M.Sc. PhD selaku dosen pembimbing skripsi yang telah berkenan menularkan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam skripsi ini.
6. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si. M.Sc dan Bapak Dr. Kuswaji Dwi P., M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan dalam skripsi ini.
7. Seluruh Bapak/ Ibu dosen Fakultas Geografi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan selalu membimbing penulis untuk memperoleh pengalaman sehingga semua yang disampaikan bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Seluruh staff dan karyawan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

9. Seluruh teman-teman angkatan 2016 Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan ilmu yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang geografi kebencanaan gempabumi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Surakarta, 10 Agustus 2020

Penulis

Abdurrohman A

NIM : E100160260