

**PEMODELAN SPASIAL TINGKAT RISIKO TSUNAMI
TERHADAP POPULASI DISTRIBUSI PENDUDUK DI
KOTA CILACAP MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Fakultas Geografi



Oleh:

Mukhlis Akbar

E 100 140 137

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PEMODELAN SPASIAL TINGKAT RISIKO TSUNAMI TERHADAP POPULASI DISTRIBUSI PENDUDUK DI KOTA CILACAP MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Mukhlis Akbar

NIM : E 100 140 137

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari : Sabtu.....

Tanggal : 7 - April - 2018.....

Pembimbing



Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si



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 orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.



Penulis


MUKHLIS AKBAR

E 100 140 137

**HALAMAN PENGESAHAN
PUBLIKASI ILMIAH**

**PEMODELAN SPASIAL TINGKAT RISIKO TSUNAMI TERHADAP
POPULASI DISTRIBUSI PENDUDUK DI KOTA CILACAP
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

**OLEH
MUKHLIS AKBAR
E 100 140 137**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 7 April 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Tim Penguji :

Ketua : Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si (.....)
Penguji Pertama : Agus Anggoro Sigit, S.Si , M.Sc (.....)
Penguji Kedua : Aditya Saputra, S.Si , M.Sc (.....)
Pembimbing : Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si (.....)



Drs. Yuli Priyana, M.Si

INTISARI

Kota Cilacap merupakan wilayah pesisir yang dekat dengan zona subduksi yang berpotensi tsunami, dan mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi serta Memiliki Mobilitas penduduk yang tinggi. Melihat potensi tsunami yang besar dan mobilitas penduduk yang berbeda disetiap waktunya maka diperlukan beberapa skenario ketinggian tsunami 5m, 10m, dan 15m, serta pola distribusi penduduk untuk mengetahui risiko. Tujuan penelitian ini adalah (1), menganalisis persebaran penduduk di Kota Cilacap berdasarkan beberapa skenario ketinggian tsunami (5m, 10m, 15m), (2) menganalisis pola distribusi penduduk secara temporal, dan (3) menganalisis tingkat risiko bencana tsunami terhadap pola distribusi penduduk secara temporal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey, populasi dalam penelitian ini adalah penduduk. Data yang digunakan adalah data primer dan data skunder, data primer yaitu wawancara terhadap penduduk yang memiliki pengetahuan lokal, sedangkan data sekunder bersumber dari institusi atau lembaga pemerintah. analisis data yang digunakan adalah metode analisis kualitatif untuk menganalisis persebaran penduduk dan kuantitatif untuk menganalisis pola sebaran tsunami. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1), Persebaran tsunami pada skenario 5m, 10m dan 15m menunjukkan genangan yang tinggi dengan luas total 199ha dari 5,07%, yaitu di kelurahan tegalmulyan luas total wilayah tersebut (2), Populasi distribusi penduduk pada hari kerja, siang hari, aktivitas penduduk paling padat terdapat pada penggunaan lahan perkantoran, sekolah dan persawahan dapat diketahui bahwa pada siang hari, rata-rata penduduk di Kota Cilacap merupakan siswa dan pekerja, sedangkan malam hari menunjukkan aktivitas paling pada di permukiman. (3), Risiko tsunami yang tinggi terdapat pada penggunaan lahan permukiman dan perkantoran, sedangkan pada aktivitas penggunaan lahan saat malam hari, hari kerja yang berisiko tinggi yakni permukiman dan tambak, sedangkan pada hari libur, penduduk banyak berkumpul pada penggunaan lahan permukiman dan tempat wisata, sedangkan malam hari penduduk lebih terpusat pada penggunaan lahan perkumiman, dengan demikian dapat disimpulkan Risiko paling tinggi di hari libur pada siang hari permukiman dan tempat wisata pada malam hari di permukiman

Kata Kunci : *Tsunami, Risiko Tsunami, Pemodelan Tsunami, Dasimetrik*

ABSTRACT

Cilacap City is a coastal area close to the tsunami potential subduction zone, and has high population density and high population mobility. Given the huge potential for tsunami and different population mobility, there are several scenarios for tsunami heights of 5m, 10m, and 15m, as well as patterns of population distribution for risk. The objectives of this study were (1) to analyze the population distribution in Cilacap city based on several tsunami height scenarios (5m, 10m, 15m), (2) to analyze the pattern of population distribution temporally, and (3) to analyze tsunami risk level on population distribution pattern temporally. The research method used is survey method, population in this research is population. The data used are primary data and secondary data, primary data is interviews of people who have local knowledge, while secondary data comes from institutions or government agencies. the data analysis used is qualitative analysis method to analyze the population distribution and quantitative to analyze the pattern of tsunami distribution. The results of this study show that (1), the tsunami spread in the 5m, 10m and 15m scenarios shows a high inundation with total area of 199ha from 5.07%, ie in tegalmulyan kelurahan total area (2), population distribution on the working day , during the day, the most densely populated activity is in the use of office land, schools and rice fields can be seen that during the day, the average population in the city of Cilacap are students and workers, while the evening shows the most activity in the settlement. (3) High tsunami risk is found in the use of settlements and offices, while on night land use activities, high-risk working days ie settlements and ponds, while on holidays, many residents gather on the use of settlement land and tourist attractions , whereas at night the population is more centered on the use of resident land, thus it can be concluded The highest risk in holiday during daytime settlements and night spots in the settlement

Keywords : *Tsunami, Tsunami Risk, Tsunami Modeling, Dasimetric*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Kegunaan Penelitian.....	5
1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya.....	6
1.5.1 Telaah Pustaka	6
1.5.1 Bencana	6
1.5.2 Risiko Bencana.....	7
1.5.3 Ancaman Bahaya (<i>Hazard</i>).....	7
1.5.4 Kerentanan (<i>Vulnerability</i>).....	8
1.5.5 Penentuan Risiko (<i>Risk</i>)	8
1.5.6 Tsunami.....	9
1.5.6.1. Pengertian.....	9
1.5.6.2 Mekanisme Terjadinya Tsunami.....	10
1.5.6.3 Dampak Terjadinya Tsunami.....	11
1.5.6.4 Identifikasi Wilayah Kepesisiran	12
1.5.7 Pemodelan	14
1.5.8 Sistem Informasi Geografis.....	17
1.5.8.1. Pemodelan Tsunami	19
1.5.8.2. Pemetaan Dasimetrik	19
1.5.8.2. Faktor Pembobotan	23

1.5.8.3. Pemodelan Spasio-Temporal	25
1.5.8.4. Penelitian Sebelumnya	27
1.6. Kerangka Penelitian	33
1.7. Batasan Operasional.....	36
BAB II METODE PENELITIAN.....	37
2.1 Populasi/Obyek Penelitian	37
2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	37
2.3 Metode Pengumpulan Data	38
2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian.....	40
2.5 Teknik Pengolahan Data	40
2.6 Metode Analisis Data	43
2.7 Diagram Alir Penelitian	44
BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN	45
3.1 Letak, Luas, dan Batas	45
3.2 Geologi dan Geomorfologi	48
3.2.1 Geologi.....	48
3.2.2 Geomorfologi	51
3.3 Iklim	54
3.4 Penggunaan Lahan	56
3.5 Penduduk.....	62
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	61
4.1 Pemodelan Pola Persebaran Tsunami 5 m, 10 m dan 15 m	61
4.2 Interpretasi Penggunaan Lahan	71
4.3 Hasil Populasi Distribusi Penduduk.....	86
4.4 Hasil Pemodelan Risiko Tsunami	94
4.5 Hasil Wawancara	97
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	100
5.1 Pemodelan Kemungkinan Bahaya Tsunami	101
5.2 Pemodelan Populasi Distribusi Penduduk	103
5.3 Pemodelan Risiko Tsunami Berdasarkan Skenario 1, 2 dan 3	107
BABVI PENUTUP	110
6.1 Kesimpulan	110

6.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA	112
Lampiran Peta Risiko Tsunami.....	115
Lampiran Tabel.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Kejadian Tsunami	3
Tabel 1.2. Penelitian Sebelumnya.....	29
Tabel 2.1. Data Sekunder yang di perlukan	39
Tabel 2.2. Koefisien Kekasaran	41
Tabel 3.1. Daftar Kecmatan di Kota Cilacap	45
Tabel 3.2. Penggunaan Lahan di Kabupaten Cilacap	56
Tabel 3.3. Banyaknya Penduduk dan Pertumbuhan	57
Tabel 3.4. Luas Wilayah, Penyebaran dan Kepadatan.....	58
Tabel 4.1. Validasi Tsunami	69
Tabel 4.2. Uji Akurasi Interpretasi.....	84
Tabel 4.3. Jenis Pekerjaan Berdasarkan Jumlah Penduduk	87
Tabel 4.4. Persebaran Penduduk Hari Biasa	88
Tabel 4.5. Persebaran Penduduk Hari Libur	89
Tabel 4.6. Hasil Wawancara	71
Tabel 5.1. Penggunaan Lahan di Kota Cilacap	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Pertemuan tiga Lempeng Tektonik Aktif.....	1
Gambar 1.2. Plot Data Tsunami	13
Gambar 1.3. Jenis-jenis Model.....	15
Gambar 1.4. Tahapan Proses Pemodelan.....	16
Gambar 1.5. Pemetaan <i>Dasymetric</i> metode <i>choropleth</i>	20
Gambar 1.6. Contoh Penggunaan Lahan dan Dasimetrik metode binner	21
Gambar 1.7. Contoh Hasil dasimetrik metode penggunaan lahan	22
Gambar 1.8. Contoh Peta Dasimetrik Spasio-Temporal.....	23
Gambar 1.9. Ilustrasi Data Persebaran penduduk berdasarkan sensus	26
Gambar 1.10. Kerangka Alir Penelitian.....	35
Gambar 2.1. Peta Sebaran Sampel	38
Gambar 3.1. Peta Lokasi Kota Cilacap	47
Gambar 3.2. Peta Geologi	50
Gambar 3.3. Peta Geomorfologi Kabupaten Cilacap.....	53
Gambar 3.4. Peta Curah Hujan	55
Gambar 3.5. Peta Penggunaan Lahan	57
Gambar 3.6. Peta Kepadatan Penduduk.....	61
Gambar 4.1. Peta Genangan Tsunami 5 Meter	63
Gambar 4.2. Grafik Luas Tsunami 5 m di Setiap Desa Kota Cilacap	64
Gambar 4,3. Peta Genangan Tsunami 10 Meter	65
Gambar 4.4. Grafik Luas Tsunami 10 m di Setiap Desa Kota Cilacap	66
Gambar 4.5. Peta Genangan Tsunami 15 Meter	67
Gambar 4.6. Grafik Luas Tsunami 15 m di Setiap Desa Kota Cilacap	69
Gambar 4.7. Obyek Tubuh Air	72
Gambar 4.8. Obyek Terminal	73
Gambar 4.9. Obyek Tegalan	73
Gambar 4.10. Obyek Tambak	74
Gambar 4.11. Obyek Stasiun	74
Gambar 4.12. Obyek Stadion.....	74
Gambar 4.13. Obyek SPBU	75

Gambar 4.14. Obyek Sekolah	75
Gambar 4.15. Obyek Sawah Irigasi	76
Gambar 4.16. Obyek Rumah Sakit	76
Gambar 4.17. Obyek Perkebunan	77
Gambar 4.18. Obyek Perkantoran	77
Gambar 4.19. Obyek Perekonomian	78
Gambar 4.20. Obyek Permukiman.....	79
Gambar 4.21. Obyek Pasar	79
Gambar 4.22. Obyek Pariwisata.....	80
Gambar 4.23. Obyek Pantai	80
Gambar 4.24. Obyek Pabrik.....	81
Gambar 4.25. Obyek Masjid	81
Gambar 4.26. Obyek Lahan Kosong.....	82
Gambar 4.27. Obyek Kuburan	82
Gambar 4.28. Obyek Gudang.....	83
Gambar 4.29. Peta Penggunaan Lahan Semi – Detil	85
Gambar 4.30. Peta Sebaran Penduduk Siang Hari, Hari Kerja.....	90
Gambar 4.31. Peta Sebaran Penduduk Malam Hari, Hari Kerja.....	91
Gambar 4.32. Peta Sebaran Penduduk Siang Hari, Hari Libur	92
Gambar 4.33. Peta Sebaran Penduduk Malam Hari, Hari Libur.....	93

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT Tuhan Semesta Alam, Kepada-Nya rasa syukur saya panjatkan atas berkah, rahmat dalam mengerjakan skripsi, serta Hidayah-Nya. Shawalat dan salam saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, Keluarga dan Para Sahabat yang menuntun kita ke jalan kemuliaan dan kebenaran. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemodelan Spasial Tingkat Risiko Tsunami Terhadap Populasi Distribusi Penduduk di Kota Cilacap dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Ucapan Terima Kasih atas dukungan tenaga, pikiran, serta moral kepada pihak-pihak selama proses dalam penyusunan skripsi, disampaikan kepada :

1. Bapak Drs. Yuli Priyana, M.Si Selaku Dekan Fakultas Geografi, yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk membuat tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Kuswaji Priyono, M.Si Selaku Dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing selama penyusunan skripsi
3. Bapak Agus Anggoro Sigit, S.Si, M.Sc Selaku Kepala Laboratorium dan selaku dosen penguji skripsi
4. Bapak Aditya Saputra, S.Si, M.Sc, Dosen paling gaul dan supel, yang penulis anggap seperti abang sendiri, dan telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi, serta juga sebagai penguji skripsi.
5. Staf-Staf Fakultas Geografi yang sudah membantu dalam urusan administrasi skripsi
6. Ayahanda Basri, dan Ibunda Aisyah Rina Wati, orang tua yang telah memberikan segalanya dari kecil hingga sekarang.
7. Serta Abang, Kakak , dan Adik tercinta yang telah memberikan support yang tak terhingga kepada penulis.
8. Yang terkasih “Ahdana Sabila Dini” yang sudah mensupport dan membantu penulis, dan selalu ada dalam keadaan susah dan senang.

9. Saudara tanpa ikatan darah, Bruce Maldy Pratama yang telah membantu saya dan mensupport saya selama kuliah
10. Ozie dan keluarga yang telah menyediakan tempat kepada penulis dalam mengumpulkan data untuk skripsi
11. Teman-teman BEM Fakultas Geografi Periode 2016 yang telah mempercayai penulis sebagai Gubernur, dan sebagai tempat dalam mencari cerita dan pengalaman yang luar biasa
12. Adik-adik yang berada di fakultas geografi, arif, bashra, yunanda, icak, yasmin, isna, iqbal, ferdian, dan yang lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu disini, kalian luar biasa.
13. Teman-teman Laboratorium SIG dan PCD yang dimana tempat berbagi ilmu dan tempat *update* ilmu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dalam perbaikan dan pengembangan penelitian dimasa yang akan datang , akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi penyusunan karya ilmiah yang lain.

Surakarta, 21 Maret 2018

Mukhlis Akbar