

**EFEKTIVITAS RUTE EVAKUASI TSUNAMI, KELAYAKAN
INFRASTRUKTUR DAN KEPEKAAN MASYARAKAT
TERHADAP BENCANA TSUNAMI DI KAWASAN PANTAI
TIMUR PANGANDARAN**

SKRIPSI

YAASIN BANI RIZKY PURBA

26040119120032



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**EFEKTIVITAS RUTE EVAKUASI TSUNAMI, KELAYAKAN
INFRASTRUKTUR DAN KEPEKAAN MASYARAKAT
TERHADAP BENCANA TSUNAMI DI KAWASAN PANTAI
TIMUR PANGANDARAN**

**YAASIN BANI RIZKY PURBA
26040119120032**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efektivitas Rute Evakuasi Tsunami,
Kelayakan Infrastruktur dan Kepekaan
Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami di
Kawasan Pantai Timur Pangandaran
Nama Mahasiswa : Yaasin Bani Rizky Purba
NIM : 26040119120032
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Ir. Ibnu Pratikto, M. Si.

NIP. 19600611 198703 1 002

Pembimbing Anggota

Dr. Drs. Subagiyo, M. Si.

NIP. 19650108 199103 1 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan

Prof. Ir. Iri Winarni A., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.

NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Efektivitas Rute Evakuasi Tsunami, Kelayakan
Infrastruktur dan Kepckaan Masyarakat
Terhadap Bencana Tsunami di Kawasan Pantai
Timur Pangandaran
Nama Mahasiswa : Yaasin Bani Rizky Purba
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119120032
Departemen/ Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan tim penguji pada:

Hari/ Tanggal : Rabu, 31 Januari 2024
Tempat : Gedung E 103

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir. Munasik, M. Sc.
NIP. 19680310 199303 1 003

Penguji Anggota



Dr. Ir. Agus Indarjo, M. Phil.
NIP. 19600505 198703 1 001

Pembimbing Utama



Ir. Ibnu Pratikto, M. Si.
NIP. 19600611 198703 1 002

Pembimbing Anggota



Dr. Drs. Subagiyo, M. Si.
NIP. 19650108 199103 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Yaasin Bani Rizky Purba menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Efektivitas Rute Evakuasi Tsunami, Kelayakan Infrastruktur dan Kepekaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami di Kawasan Pantai Timur Pangandaran adalah hasil karya sendiri belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang telah dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis yang telah ditulis secara besar dan semua isi karya ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 12 Maret 2024

Penulis,



Yaasin Bani Rizky Purba

NIM. 26040119120032

ABSTRAK

(Yaasin Bani Rizky Purba. 26040119120032. Efektivitas Rute Evakuasi Tsunami, Kelayakan Infrastruktur dan Kepekaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami di Kawasan Pantai Timur Pangandaran. Ibnu Pratikto dan Subagiyo).

Kawasan Pantai Timur Pangandaran terutama pada Desa Babakan merupakan kawasan pesisir dengan aktivitas masyarakat yang cukup tinggi dengan adanya Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Cikidang, instansi pemerintahan di bawah Kementerian Kelautan dan Perikanan yaitu PIAMARI, dan adanya Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran. Wilayah tersebut menelan kerugian dan korban yang cukup tinggi pasca tsunami Pangandaran tahun 2006. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas rute evakuasi tsunami, observasi infrastruktur pendukung, dan menguji pengetahuan masyarakat mengenai bencana tsunami. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2023 di Desa Babakan, Pantai Timur Pangandaran. Metode Penelitian ini menggunakan SAW dalam menentukan efektivitas rute evakuasi, observasi mengenai infrastruktur, dan kuesioner untuk melihat kepekaan masyarakat terhadap bencana tsunami. Hasil penelitian menunjukkan adanya 6 rute evakuasi yang dapat digunakan dengan rute yang paling efektif adalah Rute Utama PPI Cikidang (A1) dengan nilai 0,91389. Sementara itu Rute Alternatif PPI Cikidang (A2) bernilai 0,87168; Rute Utama PIAMARI dengan nilai 0,72433 (A3); Rute Alternatif PIAMARI memiliki nilai terendah yaitu 0,63166; Rute Utama Politeknik dengan nilai 0,66947 dan Rute Alternatif Politeknik dengan nilai 0,71716. Terdapat keuntungan jarak pada titik kumpul PPI Cikidang, sementara itu PIAMARI dan Politeknik memiliki jalan awal yang kurang efektif. Infrastruktur pendukung kurang memadai ditandai dengan rambu evakuasi yang hanya berjumlah 8 dan ditempatkan pada posisi yang kurang terlihat serta kejelasan rambunya yang sudah memudar. Hanya terdapat 1 tempat evakuasi akhir dan 1 tempat evakuasi sementara. Kepekaan masyarakat yang kurang baik ditandai dengan 51% responden yang percaya bahwa Pangandaran tidak rawan tsunami.

Kata kunci: Tsunami, Pangandaran, Rute Evakuasi, Infrastruktur, Kepekaan Masyarakat

ABSTRACT

(Yaasin Bani Rizky Purba. 26040119120032. Effectiveness of Tsunami Evacuation Routes, Infrastructure Feasibility and Public Awareness to Tsunami Disasters in the East Coast of Pangandaran. Ibnu Pratikto and Subagiyo).

The East Coast area of Pangandaran, especially Babakan Village, is a coastal area with quite high community activity with the Cikidang Fish Landing Base (PPI), government agencies under the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries, namely PIAMARI, and the Pangandaran Marine and Fisheries Polytechnic. This area suffered quite high losses and casualties after the Pangandaran tsunami in 2006. This research aims to test the effectiveness of tsunami evacuation routes, observe supporting infrastructure, and test public knowledge about the tsunami disaster. This research was carried out from July to October 2023 in Babakan Village, East Coast of Pangandaran. This research method uses SAW to determine the effectiveness of evacuation routes, observations of infrastructure, and questionnaires to see public awareness to the tsunami disaster. The research results show that there are 6 evacuation routes that can be used with the most effective route being the PPI Cikidang Main Route (A1) with a value of 0.91389. Meanwhile the PPI Cikidang Alternative Route (A2) is worth 0.87168; PIAMARI Main Route with a value of 0.72433 (A3); The PIAMARI Alternative Route has the lowest value, 0.63166; Polytechnic Main Route with a value of 0.66947 and Polytechnic Alternative Route with a value of 0.71716. There is a distance advantage at the PPI Cikidang gathering point, meanwhile PIAMARI and Polytechnic have a less effective starting road. Inadequate supporting infrastructure is indicated by the evacuation signs, which only 8 that placed in less visible positions and the clarity of the signs has faded. There is only 1 final evacuation shelter and 1 temporary evacuation shelter. Low public awareness is indicated by 51% of respondents who believe that Pangandaran is not prone to tsunamis.

Keywords: *Tsunami, Pangandaran, Evacuation Routes, Infrastructure, Public Awareness*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis sampaikan Tuhan Yang Maha Esa karena atas kehendak dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Rute Evakuasi Tsunami, Kelayakan Infrastruktur dan Kepekaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami di Kawasan Pantai Timur Pangandaran”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) di Departemen Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Penulis dalam penyusunan skripsi ini mendapat bantuan dari banyak pihak selama penulisan ini. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Ir. Ibnu Pratikto M. Si dan Dr. Drs. Subagiyo M. Si selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberi masukan serta saran kepada penulis dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.
2. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan secara materil dan imateril dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena ini, penulis mengharapkan kritik dan saran agar dapat memperbaiki dan menutupi kekurangan yang ada dalam skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan seluruh pihak.

Semarang, 12 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Bencana Tsunami.....	4
2.2. Penyebab Tsunami	5
2.2.1. Gempa Bumi.....	5
2.2.2. Longsor Bawah Laut	6
2.2.3. Aktivitas Vulkanik.....	7
2.3. Dampak Tsunami	8
2.4. Mitigasi Bencana Tsunami	8
2.5. Rute Evakuasi Tsunami	9
3. MATERI DAN METODE.....	11
3.1. Materi Penelitian.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian	12
3.3.1. Penentuan Lokasi Penelitian.....	12
3.3.2. Observasi Rute Evakuasi Tsunami	13
3.3.3. Kepekaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami.....	14
3.3.4. Data Sekunder.....	15
3.3.5. <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Hasil	17
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	17
4.1.2. Karakteristik Rute Evakuasi Tsunami	18
4.1.3. Infrastruktur Pendukung Rute Evakuasi Tsunami.....	23
4.1.4. Kepekaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami.....	25

4.1.5. <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	29
4.2. Pembahasan.....	31
4.2.1. Rute Evakuasi Tsunami	31
4.2.2. Kelayakan Infrastruktur Rute Evakuasi Tsunami.....	34
4.2.3. Kepekaan Masyarakat Terhadap Bencana Tsunami.....	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44
RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat Penelitian	11
Tabel 3.2. Bahan Penelitian.....	12
Tabel 3.3. Jumlah Responden dengan Rumus Slovin pada Desa Babakan.....	14
Tabel 4.1. Jarak dan Opsi Rute Evakuasi Tsunami	19
Tabel 4.2. Lebar Jalan Rute Evakuasi Tsunami	21
Tabel 4.3. Kondisi Jalan	22
Tabel 4.4. Jalan Tanpa Penerangan	22
Tabel 4.5. Dampak Tsunami Pangandaran Tahun 2006.....	25
Tabel 4.6. Pembobotan Kriteria (W)	29
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Kriteria Rute	30
Tabel 4.8. Nilai Rating Kecocokan	30
Tabel 4.9. Normalisasi Matriks (R).....	31
Tabel 4.10. Perankingan (V)	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian di Desa Babakan, Kawasan Pantai Timur Pangandaran	12
Gambar 3.2. Rumus Matriks Ternormalisasi	15
Gambar 3.3. Rumus Perankingan	16
Gambar 4.1. Peta Wilayah Desa Babakan.....	17
Gambar 4.2. Peta Rute Evakuasi Tsunami	18
Gambar 4.3. Rambu dengan kondisi kurang jelas	23
Gambar 4.4. Rambu dengan kondisi baik.....	23
Gambar 4.5. Peta Topografi Desa Babakan dan Sukahurip	24
Gambar 4.6. Pendapat responden mengenai rawan tsunami di Pangandaran	26
Gambar 4.7. Responden yang mengalami kejadian tsunami Pangandaran 2006	26
Gambar 4.8. Pemahaman mengenai lokasi evakuasi.....	27
Gambar 4.9. Pemahaman mengenai rute evakuasi	27
Gambar 4.10. Responden yang pernah ke tempat evakuasi	27
Gambar 4.11. Pendapat responden mengenai waktu tempuh rute evakuasi.....	28
Gambar 4.12. Keikutsertaan responden ketika diadakannya simulasi	28
Gambar 4.13. Pendapat responden mengenai kejelasan rambu rute evakuasi	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi rute awal PPI Cikidang (a); rute awal Politeknik (b); rute awal PIAMARI (c); jalan Bulaksetra (d); alternatif pemukiman (e); gang menuju TEA (f); TEA (g); TES (h); wawancara stakeholder (i)	44
Lampiran 2. Dokumentasi Rute tanpa penerangan (a); pengukuran lebar rute (b); kondisi jalan rusak (c); rambu penunjuk arah (d); rambu bahaya tsunami (e); rambu TEA (f); jembatan Politeknik (g); estimasi penempatan jembatan PIAMARI (h); rute pemukiman melalui jembatan Politeknik (i)	45
Lampiran 3. Dokumentasi PIAMARI (a); gedung Politeknik Kelautan dan Perikanan (b); Kawasan PPI Cikidang (c); jalan pemukiman dengan lebar 2 m (d); gang menuju alternatif (e); jalan sawah (f) .	46
Lampiran 4. Pengolahan Data Kuesioner	47
Lampiran 5. Pengolahan Data Kuesioner (Lanjutan 1)	48
Lampiran 6. Pengolahan Data Kuesioner (Lanjutan 2)	49
Lampiran 7. Pengolahan Data Kuesioner (Lanjutan 3)	50
Lampiran 8. Pengolahan Data Kuesioner (Lanjutan 4)	51
Lampiran 9. Pengolahan Data Kuesioner (Lanjutan 5)	52
Lampiran 10. Pengolahan Data Kuesioner (Lanjutan 6)	53
Lampiran 11. Data Korban Jiwa Bencana Tsunami Pangandaran Tahun 2006 Desa Babakan	54
Lampiran 12. Data Orang Hilang Bencana Tsunami Pangandaran Tahun 2006 Desa Babakan	55
Lampiran 13. Data Rumah Rusak Bencana Tsunami Pangandaran Tahun 2006 Desa Babakan	56
Lampiran 14. Data Korban Luka Bencana Tsunami Pangandaran Tahun 2006 Desa Babakan	57
Lampiran 15. Data Anak Yatim Piatu Bencana Tsunami Pangandaran Tahun 2006 Desa Babakan	58
Lampiran 16. Data Rumah Rusak Bencana Tsunami Pangandaran Tahun 2006 Desa Babakan	59
Lampiran 17. Perhitungan Bobot Ternormalisasi SAW	60
Lampiran 18. Perhitungan Normalisasi Matriks SAW (Cost)	61
Lampiran 19. Perhitungan Normalisasi Matriks SAW (Benefit)	62
Lampiran 20. Perhitungan Nilai Alternatif SAW	63
Lampiran 21. Data Profil Desa Babakan	64
Lampiran 22. SNI 7766 Tahun 2023 Tentang Jalur Evakuasi Tsunami	65
Lampiran 23. SNI 7743 Tahun 2011 Tentang Rambu Evakuasi Tsunami	66
Lampiran 24. Pedoman BNPB Pembangunan Rute Evakuasi Tsunami	67