

**JUDUL**

**PEMODELAN SPASIAL GENANGAN BANJIR ROB PESISIR  
UTARA TANGERANG (STUDI KASUS: KECAMATAN  
TELUK NAGA)**

# **PEMODELAN SPASIAL GENANGAN BANJIR ROB STUDI KASUS: PESISIR UTARA TANGERANG (KECAMATAN TELUK NAGA)**

Oleh  
Shafa Salsabilla Buchori

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Science pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan

© Shafa Salsabilla Buchori 2023  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

## **HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Shafa Salsabilla Buchori

NIM : 1908331

Program Studi : Sistem Informasi Kelautan

Judul Skripsi :

“PEMODELAN SPASIAL GENANGAN BANJIR ROB PESISIR UTARA  
TANGERANG STUDI KASUS: KECAMATAN TELUK NAGA”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang

### **DEWAN PENGUJI**

Penguji I : La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si      tanda tangan

Penguj II: Luthfi Anzani, S.Pd., M.Si                      tanda tangan

Penguji III: Ayang Armelita Rosalia, S.Pi.,M.Si. tanda tangan

Ditetapkan di : Serang

Tanggal : 23 Agustus 2023

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SHAFSA SALSABILLA BUCHORI**

**PEMODELAN SPASIAL GENANGAN BANJIR ROB PESISIR UTARA  
TANGERANG (STUDI KASUS: KECAMATAN TELUK NAGA**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I

**Novi Sofia Fitriyani, M.T.  
NIP. 197811042010122001**

Pembimbing II,

**Willdan Aprizal Arifin, M.Kom.  
NIPT. 920200819940415101**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sistem Informasi Kelautan

**Willdan Aprizal Arifin, M.Kom.  
NIPT. 920200819940415101**

## **Shafa Salsabilla Buchori Program Studi Sistem Informasi Kelautan**

### **“Pemodelan Spasial Genangan Banjir Rob Pesisir Utara Tangerang (Studi Kasus: Kecamatan Teluk Naga)”**

#### **ABSTRAK**

Bencana alam dikaitkan dengan fenomena pemuaiian air laut yang menyebabkan kenaikan muka air laut. Hal ini diakibatkan oleh mencairnya es di kutub. Topik permasalahan ini harus dihadapi oleh beberapa negara kepulauan yang menghadapi fenomena naiknya muka air laut. Oleh IPCC (2014) memprediksi bahwa pada tahun 2100 terjadilah kenaikan muka air laut sekitar 1,4 – 5,8 meter. Operasi equilibrium untuk skenario ketinggian 5,8 meter dengan langkah yang sama seperti pada skenario sebelumnya. dilakukan operasi equilibrium dengan menggunakan perangkat lunak ArcGIS untuk menghitung ketinggian efektif dengan menggunakan data *DEM* yang telah dipotong pada proses sebelumnya untuk dibandingkan dengan dengan nilai ketinggian muka air laut pada skenario ketinggian 5,8 meter, dengan demikian maka dapat diketahui ketinggian tanah actual yang dihitung dari atas permukaan laut, sehingga area yang ketinggian tanahnya dibawah 5,8 meter akan masuk kedalam kategori terendam dan dikategorikan menjadi laut. Hasil analisis menunjukkan luas wilayah yang terdampak banjir rob pada skenario ini adalah sekitar 4308,2 hektar Pada skenario 1,4 meter terdapat adanya daerah tidak terendam namun dikelilingi oleh air laut, hal ini menunjukkan adanya titik titik yang lebih tinggi dari kenaikan muka air laut, sehingga lokasi tersebut tidak terendam. Penggunaan pemodelan spasial untuk genangan banjir rob perlu dilakukan upaya mitigasi dan adaptasi untuk mengurangi dampak banjir rob dan meningkatkan ketahanan masyarakat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang risiko banjir rob dan cara-cara efektif untuk beradaptasi.

Kata kunci: Banjir rob, Kenaikan muka air laut, Spasial

**Shafa Salsabilla Buchori Program Studi Sistem Informasi Kelautan**

**“Rob Flood Inundation Spatial Modeling, Case Study: North Coast of Tangerang (Teluk Naga District)”**

**ABSTRACT**

*Natural disasters are associated with the phenomenon of sea expansion, which causes sea levels to rise. This is caused by the melting of polar ice caps. The topic of this problem must be faced by several island countries that face the phenomenon of sea level rise. The IPCC (2014) predicts that by 2100 there will be a rise in sea level of about 1.4 - 5.8 m. Global warming can occur due to the increase in air temperature by concentrations of greenhouse gases. Equilibrium operations were carried out for the 5.8 meter height scenario with the same steps as in the previous scenario. Equilibrium operations were carried out using ArcGIS software to calculate the effective height using DEM data that had been cut in the previous process to be compared with the value of sea level in the 5.8 meter height scenario, thus the actual land height calculated from above sea level can be known, so that areas whose land height is below 5.8 meters will be included in the submerged category and categorized into the sea. The results of the analysis show that the area affected by tidal flooding in this scenario is around 4308.2 hectares. In the 1.4 meter scenario, there are areas that are not submerged but surrounded by sea water, this indicates that there are points that are higher than the sea level rise, so that the location is not submerged. The use of spatial modeling for flood inundation.*

*Keywords: Rob floods, Sea level rise, Spatial*

## DAFTAR ISI

PEMODELAN SPASIAL GENANGAN BANJIR ROB STUDI KASUS: PESISIR UTARA TANGERANG (KECAMATAN TELUK NAGA).....	1
SKRIPSI.....	1
JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	viii
SURAT PERNYATAAN.....	ix
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I.....	16
PENDAHULUAN .....	16
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>1.5 Ruang Lingkup Peneliti.....</b>	<b>18</b>
BAB II.....	19
TINJAUAN PUSTAKA .....	19
<b>2.1 Wilayah Pesisir .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Banjir Rob dan Dampaknya .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 SIG dan Penerapannya pada pemodelan spasial banjir rob .....</b>	<b>20</b>
<b>2.4 Pemetaan Banjir Rob.....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>21</b>

BAB III .....	23
METODOLOGI PENELTIAN .....	23
<b>3.1 Pendekatan/Desain Penelitian.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2 Metode Penelitian.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3 Latar Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>1. Waktu dan Tempat Penelitian .....</b>	<b>25</b>
<b>3.4 Teknik Pengumpulan data .....</b>	<b>25</b>
1. Digital Elevation Model (DEMNAS) .....	25
2. Data Administrasi.....	25
3. Pengolahan Data di ArcGIS 10.7 .....	26
<b>3.5 Teknik Pengolahan data .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.1 Metode Equilibrium.....</b>	<b>27</b>
<b>3.5.2 Perbandingan skenario.....</b>	<b>27</b>
<b>3.5.3 Skenario Terendah dan tertinggi.....</b>	<b>28</b>
<b>3.6 Tahapan pengolahan data:.....</b>	<b>28</b>
BAB IV .....	30
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	30
<b>4.1 Hasil.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.1.2 Pembahasan .....</b>	<b>34</b>
BAB V.....	37
SIMPULAN DAN SARAN .....	37
<b>5.1 Simpulan .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>37</b>
DAFTAR REFERENSI .....	38
LAMPIRAN.....	40
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	43



## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2 1 Penelitian Terdahulu.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabel 4 1 luasan awal dan luasan area terendam pada kedua skenario.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 4 2 Luasan Desa yang terdampak Genangan Banjir Rob Pada Skenario Ketinggian 1,4 Meter.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 4 3 Luasan Desa yang terdampak Genangan Banjir Rob Pada Skenario Ketinggian 5.8 Meter.....</b>	<b>34</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar 3 1</b> Peta Rawan Banjir Banten.....	23
<b>Gambar 3 2</b> Alur Penelitian .....	24
<b>Gambar 3 3</b> Flowchart Proses Perbandingan Skenario .....	27
<b>Gambar 4 1</b> Peta Legenda Luasan Wilayah Terdampak Skenario 1.4 Meter Sumber: Peneliti 2023 .....	31
<b>Gambar 4 2</b> Legenda Kenaikan pada Skenario Ketinggian 5.8 Meter .....	33

## DAFTAR REFERENSI

- Aris, M. M., Mardianto, D., Nucifera, F., & Prihatno, H. (2013). PEMODELAN SPASIAL BAHAYA BANJIR ROB BERDASARKAN. *Jurnal Bumi Lestrai*, 244-256.
- Azhari, D. R., Lestari, D. A., & Arifin, W. A. (2022). Pemodelan Spasial Genangan Banjir Rob, Studi Kasus: Pesisir Utara Banten (Kecamatan Kasemen). *Jurnal Georafflesia*.
- Ahmad, T. E., Rais, A., Azhari, D. R., Lestari, D. A., Arifin, W. A. 2021. Penggunaan Iso Cluster Unsupervised Classification dalam Mengenali Garis Pantai, Studi Kasus: Rarowatu Utara, Sulawesi Tenggara. *Proceeding Seminar Nasional Ilmu Komputer*; 53-69.
- BPBD Provinsi Banten. Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Diakses pada 26 September 2022 dari <https://bpbd.bantenprov.go.id/read/peta-bencana-banjir.html>
- Cahyadi, A., Marfai, M. A., Mardiatno, D., & Nucifera, F. (2017). Pemodelan Spasial Bahaya Banjir Rob Berdasarkan Skenario Perubahan Iklim dan Dampaknya di Pesisir Pekalongan.
- Demnas Badan Geoportal Indonesia Diakses pada 13 Juni 2023 dari <https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/>
- Hamuna, B., Sari, A., N., Alianto. 2018. Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Ditinjau dari Geomorfologi dan Elevasi Pesisir Kota dan Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, Volume 6 Nomor 1, 1-14
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2014. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Pr.
- Geoportal Data Bencana Indonesia. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Diakses pada 12 Mei 2022 dari <https://gis.bnpb.go.id>

- Griselda, M., Helmi, M., Widiaratih, R., Wirasatriya, A., & Hariyadi. (2021). Mengkaji Area Genangan Banjir Pasang Terhadap Penggunaan Lahan Pesisir . *Indonesia Journal of Oceanography (IJOCE)*, 14-26.
- Imaduddina, A. H., & Widodo, W. H. (2017). PEMODELAN BAHAYA BENCANA BANJIR ROB DI KAWASAN . *Spectra*, 45-46.
- R, R. (2020). *Pemodelan Spasial Bahaya Banjir Rob di Kota Dumai Provinsi Riau*. Pekanbaru: Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
- P. B. B. R., & Annisaa Hamidah, I. PEMODELAN BAHAYA BENCANA BANJIR ROB DI KAWASAN PESISIR KOTA SURABAYA.
- Rahmanto, M. R., & Susetyo, C. (2018). Pemodelan spasial genangan banjir akibat gelombang pasang di wilayah pesisir Kota Mataram. *Jurnal Teknik ITS*, 7(1), C33-C37.
- Rizky, R.2020. Pemodelan Spasial Bahaya Banjir Rob di Kota Dumai Provinsi Riau.Skripsi. Fakultas Teknik,Universitas Islam Riau. Pekanbaru (R, 2020)
- Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2022). Analisis Penyebab Banjir Rob di Kawasan Pesisir Studi Kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 16-28.
- Skidmore, A. 2002. Taxonomy of environmental models in the spatial sciences. In A. Skidmore (Ed.), *Environmental Modelling with GIS and Remote Sensing*. London: Taylor & Francis.
- Ward, P. J., Marfai, M. A., Yulianto, F., Hizbaron, D. R., & Aerts, J. C. J. H. 2011. Coastal inundation and damage exposure estimation: A case study for Jakarta. *Natural Hazards*, 56(3), 899–916. doi:10.1007/s11069-010-9599-1