

**SKRIPSI**

**ANALISIS PEMODELAN BANJIR ROB DENGAN MENGGUNAKAN  
HEC-RAS DI PESISIR MUARA KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



**Oleh:**

**JULIA ELSA FEBYOLLA  
2010716220015**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PEMODELAN BANJIR ROB DENGAN MENGGUNAKAN  
HEC-RAS DI PESISIR MUARA KINTAP KABUPATEN TANAH LAUT  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi  
pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

**Oleh:**

**JULIA ELSA FEBYOLLA  
2010716220015**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
BANJARBARU**

**2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul** : Skripsi Analisis Pemodelan Banjir Rob dengan Menggunakan HEC-RAS di Pesisir Muara Kintap Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan

**Nama** : Julia Elsa Febyolla

**NIM** : 2010716220015

**Fakultas** : Perikanan dan Ilmu Kelautan

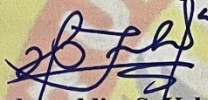
**Program Studi** : Ilmu Kelautan

**Tanggal Ujian** : 3 Oktober 2024


**Skripsi** : 3 Oktober 2024

### Persetujuan

Pembimbing 1

  
**Baharuddin, S.Kel., M.Si.**  
NIP. 19791010 200801 1 019

Pembimbing 2

  
**Handani, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 19700401 199802 1 001

Penguji

  
**Dr.Eng. Maya Amalia, S.T., M.Eng**  
NIP. 19820503 200501 2 001

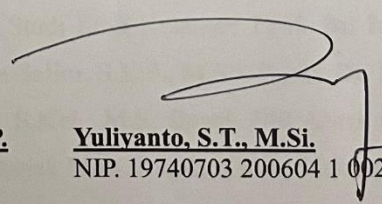
Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
ULM



**Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.**  
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator  
Program Studi Ilmu Kelautan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan ULM

  
**Yuliyanto, S.T., M.Si.**  
NIP. 19740703 200604 1 002

## RINGKASAN

**JULIA ELSA FEBYOLLA (2010716220015)**. Analisis Pemodelan Banjir Rob dengan Menggunakan HEC-RAS di Pesisir Muara Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan, di bawah bimbingan **Baharuddin, S.Kel, M.Si** sebagai ketua pembimbing dan **Hamdani, S.Pi, M.Si** sebagai anggota pembimbing.

Banjir pada umumnya merupakan peristiwa alam dimana air meluap ke daratan yang biasanya kering. Salah satu jenis banjir yang sering terjadi di pesisir disebut dengan banjir rob. Banjir rob merupakan bencana alam yang rutin terjadi tiap tahun di Kalimantan Selatan, khususnya di Pesisir Muara Kintap. Wilayah yang rentan terhadap banjir dapat diidentifikasi dengan melakukan langkah dasar pengendalian banjir melalui pemodelan banjir untuk memprediksi genangan atau luapan aliran sungai.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi banjir dan luasan genangan banjir di Pesisir Muara Kintap menggunakan Hec-Ras. Pendekatan model yang digunakan adalah *Unsteady Flow* secara 2D dengan input data yang diperlukan yaitu topografi, batimetri, pasang surut, curah hujan, dan debit banjir.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi banjir adalah topografi, batimetri, pasang surut, curah hujan, dan debit banjir. Sedangkan model luas genangan banjir di Pesisir Muara Kintap menggunakan Hec-Ras sebesar 1.471,5 Ha. Untuk klasifikasi genangan banjir, didapatkan kelas rendah dengan kedalaman  $<0,76$  m seluas 1.372,31 Ha, kelas sedang dengan kedalaman  $0,76 - 1,5$  m seluas 806,83 Ha dan kelas tinggi dengan kedalaman  $>1,5$  m seluas 124, 18 Ha.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat Taufik dan Hidayah-Nya, usulan penelitian yang berjudul “**Analisis Pemodelan Banjir Rob dengan Menggunakan HEC-RAS di Pesisir Muara Kintap Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan**” dapat diselesaikan. Usulan penelitian skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan penelitian di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, banyak hambatan dan rintangan yang ditemui oleh penulis. Tetapi, berkat bimbingan, nasihat, dan saran yang diberikan oleh semua pihak akhirnya usulan penelitian ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak **Suryono** dan Ibu **Indrawati**, yang selalu memberikan doa, nasihat, kasih sayang, dukungan, semangat, motivasi serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
2. Bapak **Baharuddin, S.Kel, M.Si.** selaku ketua pembimbing sekaligus pembimbing akademik yang selama masa perkuliahan memberikan ilmu, arahan, bimbingan, nasihat, motivasi kritik saran dan bantuan selama penyusunan, pelaksanaan hingga terselesaikan penelitian akhir ini.
3. Bapak **Hamdani, S.Pi. M.Si.** selaku anggota pembimbing yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, nasihat, motivasi, kritik saran serta bimbingan dalam menyelesaikan laporan penelitian skripsi.
4. Ibu **Dr.Eng. Maya Amalia, S.T., M.Eng.** selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran kritik dalam laporan penelitian skripsi.
5. Bapak **Yuliyanto, S.T., M.Si.** selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan yang telah memberikan banyak motivasi, ilmu dan arahan dari awal perkuliahan hingga terselesaikannya studi ini.
6. Staf Dosen Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan **Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa’I, M.Si**, Bapak **Dafiuddin Salim, S.Kel., M.S.i**, Bapak **Dr. Frans Tony, S.Pi., M.P**, Bapak **Nursalam, S.Kel., M.S**, Bapak **Ulil Amri, S.Pi., M.Si**,

Bapak **Syahdan, S.Pi., M.Si**, Bapak **Muh. Afdal, S.Kel., M.Si**, dan Ibu **Putri Mudhlika Lestarina S.Pi, M.Si** yang telah memberikan banyak ilmu, motivasi, bimbingan dan pengalaman dari awal hingga akhir perkuliahan

Banjarbaru, 3 Oktober 2024

Julia Elsa Febyolla

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2. Kegunaan Penelitian .....	4
1.4. Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.5. Ruang Lingkup Materi .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Banjir.....	6
2.1.1. Pengertian Banjir .....	6
2.1.2. Jenis-jenis Banjir.....	6
2.1.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Banjir .....	10
2.1.3.1. Tata Guna Lahan .....	12
2.1.3.2. Pasang Surut .....	13
2.1.3.3. Debit Banjir .....	14
2.2. Daerah Aliran Sungai .....	19
2.2.1. Sungai.....	20
2.3. Pendekatan Model .....	21
2.4. Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	22
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	24
3.1. Waktu dan Tempat .....	24
3.2. Alat dan Bahan .....	24
3.3. Metode Perolehan Data .....	25
3.3.1. Topografi .....	25
3.3.2. Curah Hujan .....	26

3.3.3. Kedalaman.....	27
3.3.4. Pasang Surut.....	27
3.4. Analisis Data .....	28
3.4.1. Analisis <i>Digital Elevation Model</i> (DEM).....	28
3.4.2. Analisis Debit Banjir .....	29
3.5. Pengolahan Model.....	30
3.5.1. Desain Model .....	30
3.5.2. Syarat Batas.....	31
3.5.3. Perimeter Area.....	31
3.5.4. Breakline .....	31
3.5.5. Syarat Batas Hulu.....	32
3.5.6. Syarat Batas Hilir .....	32
3.5.7. Model.....	32
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Faktor-faktor Banjir.....	35
4.1.1. Topografi dan Batimetri.....	35
4.1.2. Pasang Surut .....	37
4.1.3. Curah Hujan.....	38
4.1.4. Debit Banjir.....	39
4.2. Genangan dan Limpasan .....	40
4.2.1. Simulasi Skenario Pertama .....	40
4.2.2. Simulasi Skenario Kedua .....	44
4.2.3. Simulasi Skenario Ketiga.....	48
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1. Kesimpulan.....	53
5.2. Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> Alat yang Digunakan dalam Penelitian.....	24
<b>Tabel 3.2.</b> Bahan yang Digunakan dalam Penelitian .....	24
<b>Tabel 4.1.</b> Klasifikasi Kemiringan Wilayah Kajian.....	36
<b>Tabel 4.2.</b> Klasifikasi Genangan Banjir Muara Kintap Skenario Pertama .	43
<b>Tabel 4.3.</b> Klasifikasi Genangan Banjir Muara Curah Hujan 50 mm Saat Surut Terendah .....	46
<b>Tabel 4.4.</b> Klasifikasi Genangan Banjir Muara Curah Hujan 50 mm Saat Pasang Tertinggi.....	47
<b>Tabel 4.5.</b> Klasifikasi Genangan Banjir Muara Curah Hujan 20 mm Saat Pasang Tertinggi.....	50
<b>Tabel 4.6.</b> Klasifikasi Genangan Banjir Muara Curah Hujan 50 mm Saat Surut Terendah .....	51

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> Diagram Alir Perumusan dan Pemecahan Masalah.....	4
<b>Gambar 2.1.</b> Banjir Bandang .....	7
<b>Gambar 2.2.</b> Banjir Rob.....	8
<b>Gambar 2.3.</b> Banjir Sungai .....	9
<b>Gambar 2.4.</b> Perubahan Tata Guna Lahan .....	10
<b>Gambar 2.5.</b> Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu .....	16
<b>Gambar 3.1.</b> Peta Lokasi Penelitian.....	23
<b>Gambar 3.2.</b> Situs CHRS untuk Perolehan Data Curah Hujan.....	26
<b>Gambar 3.3.</b> Diagram Alir Pengolahan DEM .....	28
<b>Gambar 3.4.</b> Batas Model .....	30
<b>Gambar 3.5.</b> Diagram Alir Pemodelan Banjir .....	32
<b>Gambar 4.1.</b> Peta Topografi Muara Kintap .....	36
<b>Gambar 4.2.</b> Peta Kontur Topografi dan Batimetri Muara Kintap .....	37
<b>Gambar 4.3.</b> Grafik Prediksi Pasang Surut.....	38
<b>Gambar 4.4.</b> Grafik Curah Hujan .....	39
<b>Gambar 4.5.</b> Grafik Debit Banjir Sungai Kintap .....	40
<b>Gambar 4.6.</b> Limpasan Banjir Maksimal Skenario Pertama .....	41
<b>Gambar 4.7.</b> Genangan Banjir Muara Kintap Skenario Pertama .....	42
<b>Gambar 4.8.</b> Pengaruh Pasang Surut Tertinggi Skenario Pertama .....	43
<b>Gambar 4.9.</b> Pengaruh Pasang Surut Terendah Skenario Pertama .....	44
<b>Gambar 4.10.</b> Limpasan Genangan Curah Hujan 50 mm Saat Pasang Tertinggi .....	45
<b>Gambar 4.11.</b> Limpasan Genangan Curah Hujan 50 mm Saat Pasang Terendah .....	46
<b>Gambar 4.12.</b> Genangan Banjir Muara Kintap Cuah Hujan 50 mm Saat Pasang Tertinggi.....	47
<b>Gambar 4.13.</b> Genangan Banjir Muara Kintap Cuah Hujan 50 mm Saat Pasang Terendah.....	48
<b>Gambar 4.14.</b> Limpasan Genangan Curah Hujan 20 mm Saat Pasang	

Tertinggi .....	49
<b>Gambar 4.15.</b> Limpasan Genangan Curah Hujan 20 mm Saat Pasang	
Terendah .....	50
<b>Gambar 4.16.</b> Genangan Banjir Muara Kintap Cuah Hujan 20 mm Saat	
Pasang Tertinggi.....	52
<b>Gambar 4.17.</b> Genangan Banjir Muara Kintap Cuah Hujan 20 mm Saat	
Pasang Terendah.....	46