

ANALISIS FINANSIAL PEMBANGUNAN TANGGUL DI DATARAN BANJIR SUNGAI BELAYAN, KECAMATAN KEMBANG JANGGUT, KALIMANTAN TIMUR

TARINA FIDELA



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Finansial Pembangunan Tanggul di Dataran Banjir Sungai Belayan, Kecamatan Kembang Janggut, Kalimantan Timur.” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Tarina Fidela
F4401211089



ABSTRAK

TARINA FIDELA. Analisis Finansial Pembangunan Tanggul di Dataran Banjir Sungai Belayan, Kecamatan Kembang Janggut, Kalimantan Timur. Dibimbing oleh YULI SUHARNOTO dan SUTOYO.

Banjir merupakan bencana alam yang berdampak signifikan terhadap kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat, termasuk pada wilayah perkebunan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial pembangunan tanggul sebagai solusi pengendalian banjir di wilayah perkebunan kelapa sawit PT. REA Plantation, Kecamatan Kembang Janggut, Kalimantan Timur. Metode yang digunakan meliputi analisis kerugian akibat banjir, estimasi biaya pembangunan tanggul, dan analisis kelayakan menggunakan pendekatan Benefit-Cost Ratio (BCR). Pemodelan genangan banjir dilakukan menggunakan HEC-RAS yang menghasilkan data luas genangan di tujuh wilayah kebun. Hasil menunjukkan bahwa total kerugian sektor pertanian mencapai Rp172 miliar, sedangkan kerugian infrastruktur mencapai lebih dari Rp1,2 triliun. Biaya pembangunan tanggul bervariasi tergantung panjang dan volume tanggul, dengan estimasi tertinggi mencapai Rp496 miliar. Penelitian ini merekomendasikan prioritas pembangunan tanggul di wilayah dengan $BCR > 1$ serta mengevaluasi alternatif solusi banjir untuk wilayah yang tidak layak secara finansial.

Kata kunci: banjir, tanggul, analisis finansial, *HEC-RAS*, *Benefit-Cost Ratio* (BCR)

ABSTRACT

TARINA FIDELA. *Financial Analysis of Levee Construction in the Floodplain of the Belayan River, Kembang Janggut District, East Kalimantan.* Supervised by YULI SUHARNOTO and SUTOYO.

Flooding is a natural disaster that significantly affects the socio-economic aspects of society, particularly in plantation areas. This study aims to analyze the financial feasibility of levee construction as a flood control measure in the oil palm plantation area of PT. REA Plantation, Kembang Janggut District, East Kalimantan. The research methods include flood damage assessment, cost estimation for levee construction, and feasibility analysis using the Benefit-Cost Ratio (BCR) approach. Flood inundation modeling was conducted using HEC-RAS, resulting in flood extent data across seven plantation zones. The findings indicate that total agricultural losses reached IDR 172 billion, and infrastructure damage exceeded IDR 1.2 trillion. The estimated levee construction costs varied according to levee length and volume, with the highest estimated cost reaching IDR 496 billion. The study recommends prioritizing levee construction in economically viable areas and considering alternative flood control measures for less feasible locations.

Keywords: flood, levee, financial analysis, *HEC-RAS*, *Benefit-Cost Ratio* (BCR)



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS FINANSIAL PEMBANGUNAN TANGGUL DI DATARAN BANJIR SUNGAI BELAYAN, KECAMATAN KEMBANG JANGGUT, KALIMANTAN TIMUR

TARINA FIDELA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknik Sipil dan Lingkungan

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada Ujian Skripsi:
1. Apriadi, S. T., M. Sc.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Analisis Finansial Pembangunan Tanggul di Dataran Banjir Sungai Belayan, Kecamatan Kembang Janggut, Kalimantan Timur.
Nama : Tarina Fidela
NIM : F4401211089

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Yuli Suharnoto, M. Eng.
NIP. 19620709 198703 1 001



Digitally signed by
Yuli Suharnoto
Date: 1 Apr 2025 10:54:48 WIT
DN: cn=ipb.ac.id

Pembimbing 2:
Sutoyo, S. TP., M. Si.
NIP. 19770212 200701 1 001



Digitally signed by
Sutoyo, S. TP., M. Si.
Date: 1 Apr 2025 10:54:48 WIT
DN: cn=ipb.ac.id

Diketahui oleh

Plt. Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan
Prof. Dr. Ir. Chusnul Arif, S. TP., M. Si.
NIP. 19801206 200501 1 004



Digitally signed by
Prof. Dr. Ir. Chusnul Arif, S. TP., M. Si.
Date: 1 Apr 2025 10:54:48 WIT
DN: cn=ipb.ac.id

Tanggal Ujian: 22 Juli 2025

Tanggal Lulus: 03 AUG 2025

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Analisis Finansial Pembangunan Tanggul di Dataran Banjir Sungai Belayan, Kecamatan Kembang Janggut, Kalimantan Timur.” ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam meraih gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyadari bahwa proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan. Namun, berkat doa, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak, tugas ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Yuli Suharnoto, M. Eng. selaku dosen pembimbing 1, Bapak Sutoyo S. TP., M. Si. sebagai pembimbing 2 dan Bapak Apriadi, S. T., M. Sc. yang dengan sabar membimbing dan memberikan arahan serta masukan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Chusnul Arif, S. TP, M.Si. selaku Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan yang telah memberikan arahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Ritta Dwiastuti, Bapak Diat Pribadi, Ibu Rini Kuntari, Muhammad Ali Pribadi dan Sofie Haniifa selaku keluarga Penulis yang memberikan dukungan baik moral maupun finansial.
4. Rahma Dwi Cahyani, Andrehan Wibowo. Muhandhis Fathi Farhat, Dylan Khrisnaya, Aura Putri Zafirah, Jemima Margaretha, Annisa Akhlakul Karima, Alma Amanda Na'ila, Nafisha Faradhilla dan Rasendriya Arkananta Bhanu Loppies sebagai sahabat yang setia menemani dan memotivasi penulis selama penulisan skripsi.
5. Teman-teman Pratistha Rajaluca yang telah membantu dan memberikan dampingan selama penulis dalam masa perkuliahan.
6. Teman dan sahabat penulis di luar departemen yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah mewarnai masa perkuliahan penulis.

Demikian skripsi ini disusun. Semoga bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Tarina Fidela



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Banjir di Wilayah Perkebunan Kelapa Sawit	3
2.2 Penanggulangan Banjir dengan Pembangunan Tanggul	3
2.3 Pemodelan Banjir dengan <i>HEC-RAS</i>	4
2.4 Analisis <i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Lokasi	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Penelitian	7
3.3.1 Kerugian Akibat Banjir	8
3.3.2 Estimasi Biaya Tanggul	9
3.3.3 Analisis <i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Luas Genangan Banjir	11
4.2 Kerugian Akibat Banjir Pada Sektor Pertanian	12
4.3 Kerugian Akibat Banjir Pada Sektor Infrastruktur Jalan dan Jembatan	13
4.4 Panjang Rencana Tanggul	14
4.5 Estimasi Biaya Pembangunan Tanggul	16
4.6 Analisis Finansial dengan <i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>	19
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.