

**ANALISIS KERUSAKAN FISIK BANGUNAN AKIBAT  
BENCANA BANJIR DI DESA CLERING KECAMATAN  
DONOROJO KABUPATEN JEPARA**

***THE ANALYSIS OF PHISYCAL DAMAGE ON BUILDING  
DUE TO FLOOD IN CLEARING VILLAGE, DONOROJO  
DISTRICT, JEPARA REGENCY***



**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Strata 1 (S 1) Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh :

**M. Arif Wahyudin  
NIM. 171230000181**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA**

**2022**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi :

Nama : M. Arif Wahyudin  
NIM : 171230000181  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Analisis Kerusakan Fisik Bangunan Akibat Bencana Banjir Di Desa Clering Kecamatan Donorojo Kabupaten Jepara

Tugas akhir ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim penguji program sarjana strata satu (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara.

Demikian harap menjadi maklum.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Jepara, 17 Juli 2022

Pembimbing I



**Decky Rochmanto, S.T., M.T.**  
NIDN. 0618127901

Pembimbing II



**Nor Hidayati, S.T., M.T.**  
NIDN. 0617029001

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir dengan judul Analisis Kerusakan Fisik Bangunan Akibat  
Bencana Banjir Di Desa Clering Kecamatan Donorojo Kabupaten Jepara:

Nama : M. Arif Wahyudin

NIM : 171230000181

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan disetujui dalam sidang oleh dewan penguji Fakultas  
Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara dan  
dinyatakan lulus pada : 1 Agustus 2022

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar sarjana  
strata-1 Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara tahun akademik 2021/2022.

Jepara, 01 Agustus 2022

Ketua Sidang,



**Decky Rohmanto, S.T., M.T.**  
NIDN. 0618127901

Sekretaris Sidang,



**Nor Hidayati, S.T., M.T.**  
NIDN. 0617029001

Penguji 1,



**H. Mochammad Oomaruddin, S.T., M.T.**  
NIDN. 0604068203

Penguji 2,



**H. Ariyanto, S.T., M.T.**  
NIDN. 0613087302

Mengetahui  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



**Dias Prihatmoko, S.T., M.Eng**  
NIDN. 0612128302



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Arif Wahyudin  
NIM : 171230000181  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Analisis Kerusakan Fisik Bangunan Akibat Bencana  
Banjir Di Desa Clering Kecamatan Donorojo Kabupaten  
Jepara

Dengan ini saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, bahwa laporan tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan gelar sarjana dari perguruan tinggi lain. Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Universitas apabila dikemudian hari ditemukan kekeliruan.

Jepara, 17 Juli 2022



**M. Arif Wahyudin**  
NIM. 171230000181

## ABSTRAK

Judul : ANALISIS KERUSAKAN FISIK BANGUNAN AKIBAT  
BENCANA BANJIR DI DESA CLERING KECAMATAN  
DONOROJO KABUPATEN JEPARA

Penulis : M. Arif Wahyudin

NIM : 171230000181

Prodi : Teknik Sipil

Pembimbing I : Decky Rochmanto, S.T., M.T.

Pembimbing II : Nor Hidayati, S.T., M.T.

Penguji I : H. Mochammad Qomaruddin, S.T., M.T

Penguji II : H. Ariyanto, S.T., M.T.

Tanggal Ujian : Jepara, 01 Agustus 2022

Bencana merupakan suatu peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam atau non alam. Banjir merupakan salah satu bencana alam yang paling umum dan dapat diramalkan kedatangannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kerusakan fisik bangunan akibat bencana banjir yang terjadi di desa Clering, menggunakan metode DaLa atau *Damage and Lose Assesment*. Dengan menggunakan metode survey lokasi dan kuesioner serta data – data laporan yang berlaku maka akan didapatkan sebuah hasil laporan analisa mengenai kerusakan fisik akibat banjir di suatu desa tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total luas wilayah desa +/- 2.367 Ha terdapat 157 Ha yang tergenang oleh banjir. Dengan terkumpul setidaknya 50 kuisisioner, 54% menyatakan mengalami kerusakan alat dan properti, yang terdiri dari bagian kecil seperti lantai, kusen, pintu, dinding, atap dan pagar. Serta valuasi yang terdampak dapat dinilai sebesar Rp. 3.000.000/rumah. Dengan kriteria rumah masih layak huni dengan rusak ringan pasca bencana.

Kata kunci : bencana, banjir, analisa, kerusakan, fisik.

**ABSTRACT**  
**ANALYSIS OF PHYSICAL DAMAGE TO BUILDING DUE TO FLOOD**  
**DISASTER IN CLERING VILLAGE, DONOROJO DISTRICT,**  
**JEPARA REGENCY**

M. Arif Wahyudin  
(171230000181)

*Disaster is an event that threatens and disrupts people's lives caused by natural or non-natural factors. Floods are one of the most common natural disasters and their arrival can be predicted. The purpose of this study was to analyze the physical damage to buildings due to the flood that occurred in the village of Clering, using the DaLa or Damage and Lose Assessment method. By using location survey methods and questionnaires as well as applicable report data, an analysis report will be obtained regarding physical damage due to flooding in a village. The results showed that from the total village area of +/- 2,367 Ha, there were 157 Ha which were inundated by floods. By collecting at least 50 questionnaires, 54% stated that they experienced damage to equipment and property, which consisted of small parts such as floors, frames, doors, walls, roofs and fences. And the affected valuation can be assessed at Rp. 3,000,000/house. With the criteria that the house is still livable with minor damage after the disaster.*

*Keywords: disaster, flood, analysis, damage, physical.*

## **MOTTO**

*“Ketika kamu ikhlas menerima semua kekecewaan hidup  
Maka Allah akan membayar tuntas semua kekecewaan dengan  
beribu-ribu kebaikan. Belajarlah untuk mengerti bahwa segala sesuatu  
yang baik untukmu tidak akan Allah izinkan pergi kecuali  
akan diganti dengan yang lebih baik lagi.”*

***Ali bin Abi Thalib***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan ijin juga untuk mendapat gelar strata satu yang harus dilaksanakan oleh setiap mahasiswa Teknik Sipil UNISNU Jepara. Dalam proses menyelesaikan laporan tugas akhir ini penyusun telah mendapat bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Sa'dullah Assa'idi, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara yang telah menyampaikan ilmu pengetahuan dalam menempuh program studi.
2. Dias Prihatmoko, ST., M. Eng selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.
3. Decky Rochmano, ST.,MT selaku pembimbing I yang dengan senang hati dalam mengarahkan serta membimbing dengan penuh kesabaran dalam penyusunan laporan skripsi ini.
4. Nor Hidayati, ST.,MT selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu untuk mengoreksi dan memberikan pengarahan secara jelas serta membimbing dengan penuh kesabaran dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Serta seluruh pihak yang belum bisa disebutkan semuanya dalam membantu dan memberikan dorongan dalam penyelesaian skripsi.

Walaupun skripsi ini masih jauh dari harapan dan kesempurnaan dari penulis, oleh karena itu masukan berupa saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan proposal skripsi ini.

Jepara 17 Juli 2022

Penyusun



## **PERSEMBAHAN**

Karya ini penyusun persembahkan dan dedikasikan kepada :

1. Ayah dan Ibu saya tercinta yang selalu mendoakan saya dan menjadi motivasi yang kuat untuk saya bertahan sampai sejauh ini.
2. Istri saya (Nurul Latifah Khoiriah) yang selalu memberikan motivasi serta arahan dalam membantu penyelesaian tugas akhir ini.
3. Anak saya (Ayudia Malaika Wahyudin) yang selalu menjadi penyemangat untuk penyelesaian tugas akhir ini.
4. Kepada seluruh dosen Teknik Sipil yang selalu mencurahkan ilmu dan pengetahuan serta akhlak yang baik untuk saya.
5. Teman – teman prodi fakultas dan semua yang menemani dalam penyelesaian laporan tugas akhir.
6. Seluruh teman yang rela membantu dengan ikhlas dan memberi dorongan serta masukan.
7. Untuk semuanya terima kasih atas tahun – tahun yang mengagumkan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Definisi Bencana.....	6
2.2 Bencana Banjir.....	8
2.2.1 Definisi Banjir.....	9
2.2.2 Penyebab Banjir.....	10
2.2.3 Jenis-jenis Banjir.....	11
2.2.4 Dampak Banjir.....	13
2.3 Daerah Aliran Sungai (DAS).....	15
2.3.1 Pengertian Daerah Aliran Sungai (DAS).....	17
2.3.2 Fungsi Daerah Aliran Sungai (DAS).....	17
2.4 Pengertian Bahaya.....	18
2.5 Kerusakan dan Kerugian Bencana Alam.....	19

2.5.1 Kerangka Dasar Penilaian Kerusakan dan Kerugian.....	21
2.5.2 Data Kerusakan.....	23
2.5.3 Proses Penilaian Kerusakan dan Kerugian.....	28
2.6 Penelitian yang Relevan.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	36
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.4 Analisis dan Pembahasan.....	39
3.5 Penyusunan Peta Area Banjir.....	40
3.6 Jadwal Penelitian.....	43
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
4.1 Deskripsi Wilayah Penelitian.....	44
4.2 Wilayah Terdampak Banjir.....	46
4.3 Analisis Valuasi Kerusakan.....	47
4.3.1 Data Responden yang Terdampak.....	47
4.3.2 Dampak Kerusakan pada Bangunan.....	55
4.3.3 Ancaman dan Risiko Bencana Banjir.....	64
4.4 Analisis Valuasi Data.....	74
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>77</b>
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b>	Lokasi Penelitian.....	35
<b>Gambar 3.2</b>	Kondisi Lokasi Penelitian.....	36
<b>Gambar 3.3</b>	Diagram Alir Penelitian.....	37
<b>Gambar 4.1</b>	Peta Area Penelitian.....	44

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Skala Bencana.....	19
<b>Tabel 2.2</b>	Data Sektor Dampak Bencana.....	20
<b>Tabel 2.3</b>	Pedoman Penilaian Estimasi Kerusakan Bangunan.....	30
<b>Tabel 2.4</b>	Kriteria, Tingkat Kerusakan dan Skala Penilaian.....	30
<b>Tabel 2.5</b>	Penilaian Kerusakan dan Rencana Penanganan	31
<b>Tabel 3.1</b>	Jadwal Penelitian.....	39
<b>Tabel 4.1</b>	Jumlah Penduduk di Desa Clering Tahun 2021.....	45
<b>Tabel 4.2</b>	Sarana dan Prasarana Fisik di Desa Clering.....	45
<b>Tabel 4.3</b>	Jumlah Penduduk .....	46
<b>Tabel 4.4</b>	Wilayah Desa Tergenang Banjir.....	47
<b>Tabel 4.5</b>	Lama Tinggal di Desa Clering.....	48
<b>Tabel 4.6</b>	Status Pernikahan.....	49
<b>Tabel 4.7</b>	Anggota Keluarga Dalam Satu Rumah.....	49
<b>Tabel 4.8</b>	Status Kepemilikan Rumah.....	50
<b>Tabel 4.9</b>	Jenis Rumah.....	51
<b>Tabel 4.10</b>	Jenjang Pendidikan.....	52
<b>Tabel 4.11</b>	Pekerjaan Utama.....	53
<b>Tabel 4.12</b>	Pendapatan Bulanan.....	54
<b>Tabel 4.13</b>	Kerusakan Alat/Properti.....	55
<b>Tabel 4.14</b>	Kerusakan Fisik Rumah.....	56
<b>Tabel 4.15</b>	Kerusakan Lantai.....	57
<b>Tabel 4.16</b>	Kerusakan Kusen.....	58
<b>Tabel 4.17</b>	Kerusakan Pintu dan Jendela.....	59
<b>Tabel 4.18</b>	Kerusakan Dinding.....	60
<b>Tabel 4.19</b>	Kerusakan Atap.....	61
<b>Tabel 4.20</b>	Kerusakan Pagar.....	62
<b>Tabel 4.21</b>	Kerusakan Akses Jalan.....	63
<b>Tabel 4.22</b>	Lama Air Menggenang.....	65
<b>Tabel 4.23</b>	Frekuensi Terjadi Banjir dalam Satu Tahun.....	66
<b>Tabel 4.24</b>	Rata-rata Ketinggian Air Banjir.....	67

<b>Tabel 4.25</b>	Ketinggian Air yang Merugikan.....	68
<b>Tabel 4.26</b>	Saat Terjadi Banjir.....	69
<b>Tabel 4.27</b>	Segi Kerusakan Bangunan.....	70
<b>Tabel 4.28</b>	Bangunan Sekitar yang Rusak.....	71
<b>Tabel 4.29</b>	Kisaran Besar Nilai Rugi.....	72
<b>Tabel 4.30</b>	Tanggung Jawab Rekonstruksi.....	73
<b>Tabel 4.31</b>	Kriteria Penilaian Persentase.....	74
<b>Tabel 4.32</b>	Rekapitulasi Valuasi Data.....	74



## DAFTAR GRAFIK

<b>Grafik 4.1</b>	Lama Tinggal di Desa Clering.....	48
<b>Grafik 4.2</b>	Status Pernikahan di Desa Clering.....	49
<b>Grafik 4.3</b>	Anggota Keluarga dalam Satu Rumah.....	50
<b>Grafik 4.4</b>	Status Kepemilikan Rumah.....	51
<b>Grafik 4.5</b>	Jenis Rumah.....	52
<b>Grafik 4.6</b>	Jenjang Pendidikan.....	53
<b>Grafik 4.7</b>	Pekerjaan Utama.....	54
<b>Grafik 4.8</b>	Pendapatan Perbulan.....	55
<b>Grafik 4.9</b>	Kerusakan Alat/Properti.....	56
<b>Grafik 4.10</b>	Kerusakan Fisik Rumah.....	57
<b>Grafik 4.11</b>	Kerusakan Lantai.....	58
<b>Grafik 4.12</b>	Kerusakan Kusen.....	59
<b>Grafik 4.13</b>	Kerusakan Pintu dan Jendela.....	60
<b>Grafik 4.14</b>	Kerusakan Dinding.....	61
<b>Grafik 4.15</b>	Kerusakan Atap.....	62
<b>Grafik 4.16</b>	Kerusakan Pagar.....	63
<b>Grafik 4.17</b>	Kerusakan Akses Jalan.....	64
<b>Grafik 4.18</b>	Lama Air Menggenang.....	65
<b>Grafik 4.19</b>	Frekuensi Terjadi Banjir dalam Satu Tahun.....	66
<b>Grafik 4.20</b>	Rata-rata Ketinggian Air Banjir.....	67
<b>Grafik 4.21</b>	Ketinggian Air yang Merugikan.....	68
<b>Grafik 4.22</b>	Saat Terjadi Banjir.....	69
<b>Grafik 4.23</b>	Segi Kerusakan Bangunan.....	70
<b>Grafik 4.24</b>	Bangunan Sekitar yang Rusak.....	71
<b>Grafik 4.25</b>	Kisaran Besar Nilai Rugi.....	72
<b>Grafik 4.26</b>	Tanggung Jawab Rekonstruksi.....	73
<b>Grafik 4.27</b>	Rekapitulasi Valuasi Data .....	76