

**KERENTANAN FISIK TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI
KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA**

SKRIPSI



Disusun Oleh

Muhammad Andika Saputra

(083002000064)

Dosen Pembimbing:

Herika Taki, S.Si., M.Si., Ph.D

Marselinus Nirwan Luru, S.T, M.Si

Arina Marta Setya Putri, S.T., M.T.

PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI

LINGKUNGAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Andika Saputra
NIM : 083002000064
Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan Kota
Judul Skripsi/Tesis : Kerentanan Fisik Terhadap Bencana Banjir Rob
Di Kelurahan Marunda, Jakarta Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah Dan Kota pada Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Arsitektur Lanskap Dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti.

DEWAN PENGUJI

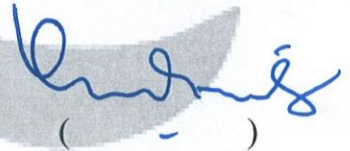
Pembimbing, NIDN : Herika, S.Si., M.Si., Ph.D, 0306058203

()

Pembimbing, NIDN : Marselinus Nirwan Luru, ST, M.Si, 0316019101

()

Penguji : Dr. Ir. Endrawati Fatimah, MPSt

()

Penguji : Anindita Ramadhani, ST., M.T.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 29 Juli 2026

SURAT ORISINALITAS

**Skripsi/Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
Telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Muhammad Andika Saputra

NIM : 083002000064

Tanda Tangan :



Tanggal : 29 Juli 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Trisakti, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Andika Saputra
NIM : 083002000064
Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan Kota
Fakultas : Fakultas Arsitektur Lanskap Dan Teknologi Lingkungan
Jenis Karya : Skripsi/Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Trisakti Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non -exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Kerentanan Fisik Terhadap Bencana Banjir Rob Di Kelurahan Marunda, Jakarta Utara

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Trisakti berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada Tanggal 29 Juli 2026

Yang Menyatakan



(Muhammad Andika Saputra)



FORMULIR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Herika, S.Si., M.Si., Ph.D

NIK : 3707

Adalah *pembimbing Tugas Akhir* dari mahasiswa

Nama : Muhammad Andika Saputra

NIM : 083002000064

Fakultas : Fakultas Arsitektur Lanskap Dan Teknologi Lingkungan

Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan Kota

Judul Tugas Akhir : Kerentanan Fisik Terhadap Bencana Banjir Rob Di Kelurahan Marunda, Jakarta Utara

Menyatakan tugas akhir ini telah di periksa dan disetujui untuk:

- Dapat diakses di www.library.trisakti.ac.id (**Repository**)
- Tidak dapat diakses, karena:
 - Data yang digunakan untuk penulisan berasal dari instansi tertentu yang bersifat konfidensial
 - Akan ditunda publikasinya mengingat akan atau sedang dalam proses pengajuan Hak Paten/Hak Cipta
 - Akan dipresentasikan sebagai makalah pada Seminar Nasional/Internasional berjudul:.....bulan.....tahun.....
- ✓ Akan diterbitkan pada Jurnal Nasional Bereputasi yang berjudul: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti dan akan dipublikasikan dalam jurnal pada bulan Januari tahun 2027

Jakarta, 29 Juli 2026

(Herika, S.Si., M.Si., Ph.D)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kelimpahan rahmat, berkat, dan karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Kerentanan Fisik terhadap Bencana Banjir Rob di Kelurahan Marunda, Jakarta Utara” ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi S1 Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Trisakti. Dalam proses penyusunannya, penulis menerima banyak bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada: 2021).

1. Kepada Ibu Saya dr. Aryenti M.Sc. Sp.KKLP dan kakak dr. Vanessa yang saya sayangi yang telah tulus membantu dan mendukung penulis, baik secara moral, semangat, maupun materil.
2. Bapak Herika Muhamad Taki, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing I atas segala bimbingan, arahan, serta dukungannya secara menyeluruh dari awal perencanaan proposal hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Marselinus Nirwan Luru, S.T., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan dan dukungannya secara konsisten sepanjang proses penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. Ibu Arina Marta Setya Putri, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing III yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan arahan terbaik demi kelancaran penyelesaian skripsi ini.
5. Teman-teman seperjuangan angkatan 2020, terima kasih atas segala dukungan, persahabatan, dan kenangan berharga yang senantiasa saling menguatkan dalam menyelesaikan studi di Universitas Trisakti.
6. Seluruh senior dan junior di lingkungan PWK Universitas Trisakti, terima kasih atas segala ilmu, masukan, pertukaran pikiran, serta dukungan moral yang amat berarti selama penulis menempuh pendidikan.
7. Berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dari segi ejaan maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu,

penulis memohon maaf dan dengan senang hati menerima segala kritik serta saran yang membangun dari para pembaca guna perbaikan karya di masa mendatang.

Jakarta, 30 Juli 2026

Muhammad Andika Saputra

083002000064



ABSTRAK

Nama : Muhammad Andika Saputra
NIM : 083002000064
Judul : Kerentanan Fisik Terhadap Bencana Banjir Rob Di Kelurahan Marunda, Jakarta Utara

Pembimbing I : Herika Taki, S.Si., M.Si., Ph.D
Pembimbing II : Marselinus Nirwan Luru, S.T, M.Si

ix + 95 halaman, 20 gambar, 20 tabel

Kelurahan Marunda merupakan kawasan pesisir Jakarta Utara yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana banjir rob. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan fisik terhadap bencana banjir rob di Kelurahan Marunda berbasis skala Rukun Warga (RW). Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif berbasis analisis spasial Sistem Informasi Geografis (SIG). Variabel yang dianalisis mencakup ketinggian tanah, jarak dari garis pantai, jarak dari garis sungai, penggunaan lahan, serta nilai potensi kerugian bangunan/rumah, fasilitas umum, dan fasilitas kritis. Teknik pengolahan data dilakukan melalui metode skoring dan overlay weighted sum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan, Kelurahan Marunda didominasi oleh tingkat kerentanan sedang (81% atau 658 ha) dan kerentanan tinggi (13% atau 101,4 ha). Berdasarkan analisis skala mikro per RW, wilayah yang tergolong ke dalam zona sangat rentan (prioritas utama) adalah RW 07 dengan luas kerentanan tinggi sebesar 58,4% (73,5 ha) dan RW 08 sebesar 51,3% (14,6 ha). Temuan ini menegaskan pentingnya prioritas penanganan dan mitigasi struktural maupun non-struktural berbasis zonasi RW di kawasan pesisir.

Kata Kunci: Banjir Rob, Kerentanan Fisik, Sistem Informasi Geografis (SIG), Kelurahan Marunda, Skala RW.

ABSTRACT

Nama : Muhammad Andika Saputra
NIM : 083002000064
Judul : Physical Vulnerability To Tidal Flood Disasters In Marunda Administrative Village, North Jakarta

Pembimbing I : Herika Taki, S.Si., M.Si., Ph.D
Pembimbing II : Marselinus Nirwan Luru, S.T, M.Si

ix + 95 page, 20 image, 20 table.

Marunda Administrative Village is a coastal area in North Jakarta with a high degree of vulnerability to tidal flood disasters. This study aims to identify the level of physical vulnerability to tidal flooding in Marunda, using a Neighborhood Unit (RW) scale approach. The research method employed a descriptive quantitative approach based on Geographic Information System (GIS) spatial analysis. The variables analyzed include land elevation, distance from the coastline, distance from riverbanks, land use, and the potential financial loss value of buildings/housing, public facilities, and critical facilities. Data processing techniques were conducted through scoring and weighted sum overlay methods. The results indicate that Marunda is predominantly characterized by moderate vulnerability (81% or 658 ha) and high vulnerability (13% or 101.4 ha). Based on the micro-scale analysis per RW, the areas categorized as highly vulnerable zones (top priority) are RW 07, with a high vulnerability area covering 58.4% (73.5 ha), and RW 08, covering 51.3% (14.6 ha). These findings emphasize the critical need for prioritized handling, as well as structural and non-structural mitigation measures, based on RW zoning in coastal regions.

Kata Kunci: Tidal Flood, Physical Vulnerability, *Geographic Information System* (GIS), Marunda *Urban Village*, RW (Community Unit) Scale.

DAFTAR ISI

<u>LEMBAR PENGESAHAN</u>	ii
<u>SURAT ORISINALITAS</u>	viii
<u>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR</u>	ix
<u>FORMULIR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</u>	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Ruang Lingkup.....	5
1.5.1 Ruang Lingkup Substansial	5
1.5.2 Ruang Lingkup Wilayah	6
1.6 Kerangka Berpikir	8
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Definisi Kerentanan	10
2.2 Kerentanan Fisik	11
2.3 Banjir Rob	12
2.4 Faktor dan Dampak Kerentanan Fisik.....	14
2.4.1 Ketinggian tanah	14
2.4.2 Jarak dari garis pantai.....	15
2.4.4 Penggunaan Lahan	16
2.4.5 Bangunan atau Rumah	17
2.4.6 Kerugian Fasilitas Umum	18
2.4.7 Kerugian Fasilitas Kritis	18

2.5 Penelitian Terdahulu	19
2.7 Kerangka Konsep	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Pendekatan Penelitian	32
3.2 Variabel Penelitian	32
3.3 Metode Pengumpulan Data Dibutuhkan	34
3.4 Metode Analisis Data	35
3.4.1 Metode Pengumpulan Data Sekunder	35
3.4.2 Teknik Analisis Data	36
BAB IV GAMBARAN UMUM	38
4.1 Gambaran Umum Wilayah Marunda	38
4.2 Faktor Fisik	40
4.2.1 Ketinggian Tanah	40
4.2.2 Jarak dari Garis Pantai	42
4.2.3 Jarak Dari Garis Sungai	45
4.2.4 Penggunaan Lahan	47
4.2.5 Bangunan / Rumah	50
4.2.6 Fasilitas Umum	52
4.2.7 Fasilitas Kritis	54
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Analisis Kerentanan Fisik	56
5.1.1 Ketinggian Tanah	56
5.1.2 Jarak dari Garis Pantai	59
5.1.3 Jarak dari Garis Sungai	61
5.1.4 Penggunaan Lahan	64
5.1.5 Bangunan/rumah	66
5.1.6 Fasilitas Umum	68
5.1.7 Fasilitas Kritis	70
5.1.8 Overlay Kerentanan Fisik di Kelurahan Marunda	72
5.2 Analisis Kerentanan Fisik Berdasarkan Tingkat RW	75
5.3 PEMBAHASAN	79
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	81
6.1 SIMPULAN	81
6.2 SARAN	82

DAFTAR PUSTAKA.....	83
----------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Table 1 Penelitian Terdahulu.....	20
Table 2 Sintesa Penelitian.....	29
Table 3 Variabel Penelitian.....	31
Table 4 Kebutuhan Data.....	33
Table 5 Gambaran Umum Ketinggian Tanah.....	39
Table 6 Gambaran Umum Jarak Dari Garis	41
Table 7 Gambaran Umum Jarak dari Garis Pantai.....	44
Table 8 Gambaran Umum Penggunaan Lahan.....	46
Table 9 Gambaran Umum Bangunan / Rumah.....	49
Table 10 Gambaran Umum Fasilitas Umum.....	51
Table 11 Gambaran Umum Fasilitas Kritis.....	53
Table 12 Hasil Analisis Ketinggian Tanah.....	56
Table 13 Hasil Analisis Jarak Dari Pantai.....	58
Table 14 Hasil Analisis Jarak Dari Sungai.....	61
Table 15 Hasil Analisis Skoring Penggunaan Lahan.....	63
Table 16 Hasil Analisis Skoring Bangunan/Rumah.....	65
Table 17 Hasil Analisis Fasilitas Umum.....	67
Table 18 Hasil Analisis Fasilitas Kritis.....	69
Table 19 Hasil Analisis Overlay Kerentanan Fisik.....	71
Table 20 Hasil Analisis Kerentanan Fisik Berdasarkan Tingkat RW.....	74

BUKTI BIMBINGAN

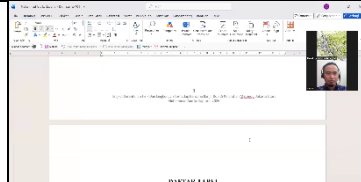
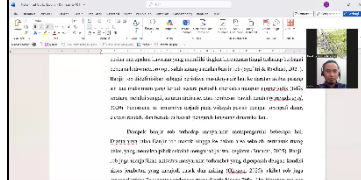
Nama : Muhammad Andika Saputra

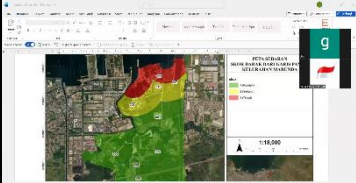
NIM : 083002000064

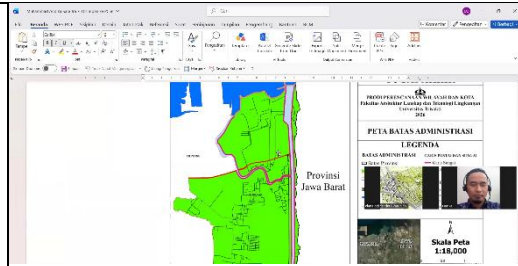
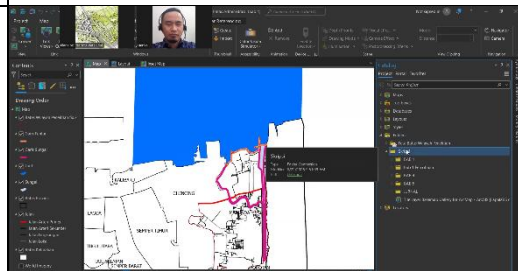
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Judul Skripsi : TINGKAT KERENTANAN FISIK DAN LINGKUNGAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA

Dosen Pembimbing : **Herika Muhammad Taki**

No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	23, Februari 2026	• Perbaikan bab 1-5	Sudah ada hasil		
2.	09, Maret 2026	Perbaikan bab 1-5	Sudah ada hasil		

3	01 April 2026	Perbaikan bab 1-5	Sudah ada hasil	 
---	---------------	-------------------	-----------------	---

4	07 April	Bimbingan bersama membahas bab 1 dan 3	Sudah ada hasil	 
5	18 Mei 2026	Perbaikan bab 1-5	Sudah ada hasil	 

BUKTI BIMBINGAN

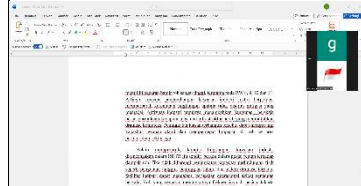
Nama : Muhammad Andika Saputra

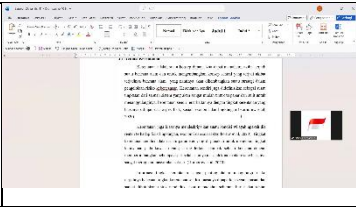
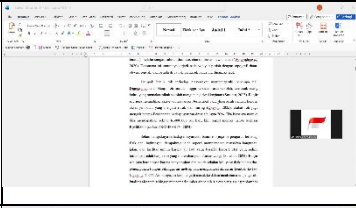
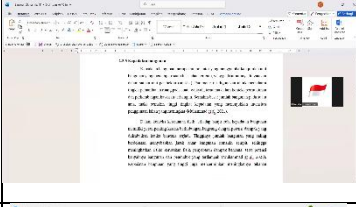
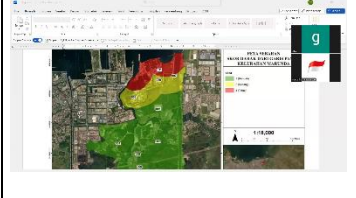
NIM : 08300200064

Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan kota

Judul Skripsi : TINGKAT KERENTANAN FISIK DAN LINGKUNGAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA

Dosen Pembimbing : **Marselinus Nirwan Luru S.T, M.t**

No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Rabu, 23 Februari 2026	Membahas bab 1 dan 4	Perbaiki bab 1-3		

2.	03, Maret 2026	Membahas bab 1 dan bab 2 masalah tinjauan pustaka	Harus ada hasil bab 1 dan 3		/kontur
3	04, Maret 2026	Masih salah bab 1 dan 2	Sudah ada hasilnya		/kontur
4	07 April 2026	Bimbingan bersama Pengecekan bab 1 dan bab 3	Sudah ada hasilnya		/kontur
5	20 mei 2026	Pengecekan bab 1 dan 5	Sudah ada hasilnya		/kontur

BUKTI BIMBINGAN

Nama : Muhammad Andika Saputra

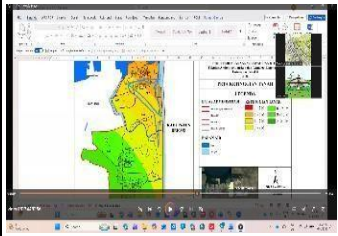
NIM : 08300200064

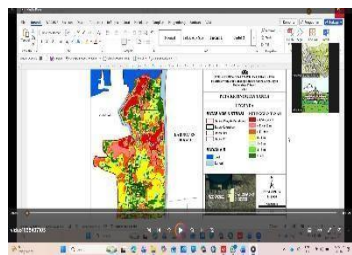
Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan kota

Judul Skripsi : TINGKAT KERENTANAN FISIK DAN LINGKUNGAN MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA

Dosen Pembimbing : Arina Martha, S.T.,M.T

No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	07, April 2026	Perbaikan bab 1-3	Bimbingan selanjutnya harus sudah: Bimbingan selanjut harus sudah rapih		Ttd 

2	14, April 2026	Perbaikan bab 1-3	Perbaikan yang sudah dikirim komentar		
3	03, Juni 2026	Perbaikan bab 4 dan bab 5	Perbaikan Peta ketinggian tanah		

4	04. Juni 2026	Pertambah peta klasifikasi peta panta	Harus ada hasil		
---	---------------	---------------------------------------	-----------------	---	---

BUKTI BIMBINGAN

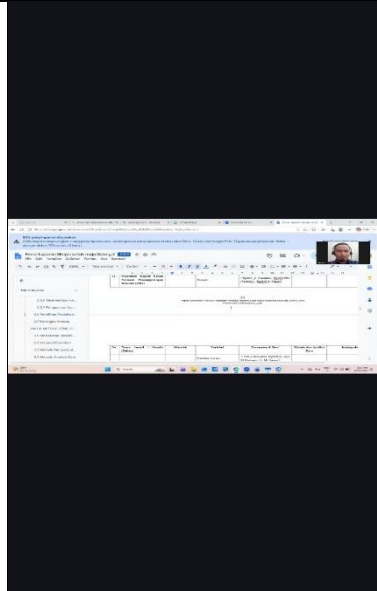
Nama : Muhammad Andika Saputra

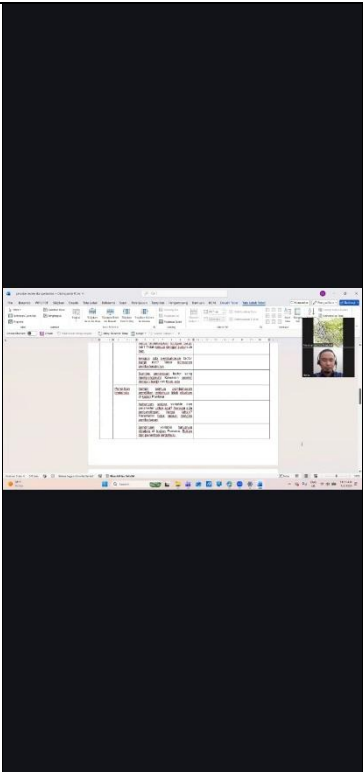
NIM : 083002000064

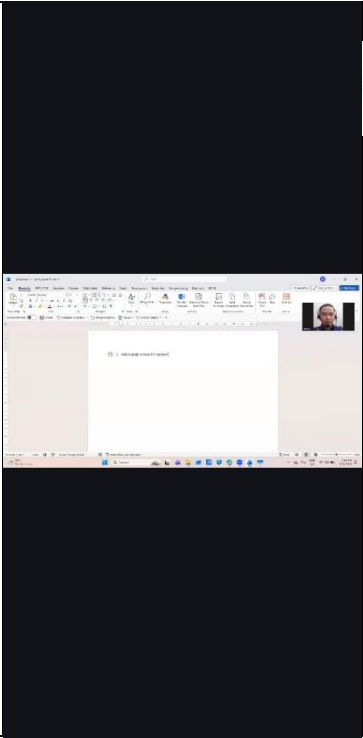
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Judul Skripsi : TINGKAT KERENTANAN FISIK TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA

Dosen Pembimbing : Herika Muhammad Taki

No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	23, Juni 2026	Membahas masukan dosen penguji	Sudah ada hasil		

2.	07, Juli 2026	Membahas tabel review yang disusun oleh Ibu Endra dan Ibu Arina	Sudah ada hasil		
----	---------------	---	-----------------	---	---

3	12, Juli 1016	Membahas jurnal dan perbaikan hasil skripsi	Sudah ada hasil	 
---	---------------	---	-----------------	---

BUKTI BIMBINGAN

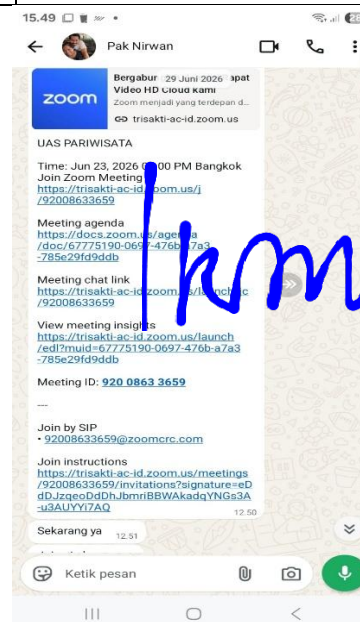
Nama : Muhammad Andika Saputra

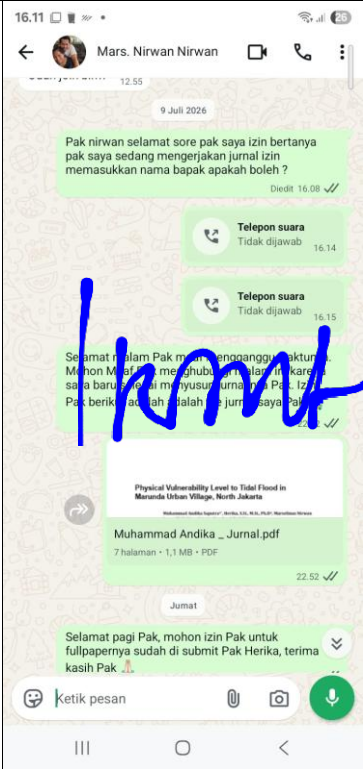
NIM : 08300200064

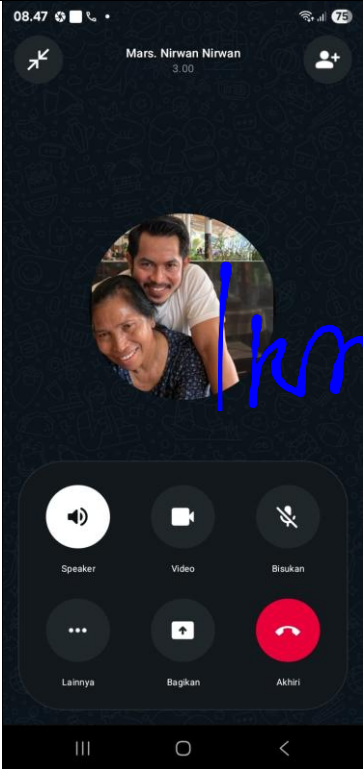
Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan kota

Judul Skripsi : TINGKAT KERENTANAN FISIK TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA

Dosen Pembimbing : Marselinus Nirwan Luru S.T, M.t

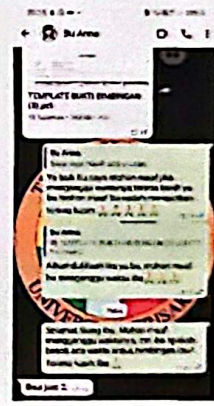
No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Rabu, 29 Juni	Membahas masukan dari dosen penguji	Harus ada hasil		

2.	09, Juli 2026	Membahas bimbingan dari Ibu Arina dan Pak herika	Harus ada hasil	
----	---------------	--	-----------------	---

3.	15, Juli 2026 2026	Membahas bimbingan dari Ibu Arina dan Pak herika	Harus ada hasil	
----	-----------------------	--	-----------------	---

BUKTI BIMBINGAN

Nama : Muhammad Andika Saputra
 NIM : 08300200064
 Program Studi : Perencanaan Wilayah Dan kota
 Judul Skripsi : TINGKAT KERENTANAN FISIK TERHADAP BENCANA BANJIR ROB DI KELURAHAN MARUNDA, JAKARTA UTARA
 Dosen Pembimbing : Arina Martia, S.T., M.T

No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	18 Juni 2026	Mereview hasil sidang 1	Bimbingan selanjutnya harus sudah perbaikan melalui review yang telah diberikan		

No.	Hari/Tanggal	Substansi Bimbingan	Target Selanjutnya	Dokumentasi	Tanda Tangan Pembimbing
2	29 Juni 2026	Memberikan arahan hasil review yang telah direvisi	Bimbingan selanjutnya telah menyelesaikan masukan review dosen		
3	10 Juli 2026	Memberikan hasil review yang telah diperbaiki lalu memberikan arahan perbaikan	Menyelesaikan perbaikan tugas akhir		