



# PORTFOLIO

Muhammad Naufal Ardian



# Hello,

**I'm Muhammad Naufal Ardian**

*Geodesy and Geomatics Engineering Student*

Saya adalah lulusan baru program Studi Teknik Geodesi dan Geomatika di Institut Teknologi Bandung. Saya memiliki pengalaman magang sebagai GIS Engineer dan Surveyor, yang memperkuat pemahaman saya dalam analisis dan pemetaan geospasial. Mampu dalam mengoperasikan berbagai perangkat lunak GIS seperti QGIS dan ArcMap, pemrosesan cloud computing menggunakan Google Earth Engine, serta pengolahan data foto udara dengan Agisoft Metashape. Dengan kombinasi pengalaman dan keterampilan ini, saya sangat antusias untuk terus berkembang dan berkontribusi sebagai GIS Analyst.



# Education



**2021 - 2025**  
**Institut Teknologi Bandung**  
Teknik Geodesi dan Geomatika



**2017-2020**  
**SMA Negeri 9 Bandung**

# Experience

## Magang dan Kerja Praktik

- PT Antam Tbk - Mine Survey
- PT Mahatma Sinergi Karya - GIS Engineer
- ATR/BPN Cimahi - GIS Engineer

## Project

- Penanggung jawab pengolahan produk PJBL Fotogrametri II

## Organisasi dan Kepanitiaan

- Kepala Bidang Media Komunikasi dan Informasi - Tim Kesenatoran IMG-ITB
- Kepala Divisi Publikasi dan Dokumentasi - Wisuda April IMG-ITB 2023
- Panitia Lapangan (Mentor) - OSKM ITB 2022



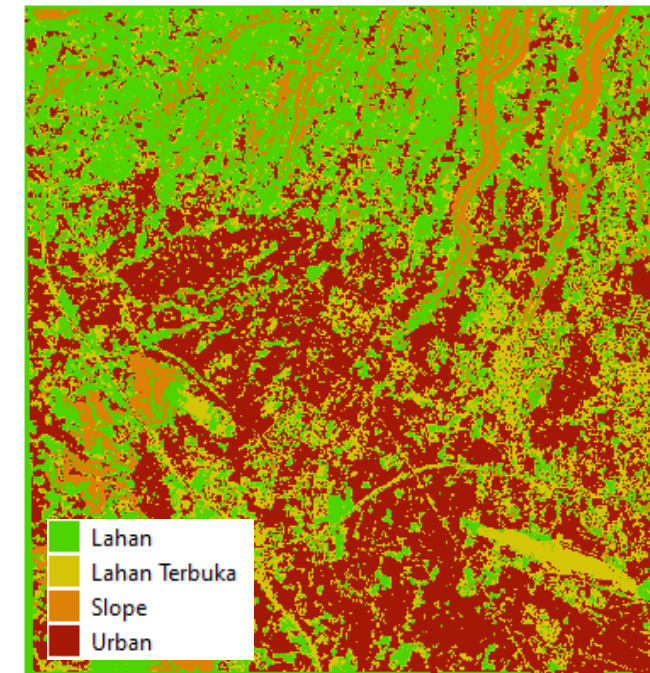
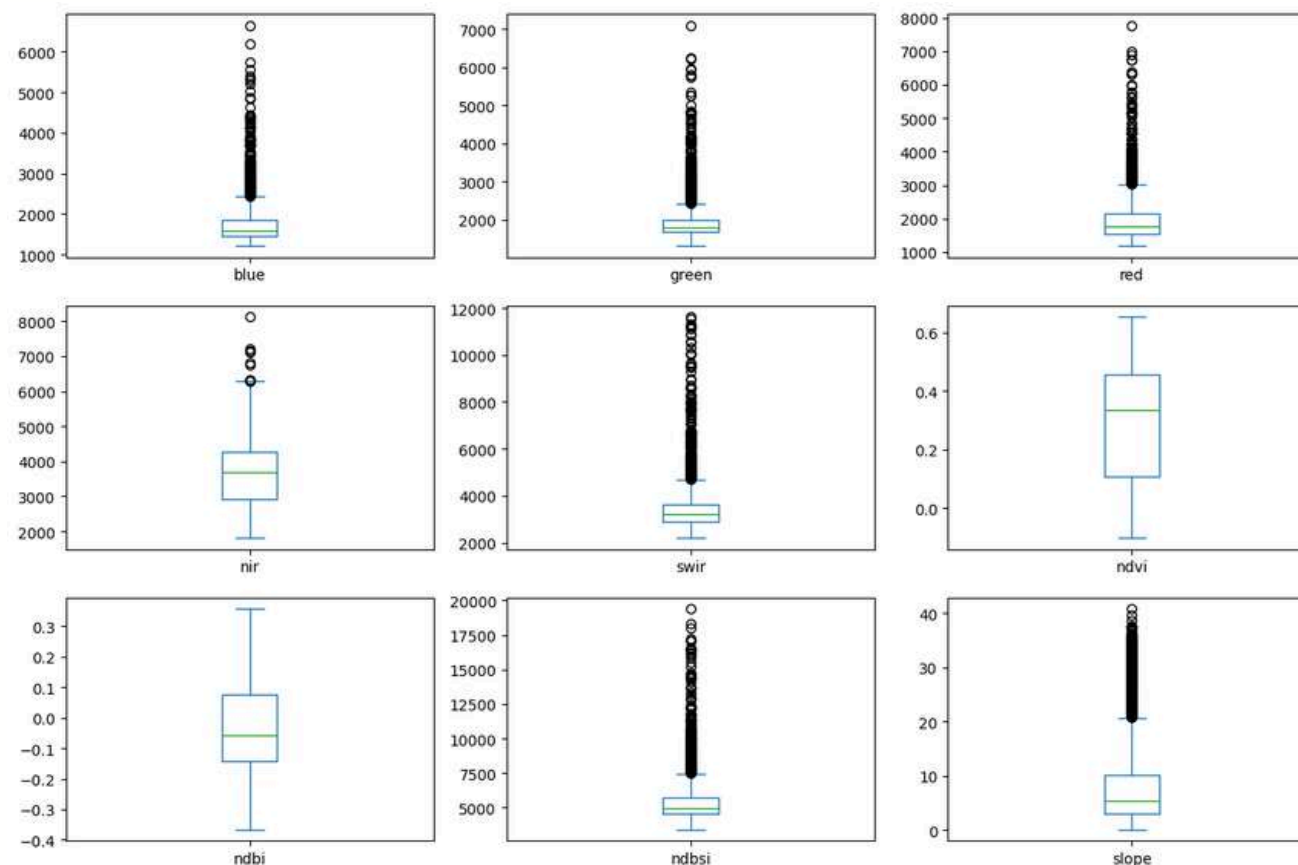
# PROJECT



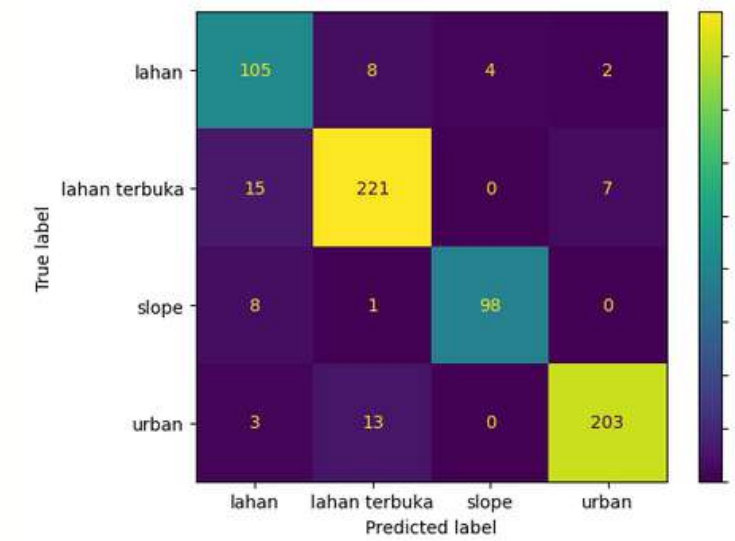


# Penerapan Ensemble Method dan Artificial Neural Network

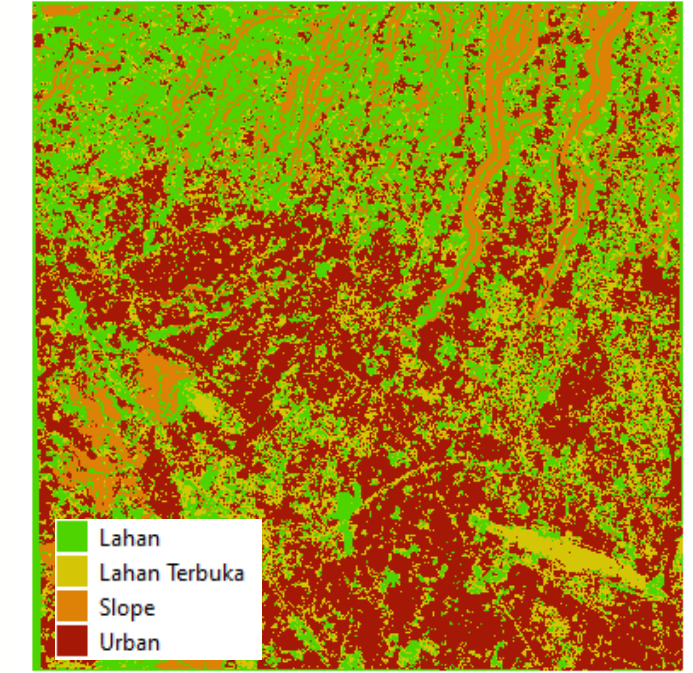
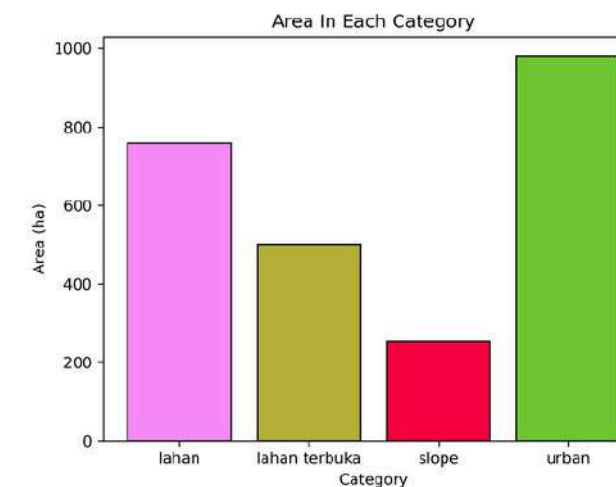
Proyek ini menggunakan pemrograman python dalam penerapan machine learning berbasis supervised learning untuk klasifikasi objek dalam perencanaan agrikultur presisi. Model yang digunakan adalah Random Forest dan Multi-Layer Perceptron (MLP) yang diimplementasikan menggunakan modul Scikit-learn. Data yang dianalisis berasal dari citra satelit Sentinel-2 dan Digital Elevation Model (DEM), dengan pemrosesan menggunakan indeks spektral seperti NDBI, NDVI, dan NDBSI.



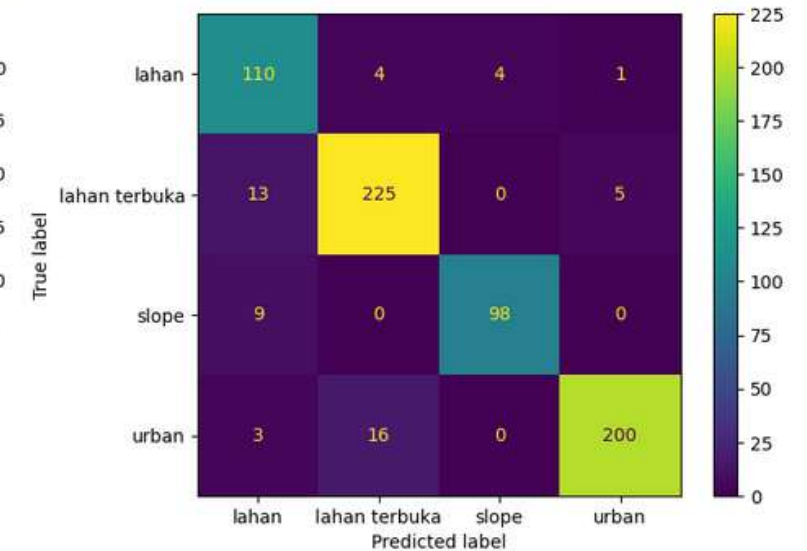
Random Forest



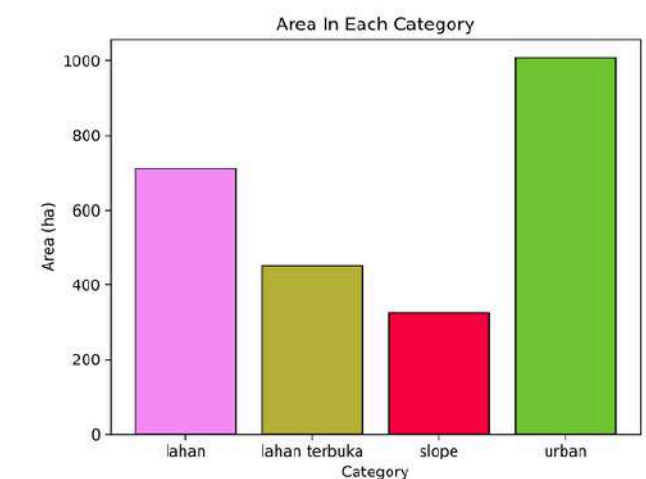
Accuracy: 0.9156976744186046



Multi Layer Perceptron



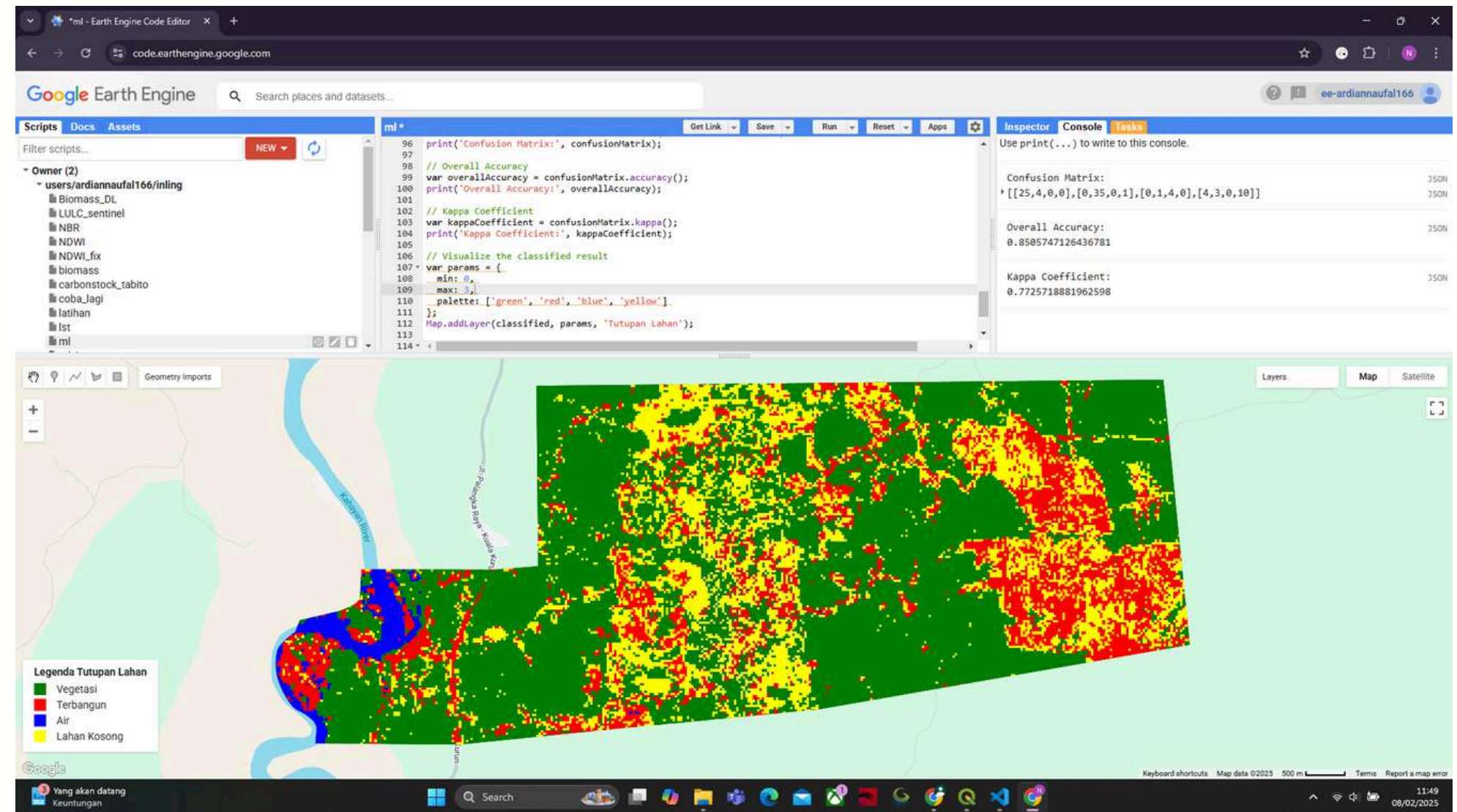
Accuracy: 0.9127906976744186



# Klasifikasi LULC

Klasifikasi land use land cover menggunakan platform Google Earth Engine. algoritma klasifikasi menggunakan supervised dengan perbandingan data training dan sampling sebesar 70% : 30%. klasifikasi dievaluasi menggunakan confusion matrix dan metrik akurasi seperti Overall Accuracy dan Kappa Coefficient untuk memastikan keandalan model.

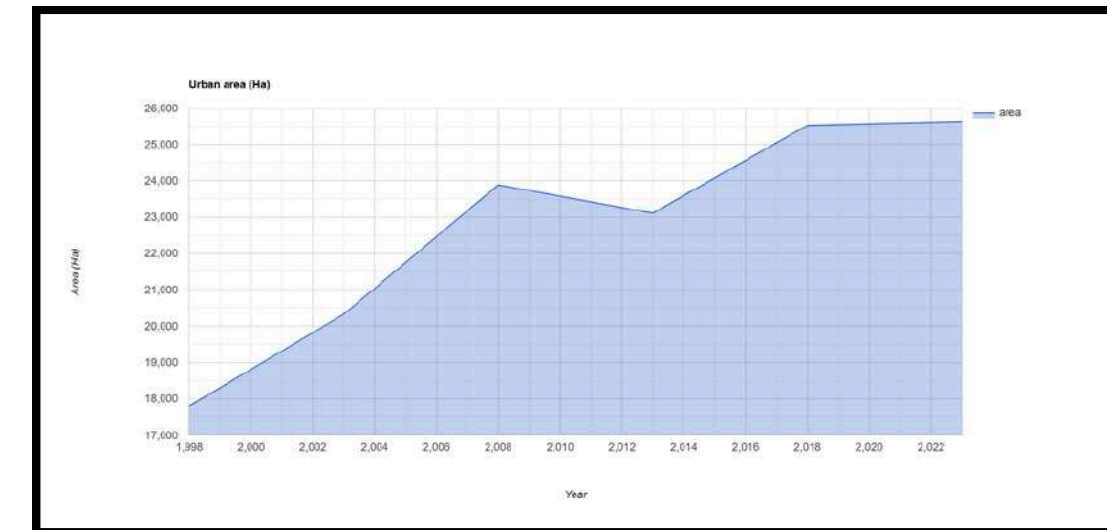
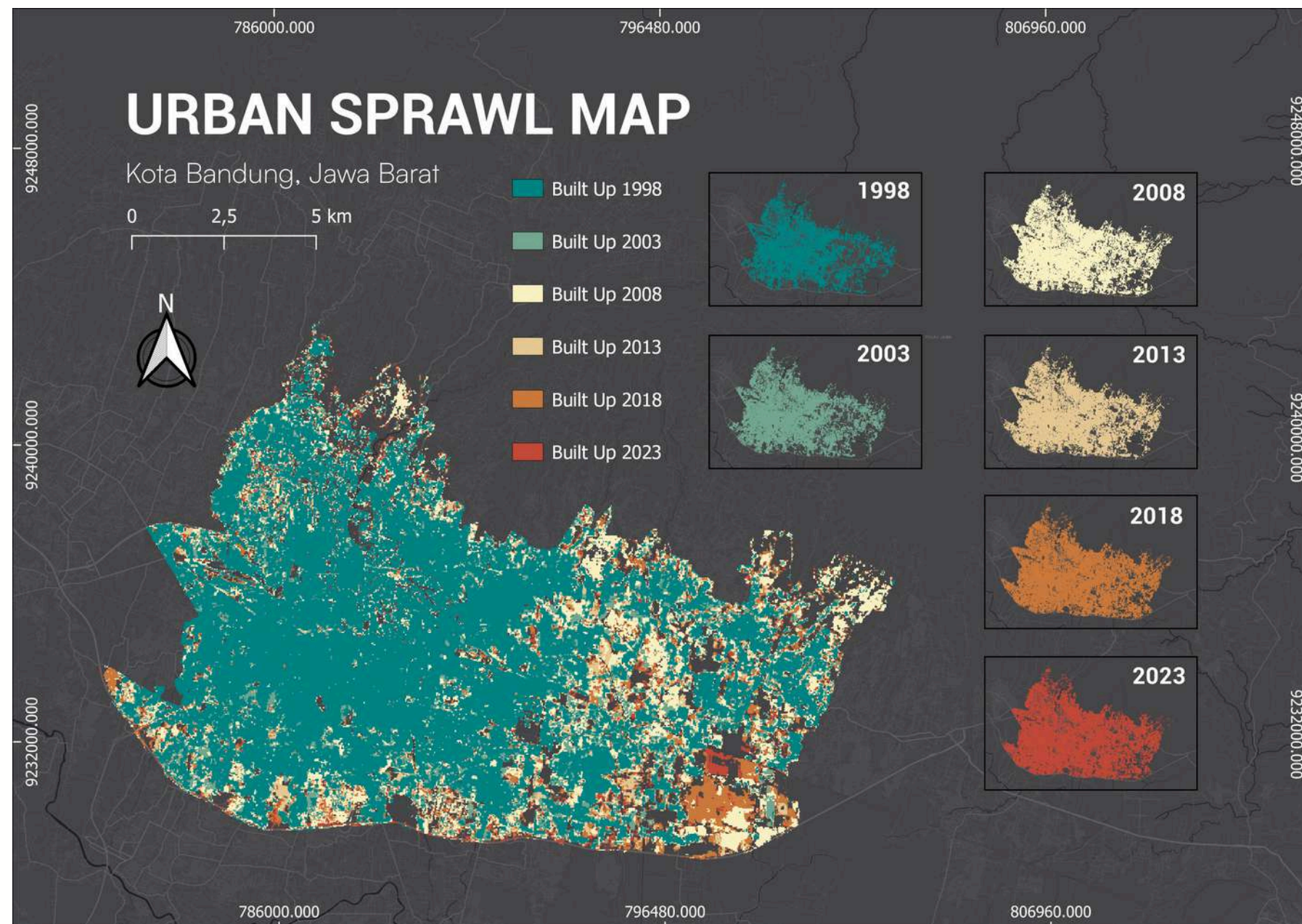
**Smile CART Classifier**





# Urban Sprawl

6



Peta urban sprawl menunjukkan pertumbuhan atau ekspansi perkotaan yang ditandai dengan bertambahnya area terbangun. peta urban sprawl dibuat menggunakan spektral indeks NDBI dan MNDWI, kemudian menerapkan threshold pada kedua spektral indeks tersebut untuk menghasilkan built up index

**NDBI**

**MNDWI**



# Potensi Banjir Rob, Kota Pekalongan

Peta potensi banjir rob dibuat menggunakan metode AHP (analytical hierarchy process) dengan parameter serta pembobotan yang mengacu pada referensi dari paper. data diambil melalui website yang kredibel dan diolah menggunakan perangkat lunak QGIS untuk menghasilkan parameter yang sesuai.

**Elevasi**

**Jarak dari sungai**

**Slope**

**Tata guna lahan**

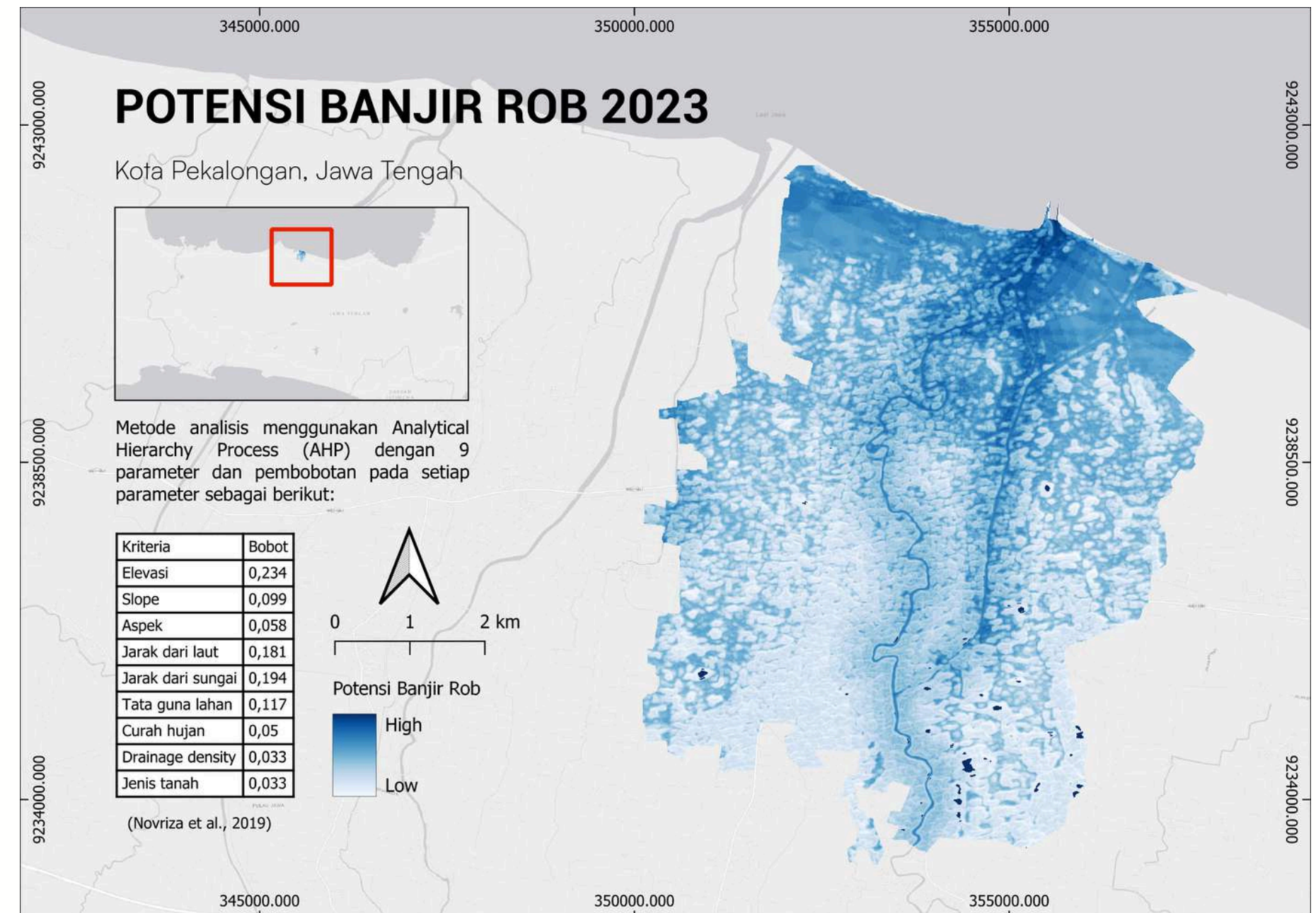
**Aspect**

**Curah hujan**

**Jarak dari laut**

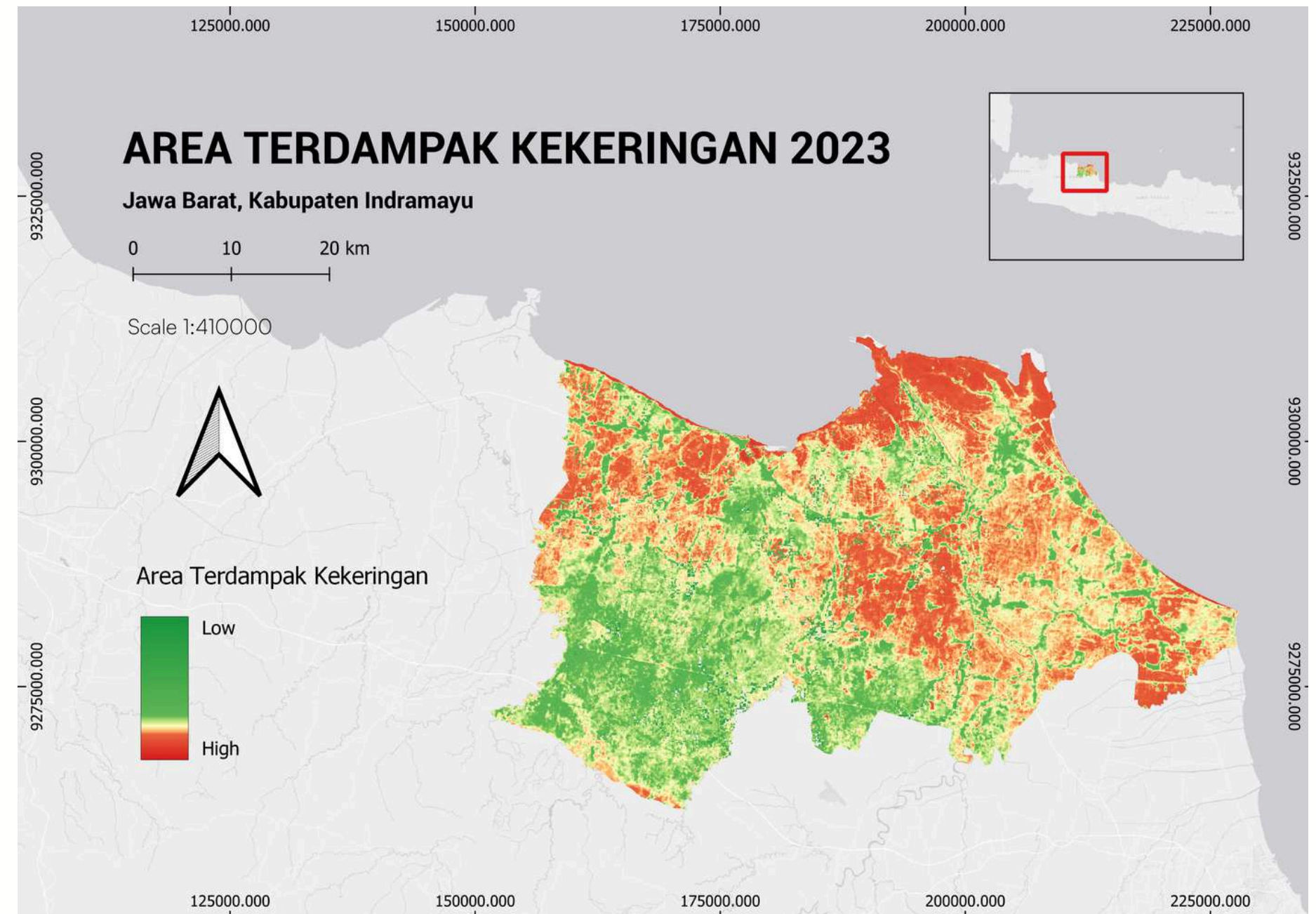
**Drainage density**

**Jenis tanah**



# Area Terdampak Kekeringan

Peta area terdampak kekeringan mengindikasikan daerah pertanian yang mengalami kekeringan. Peta ini dibuat menggunakan Indeks spektral seperti Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) digunakan untuk mengevaluasi kesehatan tanaman, sementara Land Surface Temperature (LST) membantu mengidentifikasi area dengan suhu permukaan yang lebih tinggi, yang sering kali berkorelasi dengan kondisi kekeringan.

**NDVI****LST**





# Area Tergenang Banjir

Identifikasi area tergenang banjir menggunakan citra radar sentinel 1. citra radar memiliki kemampuan menembus awan dan dapat merekam data kapan saja, baik siang maupun malam, sehingga sangat ideal untuk pemantauan bencana seperti banjir. Polarisasi VH pada Sentinel-1 sangat sensitif terhadap perubahan permukaan, termasuk keberadaan air sehingga sesuai untuk dilakukan pemetaan genangan banjir

**Sentinel 1  
SAR**





# Perubahan Garis Pantai

Peta perubahan garis pantai menunjukkan indikasi terjadinya fenomena sea level rise atau land subsidence. penentuan garis pantai menggunakan AWEI (Automated Water Extraction Index) untuk membedakan area daratan dan lautan. pengamatan dilakukan pada interval 5 tahun dari tahun 2013 sampai 2023.

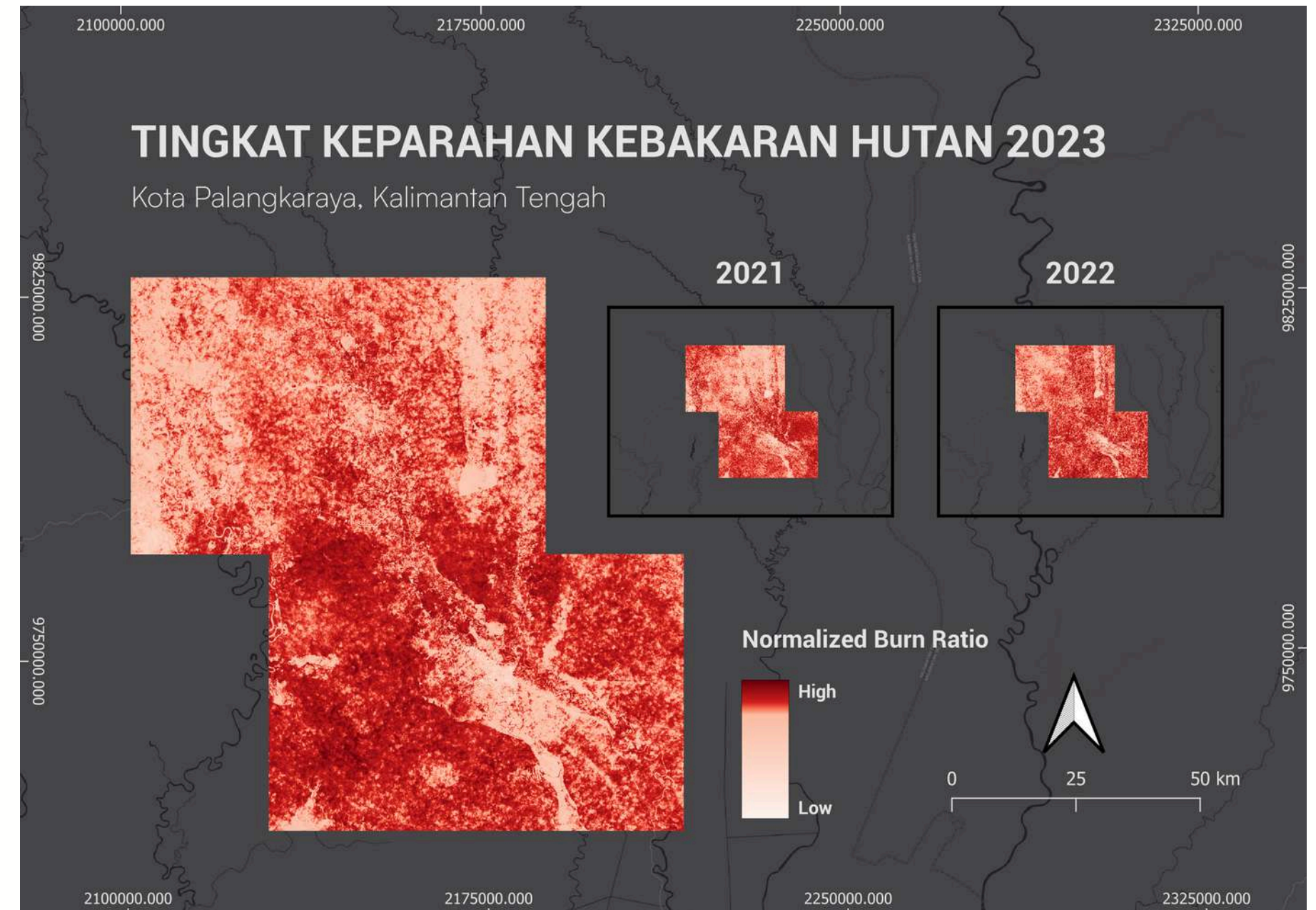
**AWEI**



# Tingkat Keparahan Kebakaran Hutan

Peta tingkat keparahan kebakaran hutan dibuat menggunakan indeks NBR (Normalized Burn Ratio) memanfaatkan karakteristik pantulan spektral dari vegetasi sehat dan area yang terbakar, terutama menggunakan Near-Infrared (NIR) dan Shortwave Infrared (SWIR)

**NBR**

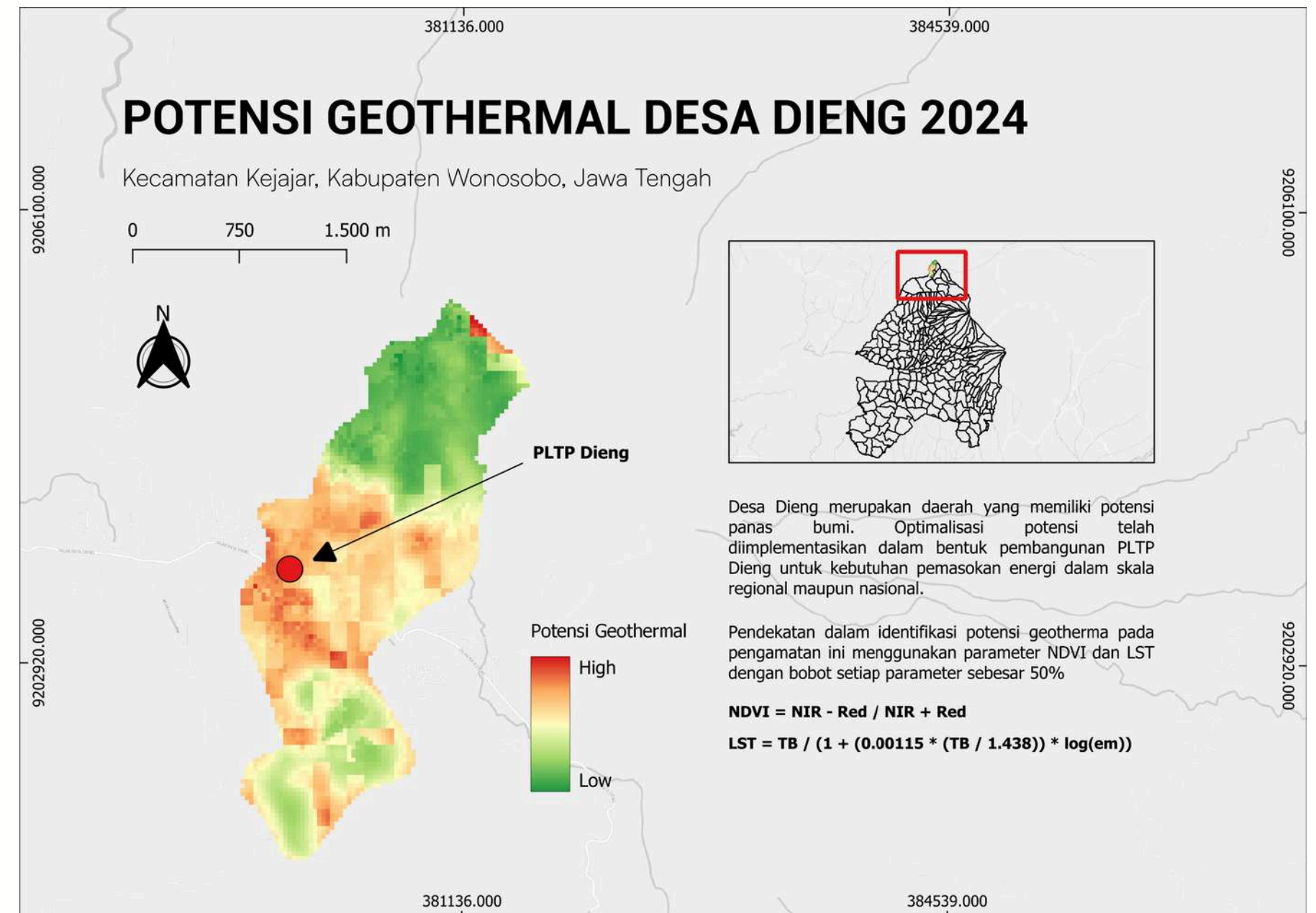


# Peta Potensi Geothermal

Peta potensi geothermal dibuat menggunakan parameter NDVI dan LST sebagai pendekatan awal untuk mengetahui tingkat emisivitas suhu dari permukaan yang dapat mengindikasikan adanya potensi geothermal.

NDVI

LST



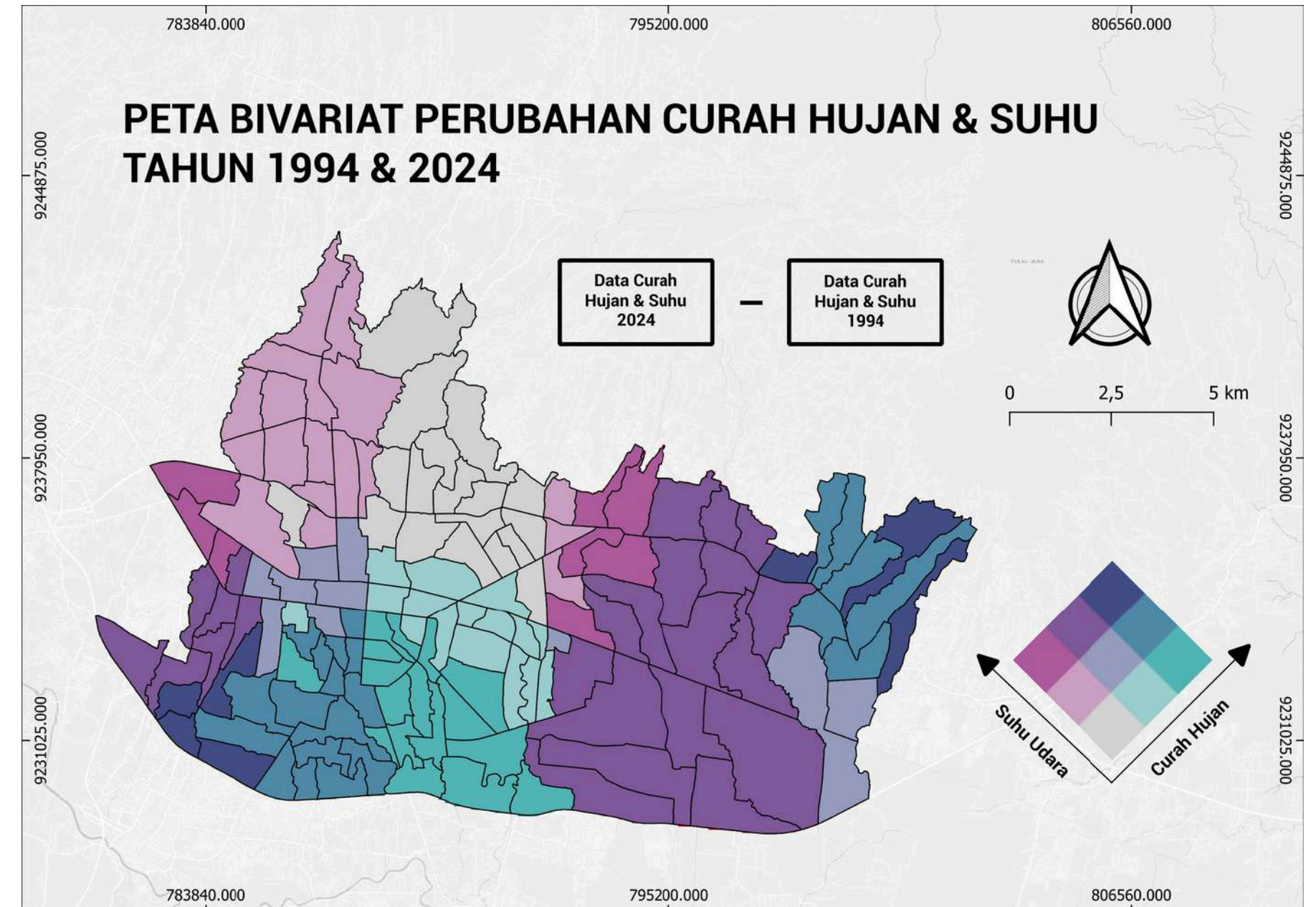


# Peta Bivariat Curah Hujan & Suhu

Peta bivariat curah hujan dan suhu merpresentasikan gabungan kedua nilai pada variabel tersebut. Pada peta tersebut dilakukan analisis spasio temporal perubahan pada tahun 1994 dan 2024 dengan melakukan pengurangan pada dua data pada tahun tersebut.

**Chirps**

**Era-5**

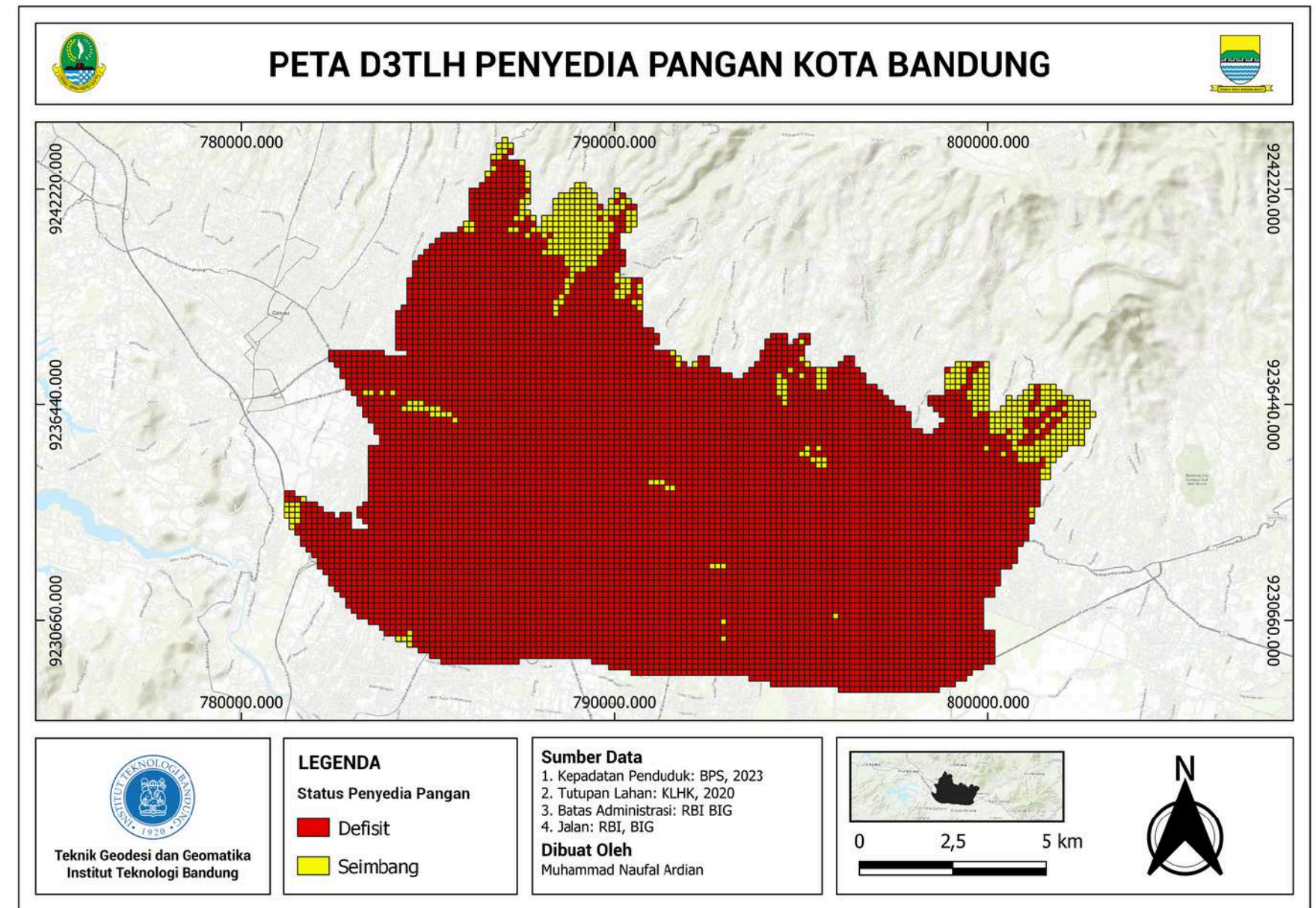




# Peta D3TLH Penyedia Pangan

Peta Daya Dukung dan Daya Tampung Penyedia Pangan Kota Bandung dibentuk menggunakan data kepadatan penduduk, Tutupan Lahan, Batas Administrasi, dan Jalan. Hasil menunjukkan kondisi penyedia pangan untuk Kota Bandung didominasi status defisit

## D3TLH

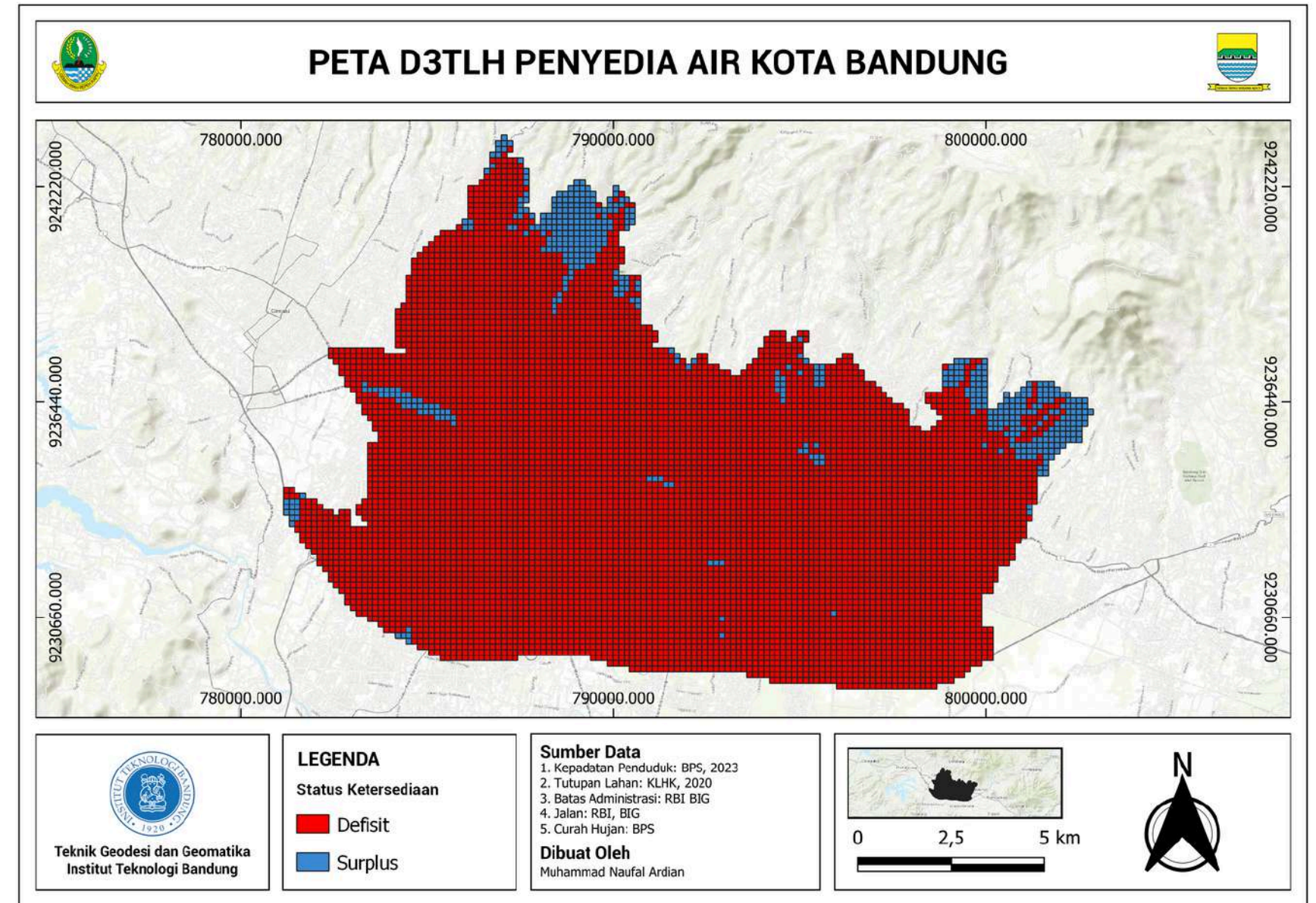




# Peta D3TLH Penyedia Air

Peta Daya Dukung dan Daya Tampung Penyedia Air Kota Bandung dibentuk menggunakan data kepadatan penduduk, Tutupan Lahan, Batas Administrasi, dan Jalan. Hasil menunjukkan kondisi penyedia air di Kota Bandung didominasi oleh status defisit

## D3TLH

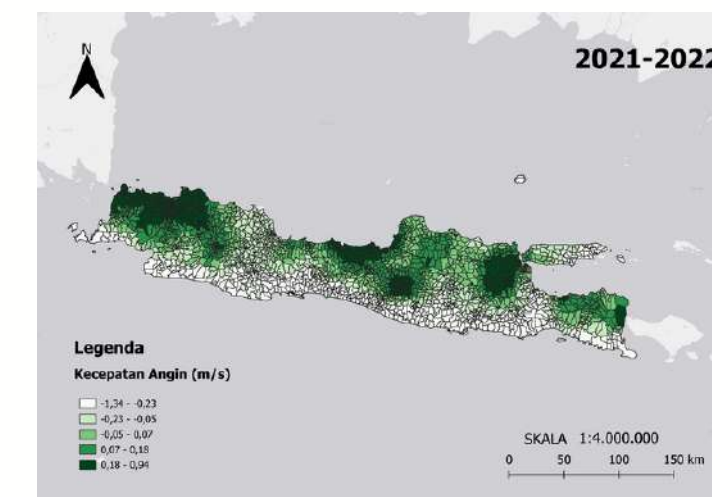
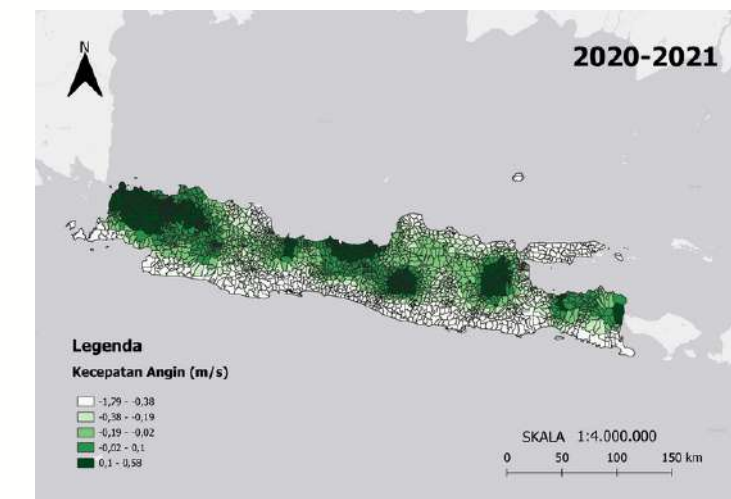
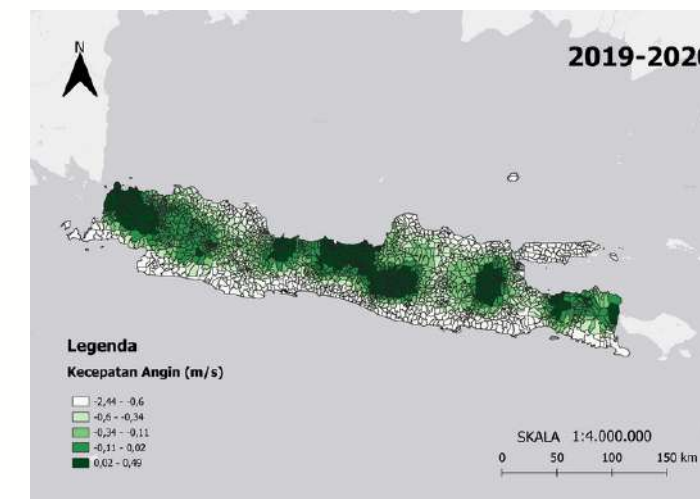
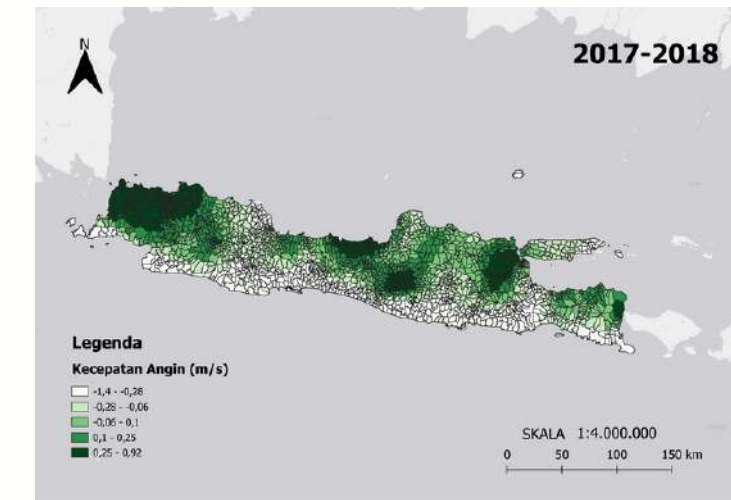
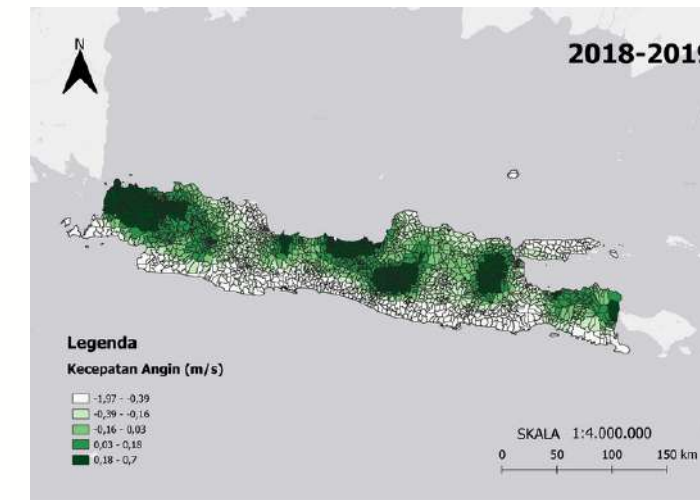


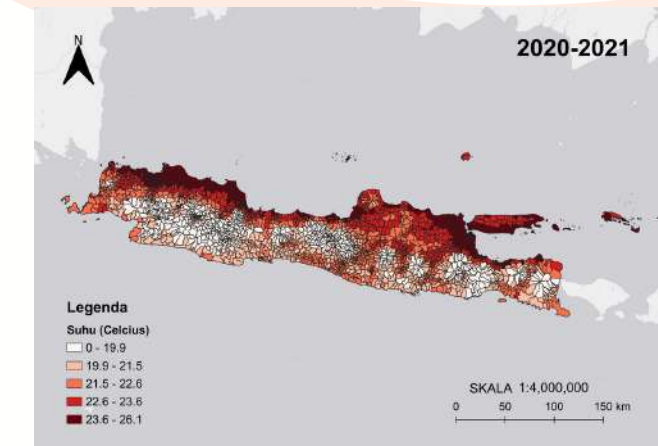
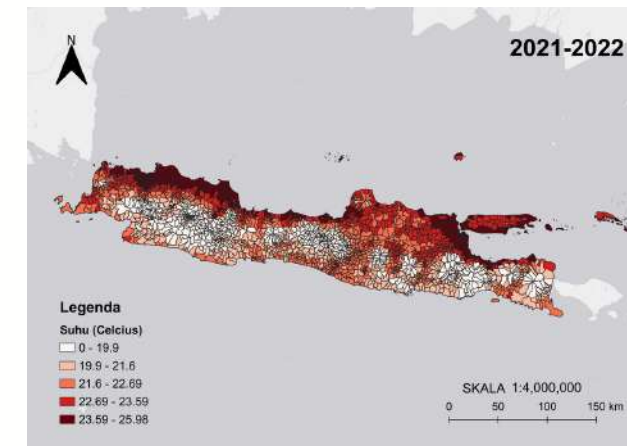
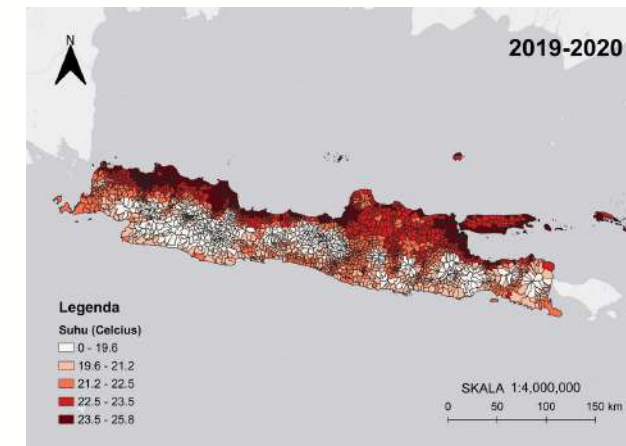
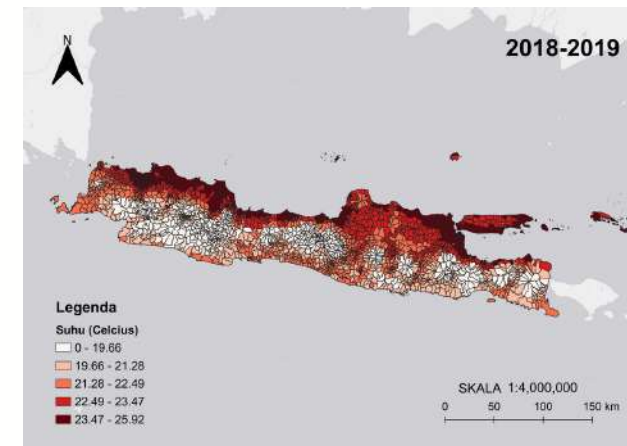
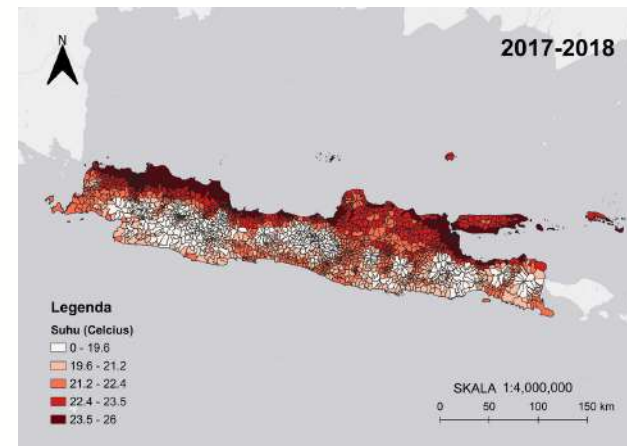


# Peta windspeed Pulau Jawa

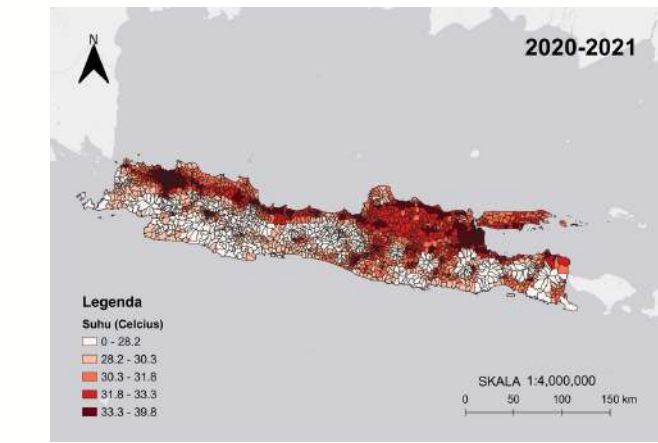
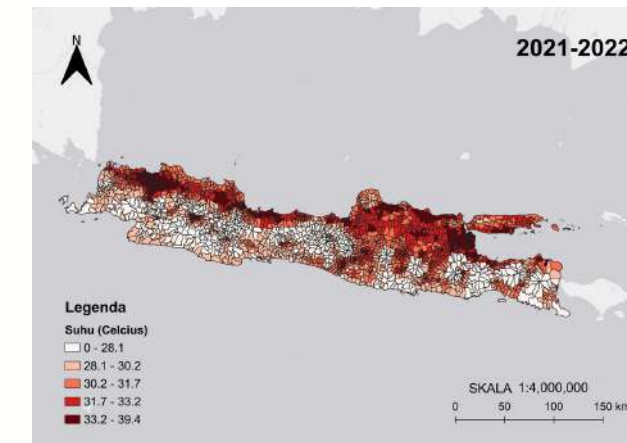
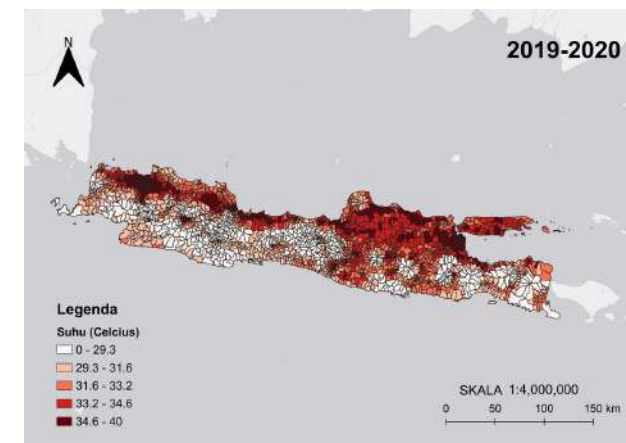
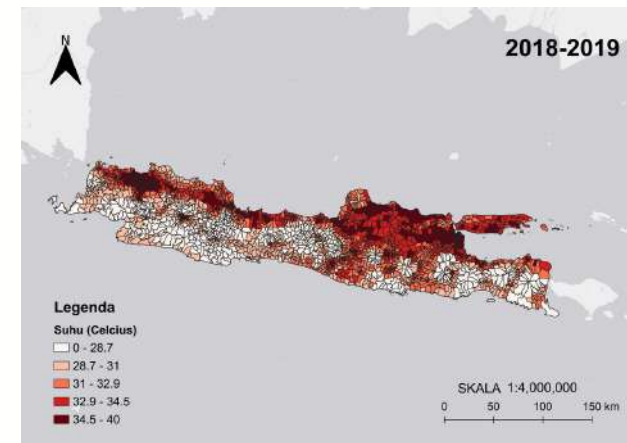
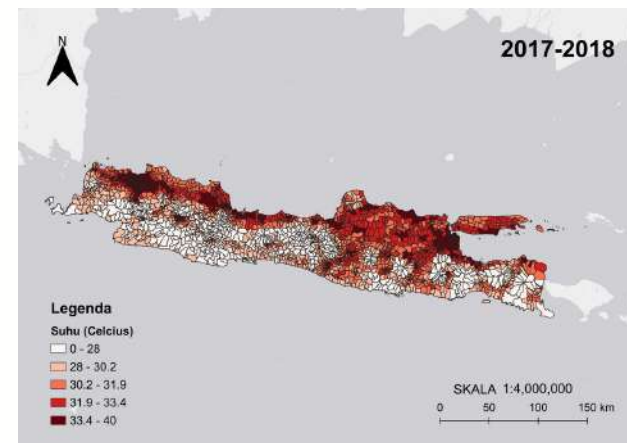
Peta windspeed atau kecepatan angin secara spasio temporal dibuat menggunakan citra satelit ERA 5 dengan komponen u sebagai parameter arah angin. Peta ini dibuat dengan pengamatan selama lima tahun.

**ERA 5  
U component**





## LST DAY

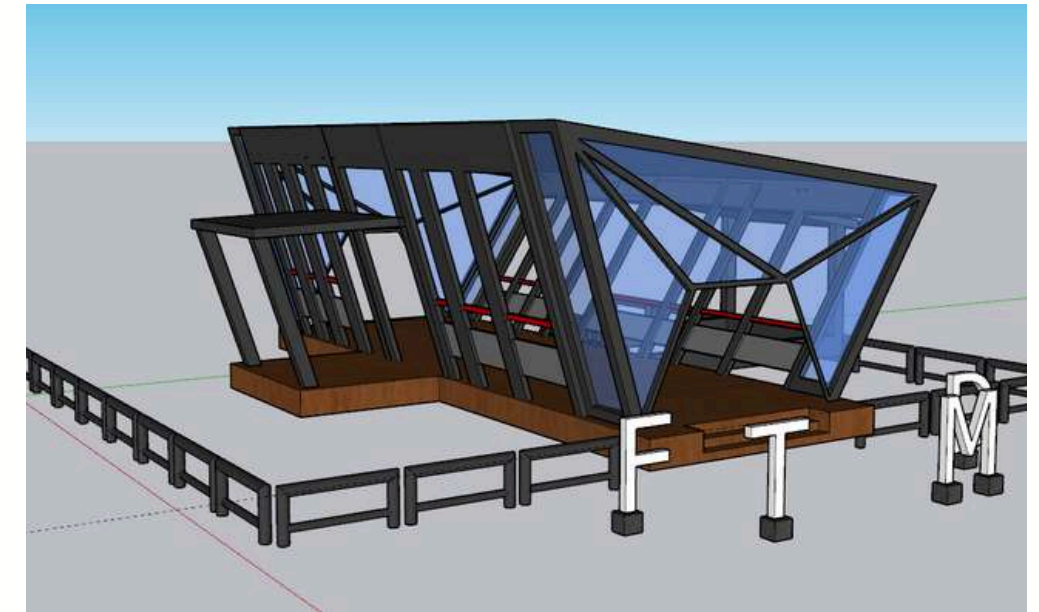
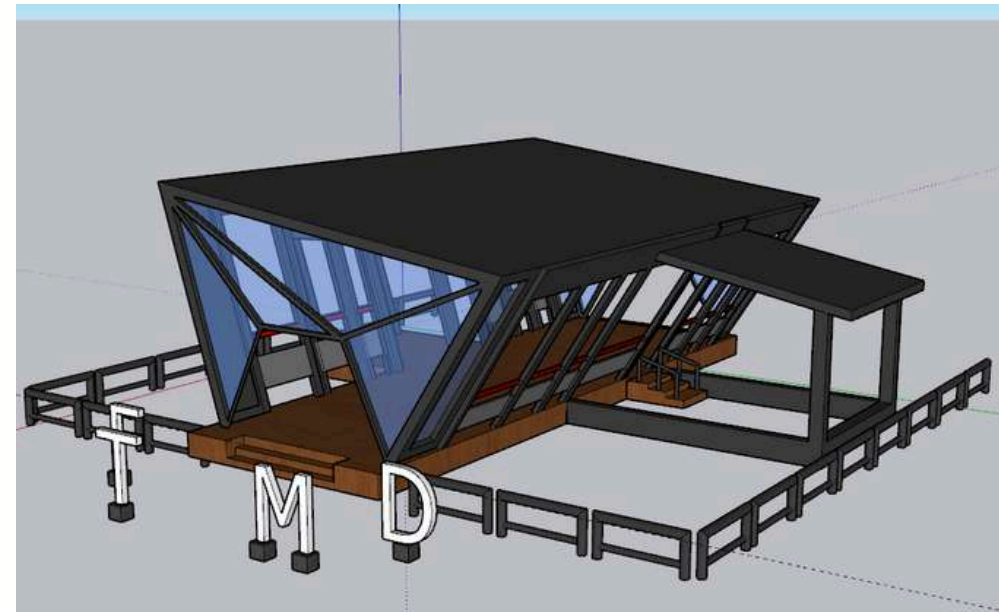
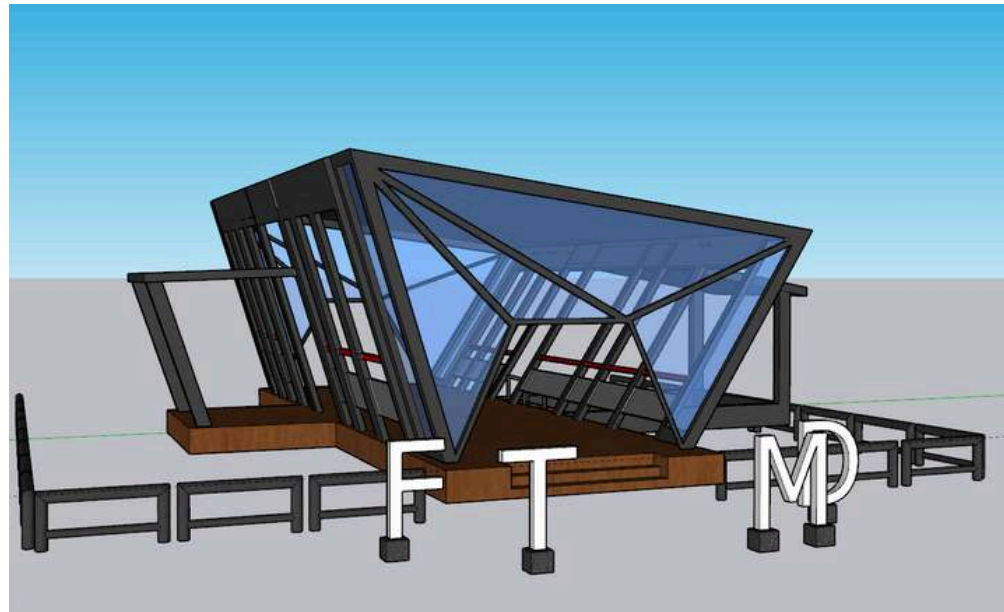


## LST NIGHT

# Land Surface Temperature Pulau Jawa

Peta LST dibuat menggunakan citra MODIS dengan waktu akusisi yang berbeda, yaitu pada siang hari dan malam hari. Tujuan dilakukan akusisi pada waktu yang berbeda untuk membandingkan antara emisivitas yang murni dari permukaan tanah (LST malam) dengan emisivitas yang intervensi dengan matahari (LST siang)

## 3D Model Teras FTMD ITB



Pemodelan 3D Teras FTMD ITB menggunakan perangkat lunak trimble sketchup berdasarkan data pengukuran terestris menggunakan ETS. Pengukuran objek dilakukan dengan mengakuisisi setiap sudut bangunan dan objek fasad pada bangunan untuk menciptakan objek secara 3D

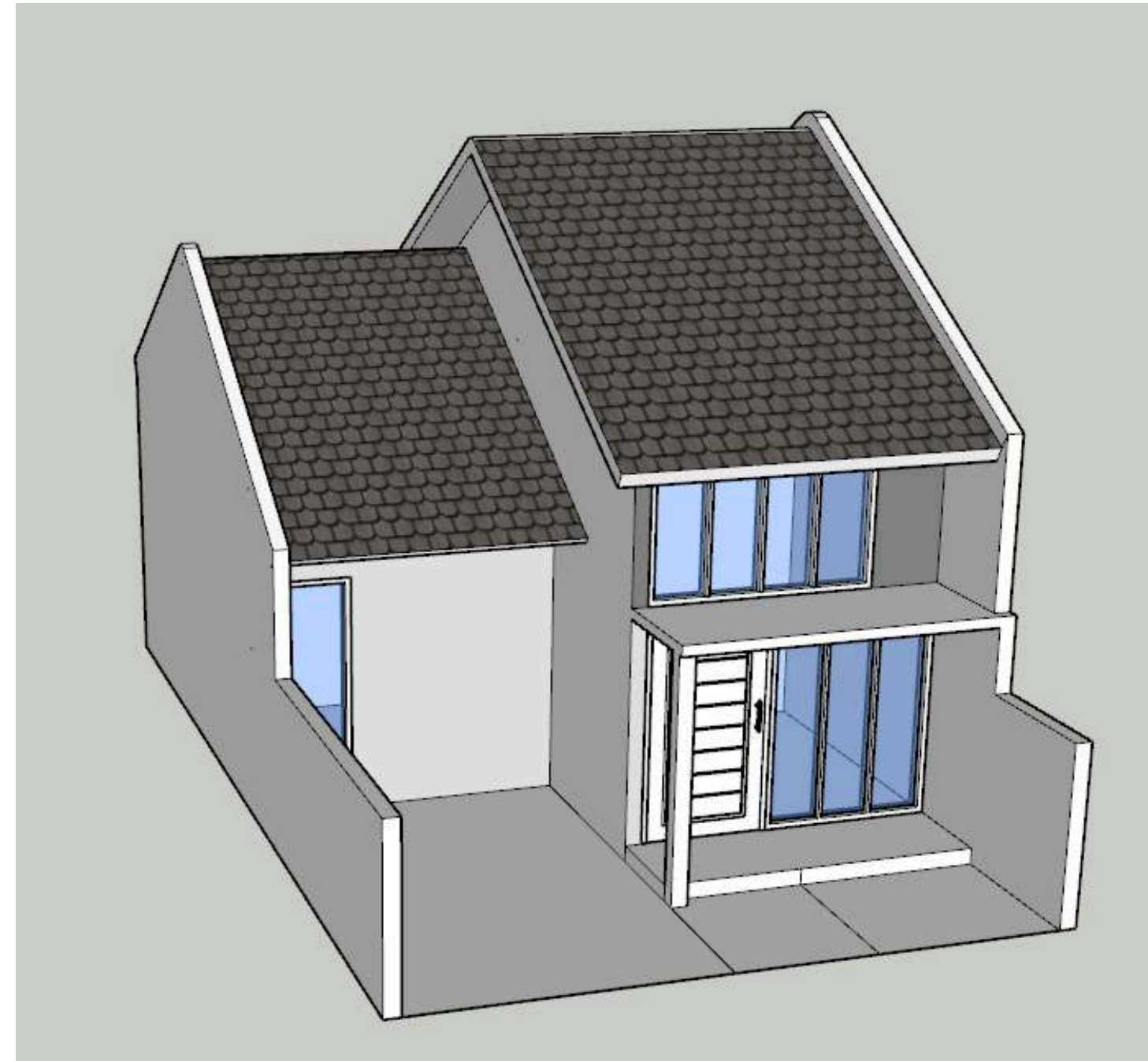
**3D Model**



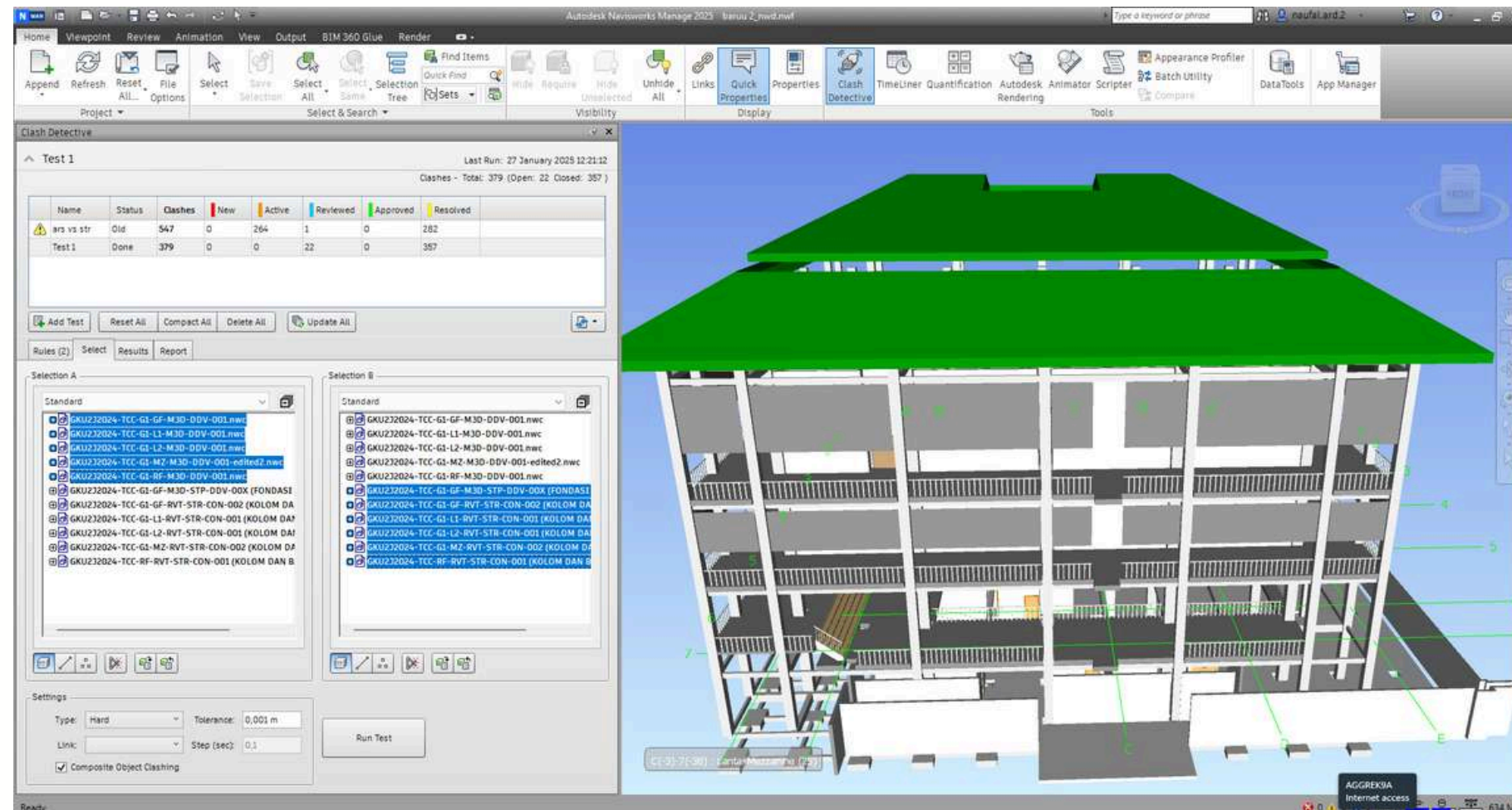
# Model 3D Rumah

Eksplorasi pemodelan 3D menggunakan perangkat lunak trimble sketchup berdasarkan informasi as built drawing untuk pemodelan 3D

## 3D Model



# Clash Detection BIM GKUT Jatinagor ITB

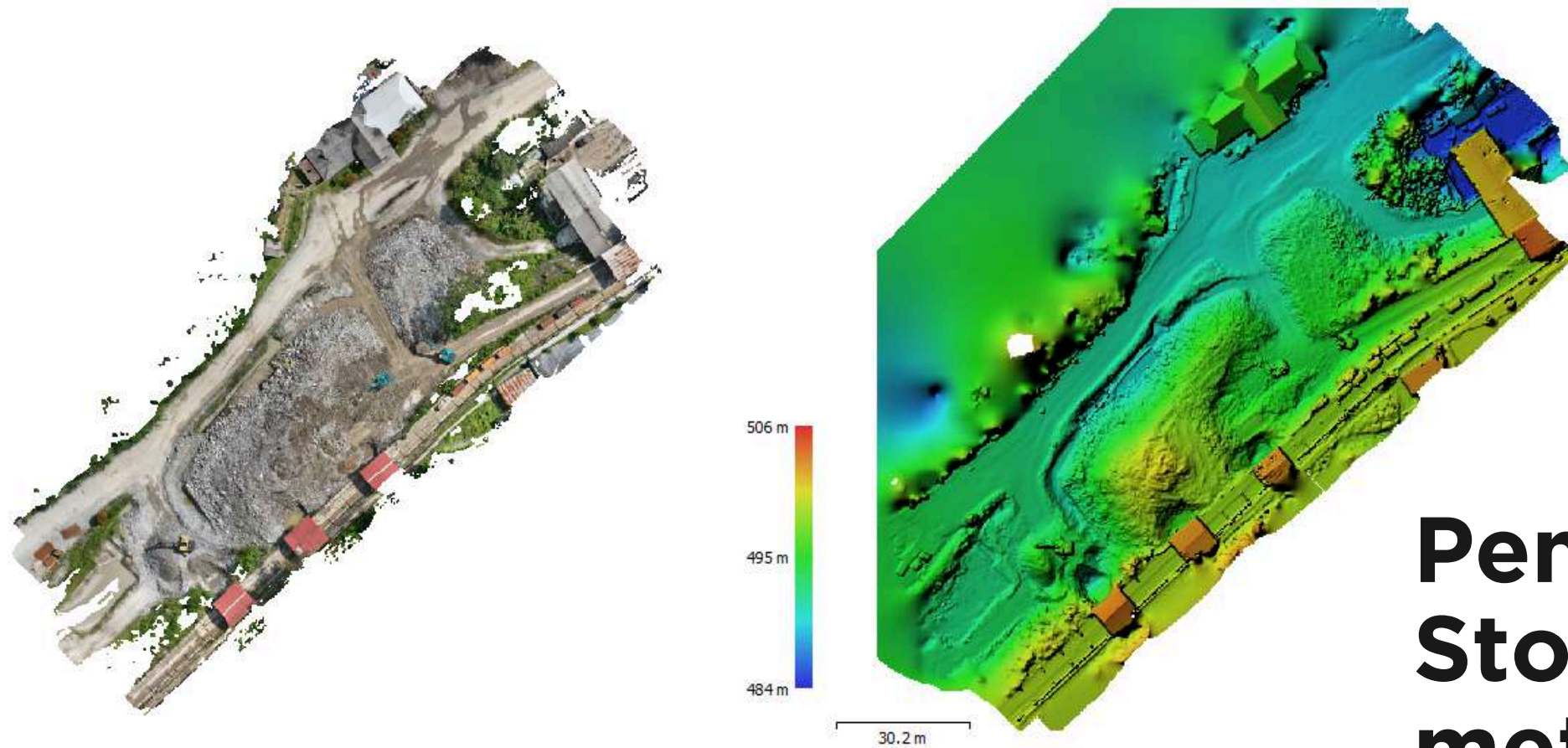


Deteksi clash objek yang mengalami overlap pada model Arsitektur dan Struktura BIM pada Gedung Kuliah Umum Timur ITB Jatinangor.

**BIM**

**Naviswork**





## Penentuan Volume Stockpile dengan metode Fotogrametri

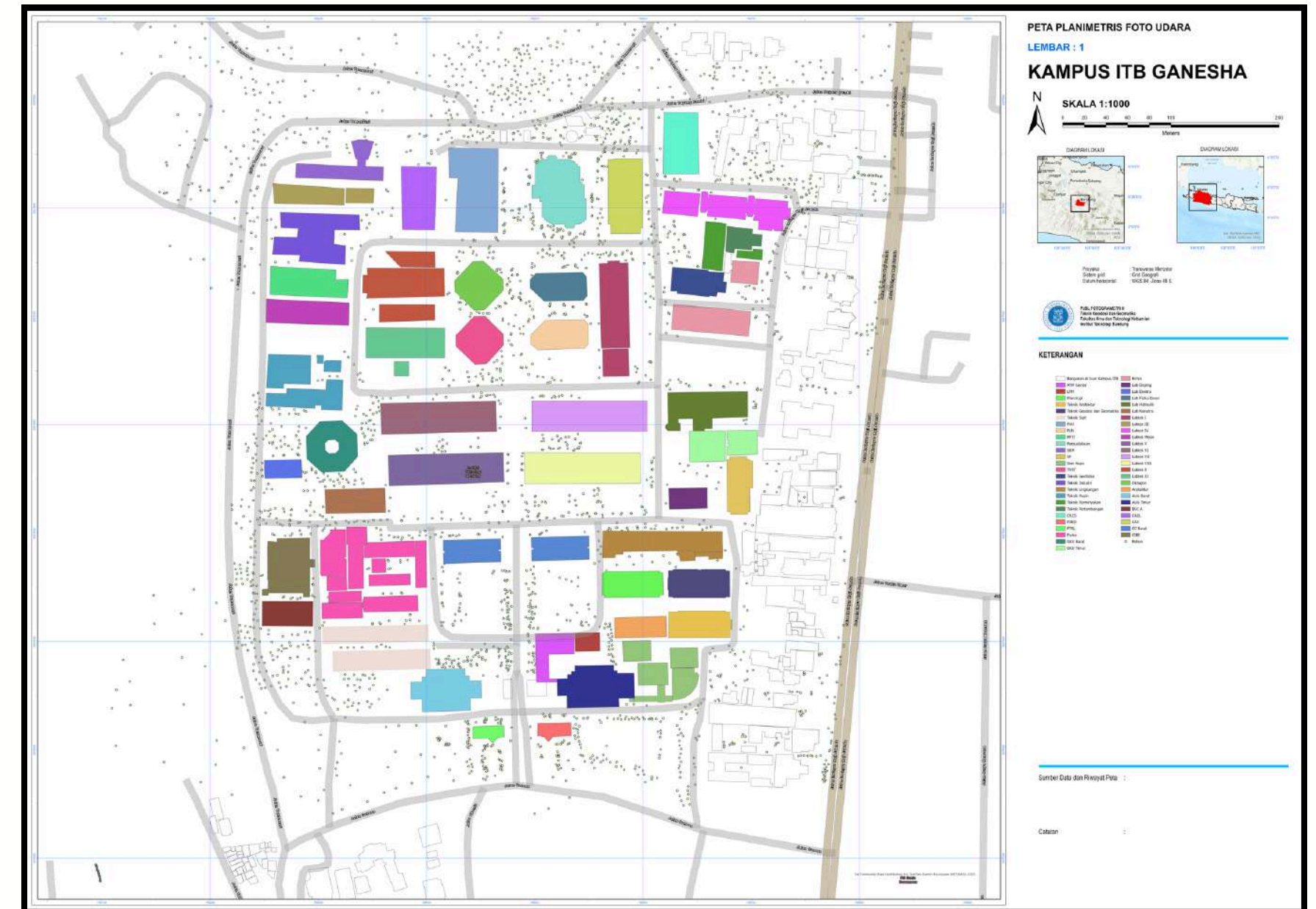
Pengolahan foto udara pada stockpile PT Antam Tbk untuk menghitung volume hasil tambang. penentuan volume hasil tambang dilakukan dengan mengurangi DSM dengan DTM penampang sehingga volume yang dihasilkan merupakan volume dari objek hasil tambang. akuisisi dan pengolahan dilaksanakan pada saat kegiatan kerja praktik

$$nDSM = DSM - DTM$$

# Peta Planimetris Kampus ITB Ganesha

Peta planimetris kampus ITB Ganesha dibuat menggunakan orthomosaic hasil pengolahan foto udara kampus ITB Ganesha. Proses pembuatan peta dilakukan dengan melakukan digitasi pada orthomosaic dan point cloud yang telah diolah sehingga dihasilkan peta planimetris hasil akuisisi foto udara kampus ITB Ganesha.

# Photogrammetry







# ***Thank you***

## **Contact Details**

**Phone :** *+62 877 6067 7852*

**Email :** *naufal.ard.2@gmail.com*