

# **Penelitian Bencana BANJIR DAN KEKERINGAN**

Sari Bahagiarti K.

Magister Manajemen Bencana

UPN “Veteran” Yogyakarta

# Topik-topik yang Dapat Diangkat

- Proses kejadian, Faktor-faktor pemicu, Faktor-faktor yang berpengaruh
- Dampak sosial-budaya, ekonomi, infrastruktur
- Mitigasi dan Pengurangan Risiko
- Manajemen Bencana
- Penanggulangan Bencana
- Penanganan Bencana
- Pemberdayaan Masyarakat
- Dan lain-lain

# Banjir dan Kekeringan Termasuk Bencana Hidrometeorologis



Berdasarkan pelaksanaannya, metode penelitian yang dapat diterapkan:

- Diskriptif
- Survei
- Komparatif
- Studi Kasus
- Korelasional
- Penelitian Tindakan

# Diskriptif

- Mendeskripsikan segala sesuatu yang terdapat di lapangan yang berhubungan dengan bahaya banjir dan / atau kekeringan
- Mendiskripsi kondisi lingkungan yang terdapat di sekitar banjir atau daerah yang mengalami kekeringan
- Mendiskripsi kondisi sosial serta kaitannya dengan kerentanan dan kapasitas penduduk di wilayah tersebut

# Survei

- Metode ini digunakan untuk tentang mengidentifikasi gejala fisik yang ada di lapangan, misalnya kondisi geologi, geomorfologi, klimatologi, dan lingkungan fisik lainnya, dengan cara pengukuran dan pengamatan langsung.
- Survei yang dilakukan pada penelitian ini juga dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi tentang populasi, instansi, lembaga, organisasi dan unit-unit kemasyarakatan lainnya yang terkait di sekitar kejadian.

# Komparatif

- Penelitian komparatif bersifat membandingkan antara variabel yang satu dengan variabel lainnya dari kejadian berbeda, atau kejadian di tempat yang sama namun pada waktu berbeda.
- Dalam konteks penelitian bencana banjir, variabel yang bias dibandingkan, misalnya pada kejadian banjir di daerah urban (contoh Jakarta) dengan kejadian banjir di daerah rural. Atau bandingkan antara kejadian di daerah urban satu dengan lainnya, daerah rural satu dengan rural lainnya.
- Demikian pula halnya untuk kejadian kekeringan

# Studi Kasus

- Dalam studi kasus bencana banjir atau kekeringan, dilakukan eksplorasi terhadap proses, lokasi, faktor penyebab, pihak-pihak yang terdampak, berdasarkan pengumpulan data.
- Studi kasus melibatkan investigasi yang dapat didefinisikan sebagai suatu entitas atau objek studi yang dibatasi, atau terpisah dalam hal waktu, tempat, atau batas-batas fisik.
- Setelah kasus didefinisikan dengan baik, peneliti menyelidiki secara mendalam, biasanya menggunakan beberapa metode pengumpulan data, seperti observasi lapangan, wawancara, pemetaan, dan dokumentasi

# Korelasional

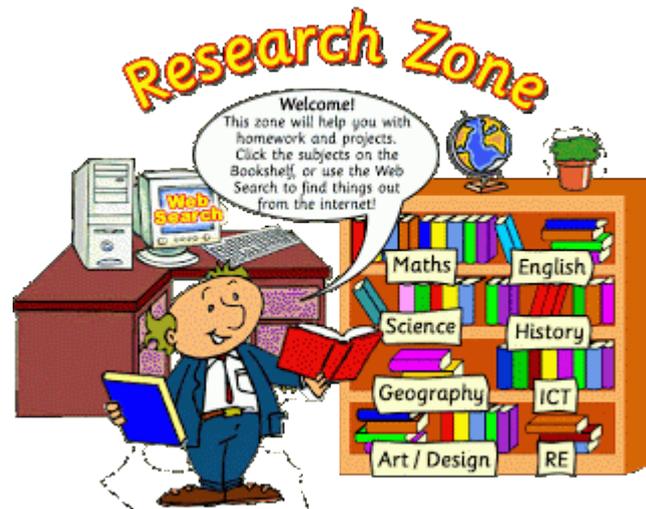
- Penelitian korelasional dalam bencana banjir atau kekeringan bertujuan untuk mengkaji tingkat keterkaitan antara variasi suatu faktor dengan variasi faktor lain berdasarkan koefisien korelasi
- Penelitian korelasi merupakan bentuk penelitian untuk memeriksa hubungan diantara dua konsep atau gejala. Misalnya:
  - pengaruh dari kejadian banjir terhadap gejala wabah penyakit tertentu di suatu tempat;
  - hubungan kausal, hubungan sebab akibat. Contoh karena terjadi kekeringan, maka masyarakat menderita kekurangan air bersih

# Penelitian Tindakan

- Penelitian tindakan merupakan bentuk penelitian yang berisi berbagai macam prosedur untuk menguraikan kasus-kasus yang bersifat mikro atau khusus.
- Simpulan dari penelitian tindakan langsung diberlakukan hanya untuk kasus yang diteliti dan tidak dapat digeneralisasikan.
- Penelitian tindakan pada umumnya menerapkan metode kualitatif yang sangat bergantung pada data pengamatan yang bersifat behavioralistik

# Berdasarkan sifat data yang dianalisis

- Metode Kualitatif, dan
- Metode Kuantitatif



# Berdasarkan Latar Belakang Keilmuan

Untuk bencana banjir dan kekeringan, penelitian dapat dilakukan dengan latar belakang:

- Penelitian Geografis dan Lingkungan
- Penelitian Hidro-meteorologis
- Penelitian Geologis
- Penelitian Sosial-Humaniora

# Geografis dan Lingkungan

- Menggunakan pendekatan geografi meliputi keruangan, lingkungan dan kewilayahan.
- Pendekatan keruangan ditunjukkan oleh lokasi penelitian, dimana wilayah kejadian banjir atau kekeringan, masing-masing dipandang sebagai satu kesatuan ruang.
- Pendekatan lingkungan ditunjukkan dengan identifikasi terhadap kondisi geofisik, klimatologis, sosial, dan budaya yang ada di lokasi
- Konsep geografi yang digunakan antara lain meliputi lokasi, jarak, aksesibilitas, pola, interaksi, keterkaitan ruang, dan diferensiasi area dalam ruang.
- Prinsip geografi yang digunakan dalam penelitian misalnya prinsip lokasi dan persebaran, interelasi, dan deskripsi.

# Hidro-meteorologis

- Menggunakan pendekatan hidro-meteorologi meliputi kondisi hidrologi dan klimatologi di daerah penelitian.
- Pendekatan hidrologis ditunjukkan dengan identifikasi dan kajian terhadap ketersediaan sumber-sumber air, pola pengeringan, Daerah Aliran Sungai (DAS), daerah imbuhan air, dan daerah lepasan air, dipandang sebagai satu kesatuan sistem. Perlu dipertimbangkan pula bagaimana penggunaan air oleh masyarakat setempat.
- Pendekatan klimatologi ditunjukkan dengan identifikasi terhadap kondisi iklim, pola hujan, dan pola musim kemarau di lokasi

# Geologis

- Pendekatan geologis digunakan untuk mengetahui dan memahami:
  - Kondisi geologi regional dan lokal
  - Keberadaan dan persebaran batuan serta struktur geologi yang ada di sekitar kejadian
  - Kondisi topografi, morfologi, kemiringan lereng
  - Kondisi hidrogeologis: airtanah, akuifer
  - Karakteristik hidrolika tanah/batuan di daerah penelitian: porositas, permeabilitas.

# Penggunaan Data

- Data Primer: digunakan untuk mendapatkan informasi dari lapangan atau tempat penelitian melalui wawancara atau pengamatan langsung (observasi), meliputi
  - Kondisi geofisik: geomorfologi, geologi, hidrologi, klimatologi
  - Kondisi sosial-budaya
- Data Sekunder: digunakan untuk mendapatkan informasi tentang historis kebencanaan yang pernah terjadi sebelumnya, meliputi:
  - Dokumen-dokumen
  - Peta-peta
  - Peraturan-peraturan/regulasi

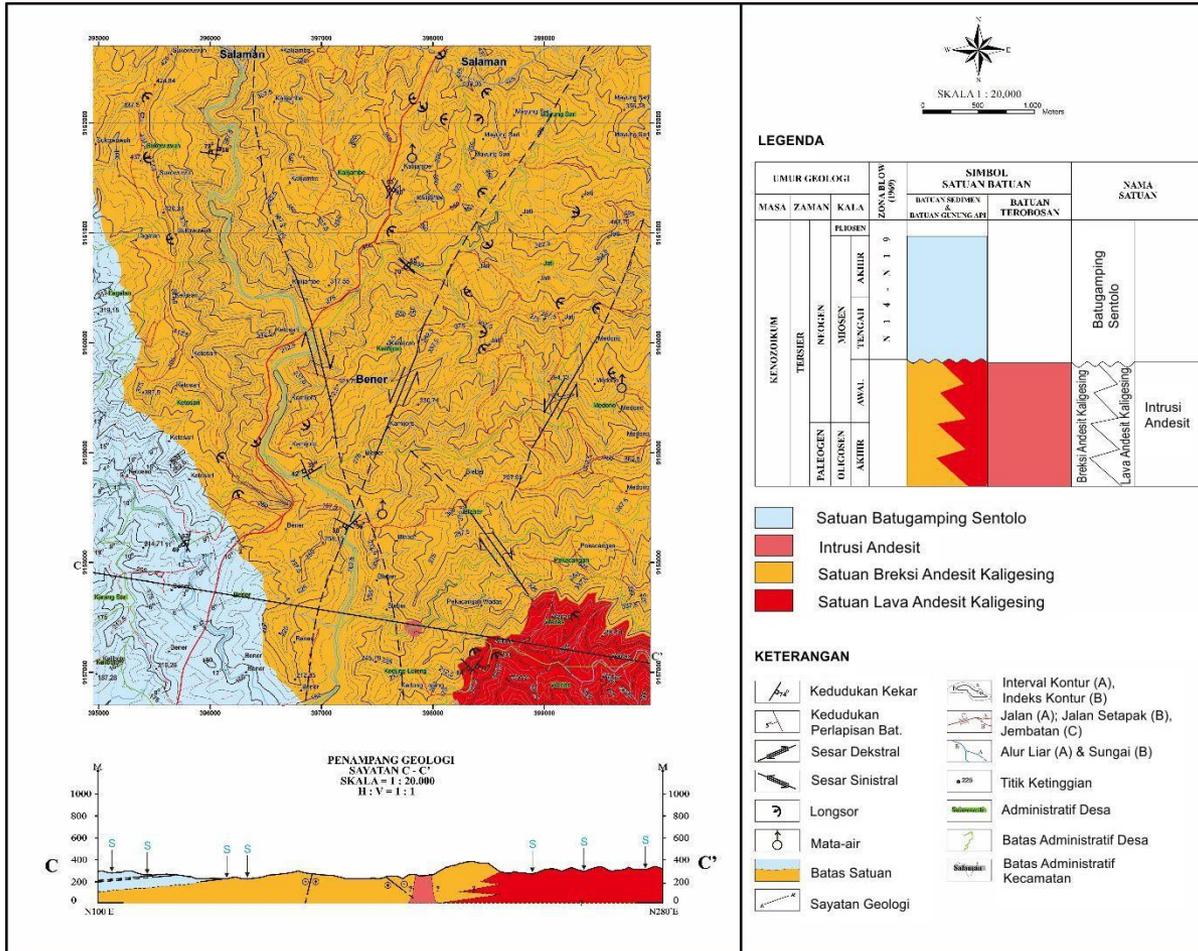
# Data Sekunder yang Diperlukan

- Peta-peta:
  - Peta Geologi
  - Peta Geomorfologi
  - Peta Hidrogeologi
  - Peta Tata guna Lahan
- Data Curah Hujan
- Dokumen rencana kontijensi yang sudah ada,
- Resume Kegiatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (yang sudah ada),
- Laporan Penanganan bencana banjir atau kekeringan sebelumnya,
- Laporan Pengurangan Risiko Bencana yang sudah ada,
- Data Korban banjir sebelumnya
- SOP Barak dan Logistik (jika ada dan diperlukan)
- Peraturan Menteri terkait, Perda yang ada

# Citra Satelit Bencana Banjir



# Contoh Peta Geologi



# Teknik Pengumpulan Data

- Wawancara dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara yang digunakan adalah wawancara baku terbuka dan petunjuk umum wawancara
- Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung di lapangan mengenai kondisi fisik, lingkungan, dan social di daerah kejadian.

# Dokumen

- Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu.
- Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.
- Dokumentasi dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai upaya untuk memperkuat data yang peneliti peroleh dari informan di lapangan.

# Teknik Wawancara

- Wawancara tak berstruktur (*unstructured interview*), yaitu wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya.
- Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan

# Investigasi Geologi Teknik

- Pemetaan geomorfologi dan topografi
- Pemetaan penyebaran dan ketebalan soil/tanah
- Pemetaan kerapatan struktur geologi (sesar/patahan, kekar/rekahan)
- Pemetaan wilayah kejadian dan terdampak banjir yang pernah terjadi
- Pemetaan hidrogeologi: penyebaran muka airtanah, arah aliran, dan air permukaan
- Pengambilan sampel tanah/batuan secara terstruktur

# Untuk Menyusun Peta Zonasi Rawan Banjir

- Metode Scoring terhadap faktor dan kondisi lapangan
- Metode Overlaying atas peta-peta pendukung
  - Peta Geologi/Peta Sebaran Soil/Tanah
  - Peta Kemiringan Lereng
  - Peta Kejadian Banjir terdahulu
  - Peta Curah Hujan
  - Peta Hidrogeologi
  - Peta Tata guna Lahan
- Susun Rekomendasi Mitigasinya

# Penyajian Data dan Hasil Analisis

- Penyajian data dan hasil analisis penelitian dapat disajikan dalam bentuk:
  - Tabel
  - Bagan
  - Grafik
  - Gambar
  - Peta

# Tabel

## DATA TOTAL PENGUNGSI BANJIR DKI JAKARTA PER 1 JANUARI 2020 PUKUL 19.00

| KOTAMADYA       | Jumlah Kecamatan Titik Banjir | Jumlah Kelurahan Titik Banjir | Jumlah Lokasi Pengungsian | JUMLAH PENGUNGSI |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| Jakarta Pusat   | 8                             | 22                            | 2                         | 310              |
| Jakarta Utara   | 4                             | 13                            | 23                        | 1,515            |
| Jakarta Barat   | 6                             | 30                            | 97                        | 10,586           |
| Jakarta Timur   | 10                            | 65                            | 99                        | 13,516           |
| Jakarta Selatan | 10                            | 28                            | 48                        | 5,305            |
| <b>Total</b>    | <b>38</b>                     | <b>158</b>                    | <b>269</b>                | <b>31,232</b>    |

Link Detail Rekap Data <http://bit.ly/PoskoBanjirJKT>

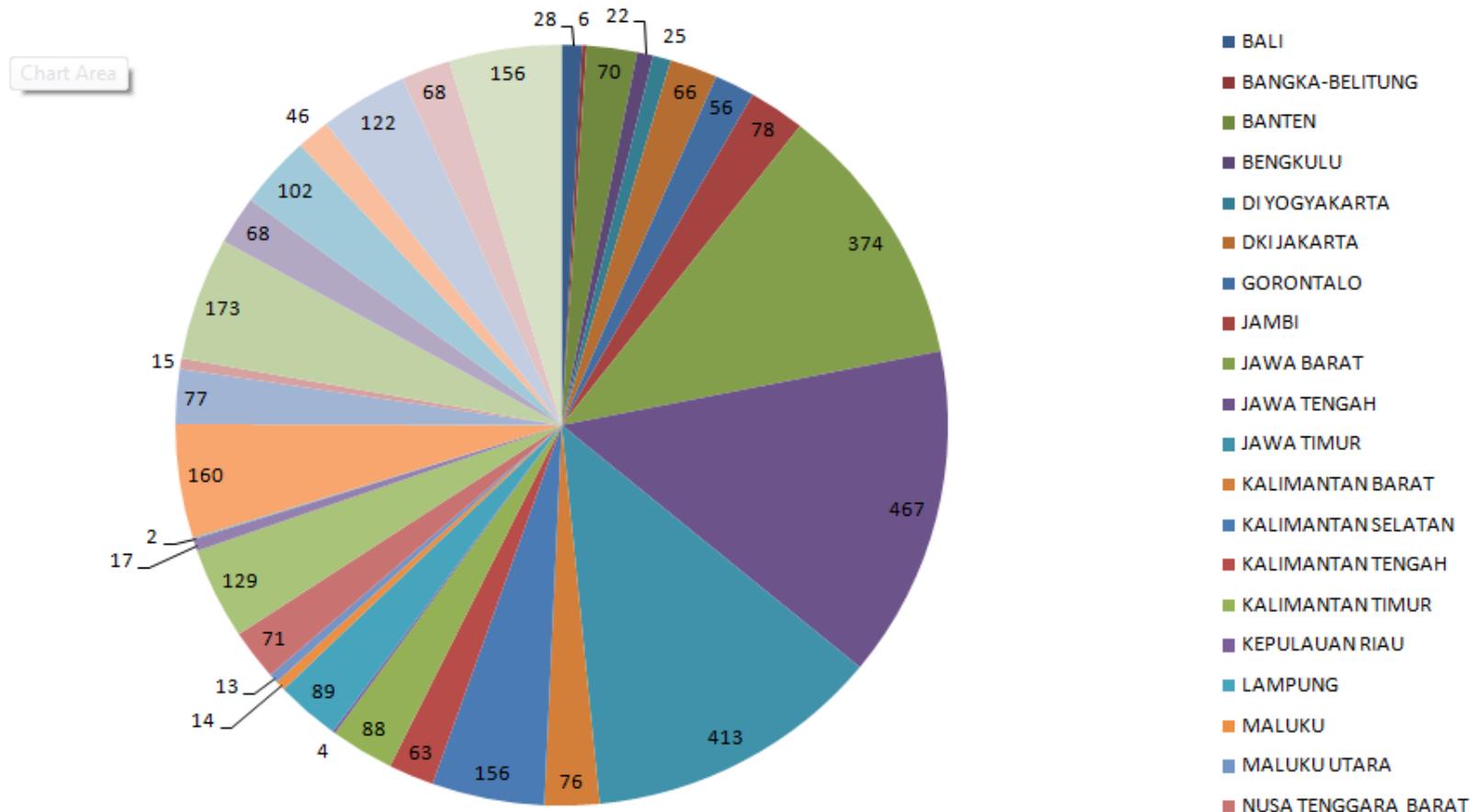
# Bagan



# Grafik:

## Data-data dan Fakta-fakta Permasalahan Banjir di Indonesia (WordPress.com)

DataCards



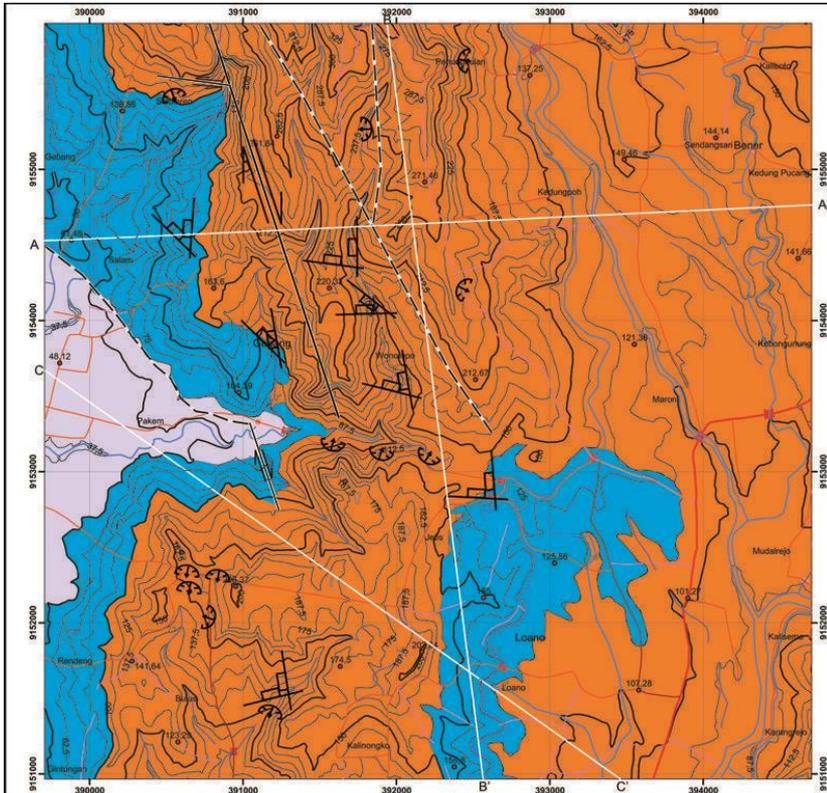
Rekapitulasi Jumlah Pengungsi dan Korban Banjir Jakarta  
(1-7 Januari 2020)



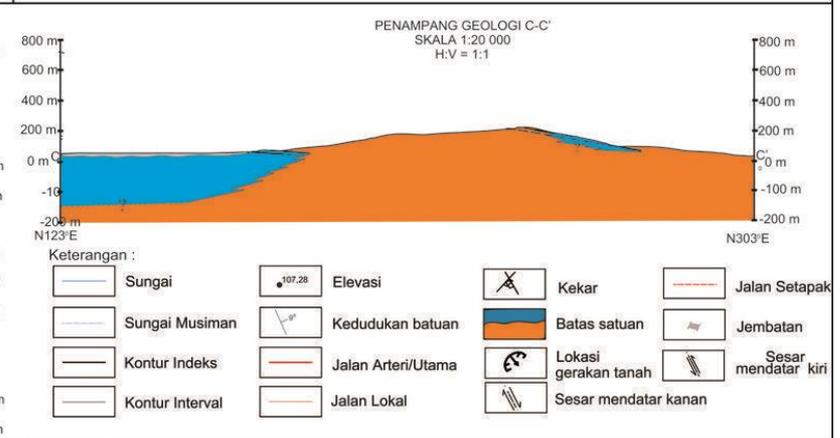
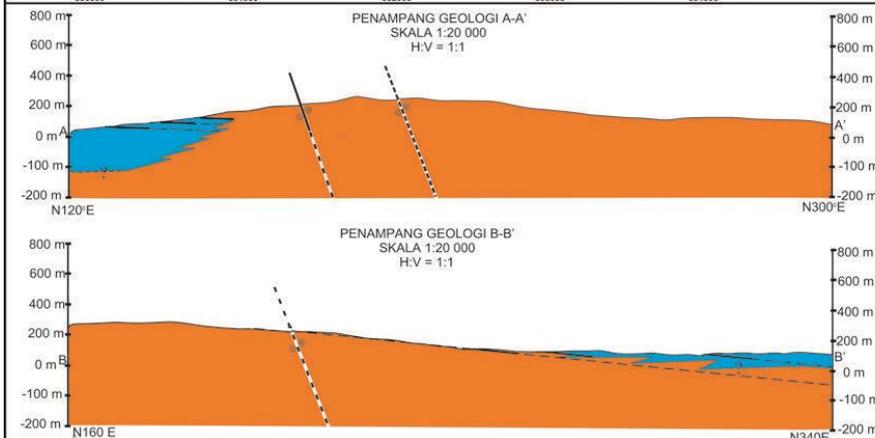
# Gambar



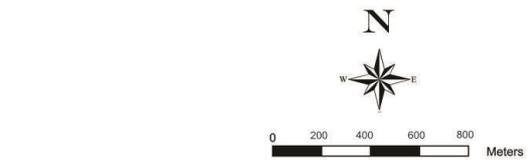
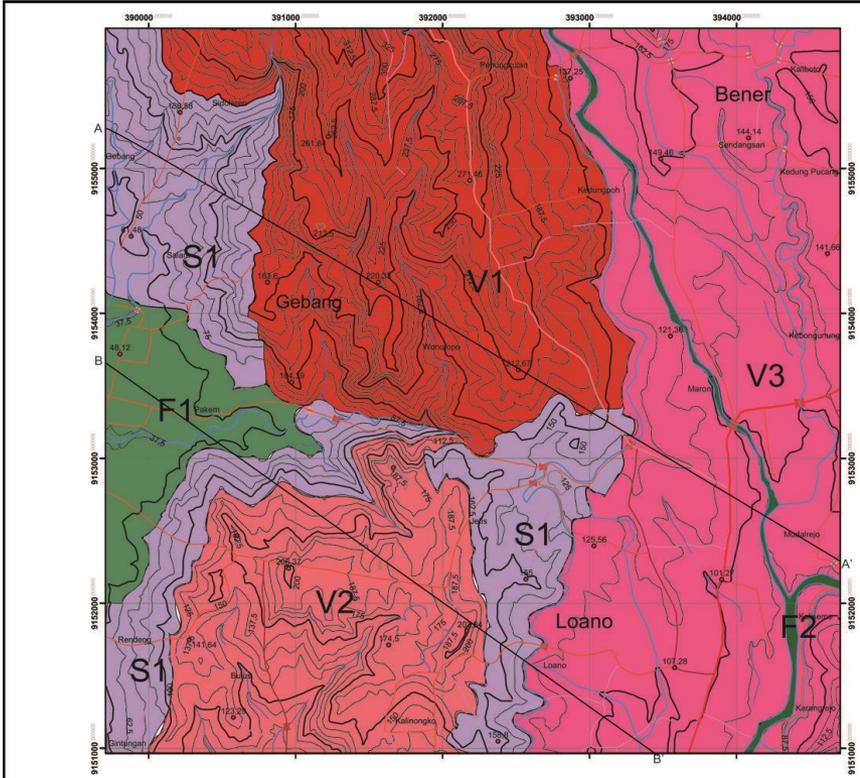
# Peta Geologi



| Umur Geologi |          | Lito-starigrafi | Satuan Batuan                      | Keterangan   |
|--------------|----------|-----------------|------------------------------------|--|
| Kuartar      | Holosen  |                 | Endapan Aluvial                    | terdiri dari material lepas, berukuran lempung hingga bongkah                          |
|              | Pliosen  |                 | Batugamping Sentolo                | terdiri dari batugamping berlapis, dan kalkarenit                                      |
| Miosen       | Akhir    |                 |                                    |  |
|              | Tengah   |                 |                                    |  |
| Tersier      | Awal     |                 | Breksi Vulkanik Kaligesing - Dukuh | terdiri dari breksi vulkanik dengan fragmen andesit, dan breksi polimik di bagian atas |
|              | Oligosen | Akhir           |                                    |  |

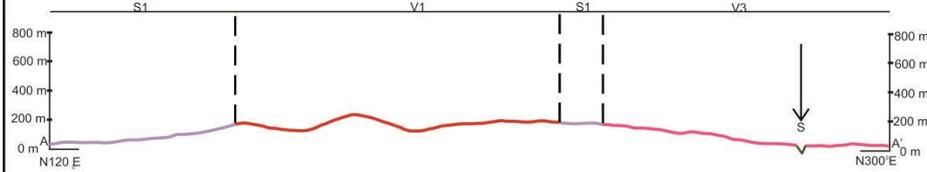


# Peta Geomorfologi

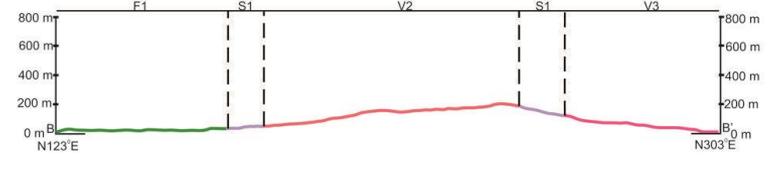


| Satuan Bentuk Lahan      |                               | Dataran Aluvial (F1)            | Talud Sungai (F2)               | Lembah Homoklin (S1)                         | Punggungan Vulkanik (V1)                     | Perbukitan Vulkanik (V2)                     | Dataran Vulkanik Terdenudasi (V3)       |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|--|--|---|
| Aspek-Aspek Geomorfologi | Morfografi                    | Dataran                         | Sungai                          | Lembah                                       | Punggungan                                   | Perbukitan                                   | Dataran                                 |
|                          | Kelerengan                    | kelerengan 2-4° (Landai)        | kelerengan 2-4° (Landai)        | kelerengan 4-16° (miring sampai agak curam)  | kelerengan 8-35° (agak curam sampai curam)   | kelerengan 8-35° (agak curam sampai curam)   | kelerengan 0-04° (Landai-datar)         |
|                          | Elevasi                       | ketinggian 35-60m               | kedalaman 1-2m                  | ketinggian 75-163m                           | ketinggian 163-325m                          | ketinggian 125-200m                          | ketinggian 100-150m                     |
|                          | Relief (m)                    | <5 Topografi datar-hampir datar | <5 Topografi datar-hampir datar | 5-78 Topografi bergelombang-berlereng miring | 5-78 Topografi bergelombang-berlereng terjal | 5-78 Topografi bergelombang-berlereng terjal | 0-12 Topografi datar-bergelombang       |
|                          | Pola pengaliran               | Ractangular                     | Denritik                        | Subdenritik & Rectangular                    | Subdenritik                                  | Subdenritik & Rectangular                    | Denritik                                |
|                          | Bentuk lembah                 | U                               | U                               | V  | V  | V  | U                                       |
|                          | Luasan pada daerah penelitian | 7 %                             | 3 %                             | 20 %   | 25 %   | 15 %   | 30 %                                    |
| Resistensi               | Lemah                         | Lemah-sedang                    | Sedang                          | Sedang-Kuat                                  | Sedang-kuat                                  | Lemah-sedang                                 |   |
| Morfogenesis             | Morfostruktur aktif           | -                               | Kelurusan                       | - Pengangkatan - Sesar dan kekar             | - Pengangkatan - Sesar dan kekar             | - Pengangkatan - Kekar                       | - Pengangkatan - Kelurusan              |
|                          | Morfostruktur pasif           | Material lepas                  | Material lepas                  | Batuan berbutir sedang (Batugamping pasiran) | Batuan berbutir kasar (Breksi Vulkanik)      | Batuan berbutir kasar (Breksi Vulkanik)      | Batuan berbutir kasar (Breksi Vulkanik) |
|                          | Morfostruktur dinamik         | Proses Fluviatil                | Proses Fluviatil                | Pelapukan dan Erosi sedang                   | Pelapukan dan Erosi lemah                    | Pelapukan dan Erosi lemah                    | Pelapukan dan Erosi kuat                |
| Bentuk Asal              |                               | Fluvial                         | Fluvial                         | Struktural                                   | Vulkanik                                     | Vulkanik                                     | Vulkanik                                |

PENAMPANG GEOMORFOLOGI SAYATAN A-A' SKALA 1:20 000 H.V = 1:1

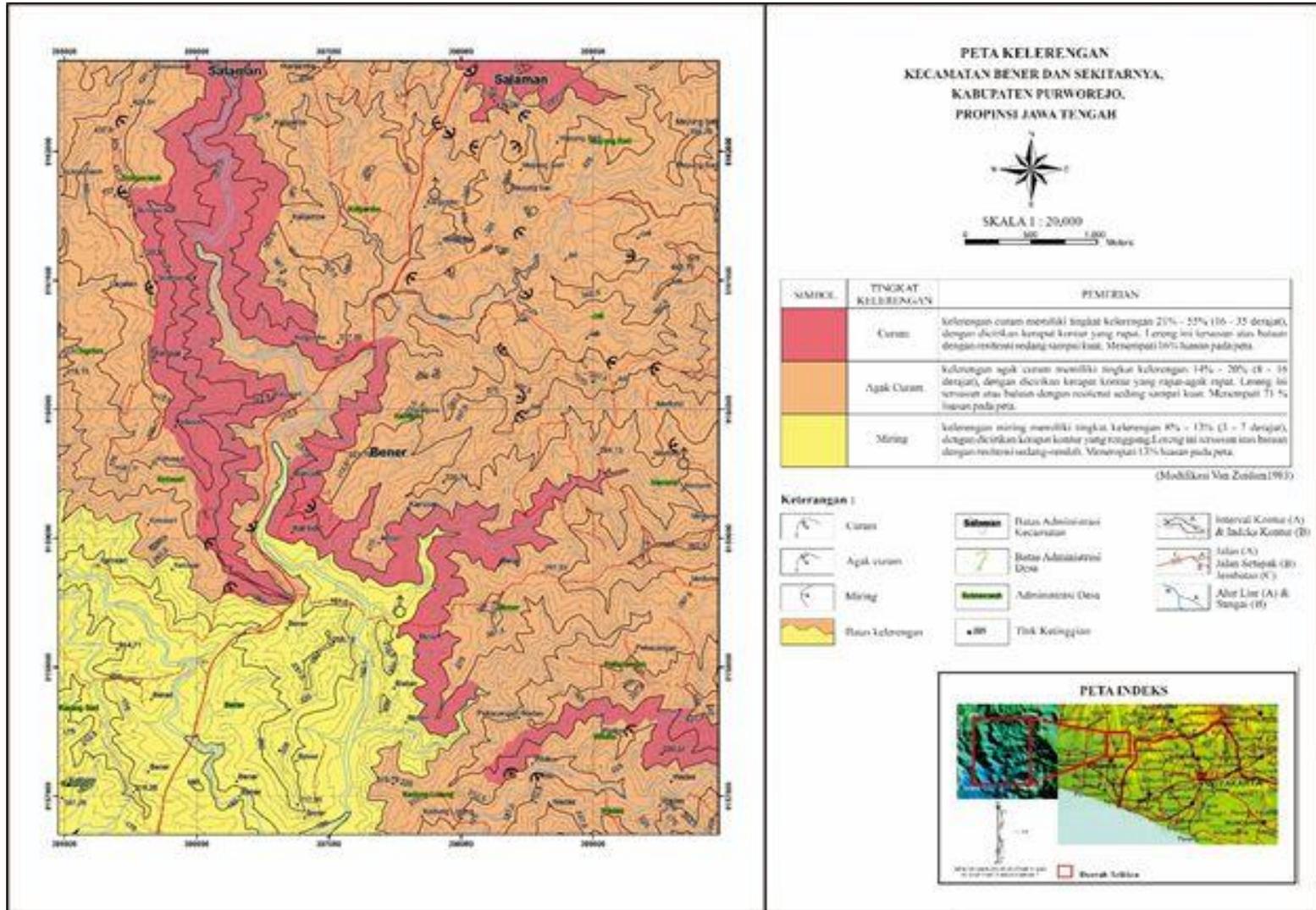


PENAMPANG GEOMORFOLOGI SAYATAN B-B' SKALA 1:20 000 H.V = 1:1

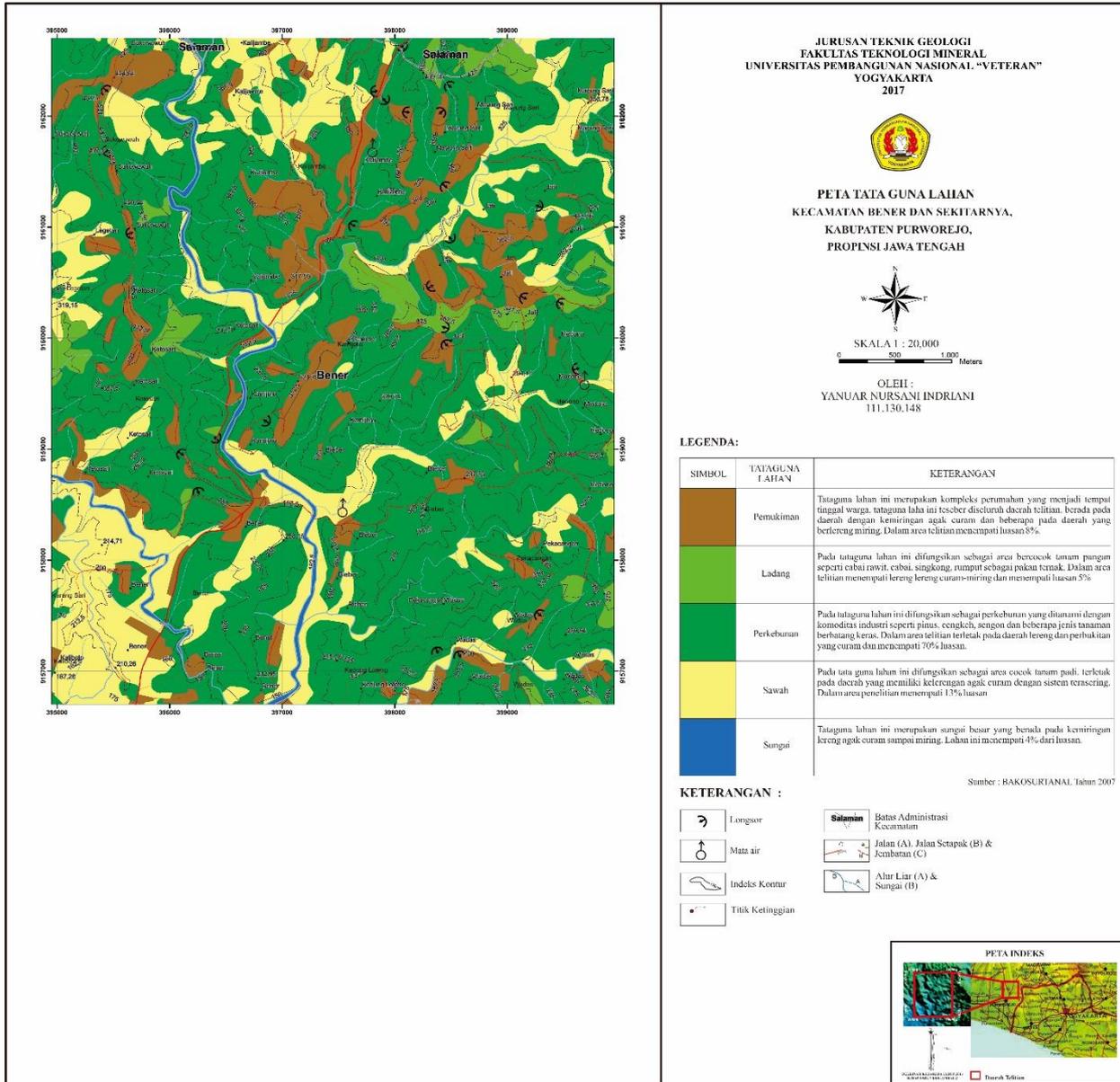


- Keterangan :
- Kontur Interval
  - Kontur indeks
  - Sungai
  - Jalan
  - Sayatan
  - Titik Ketinggian
  - Batas Morfologi
  - Sungai

# Peta Distribusi Lereng



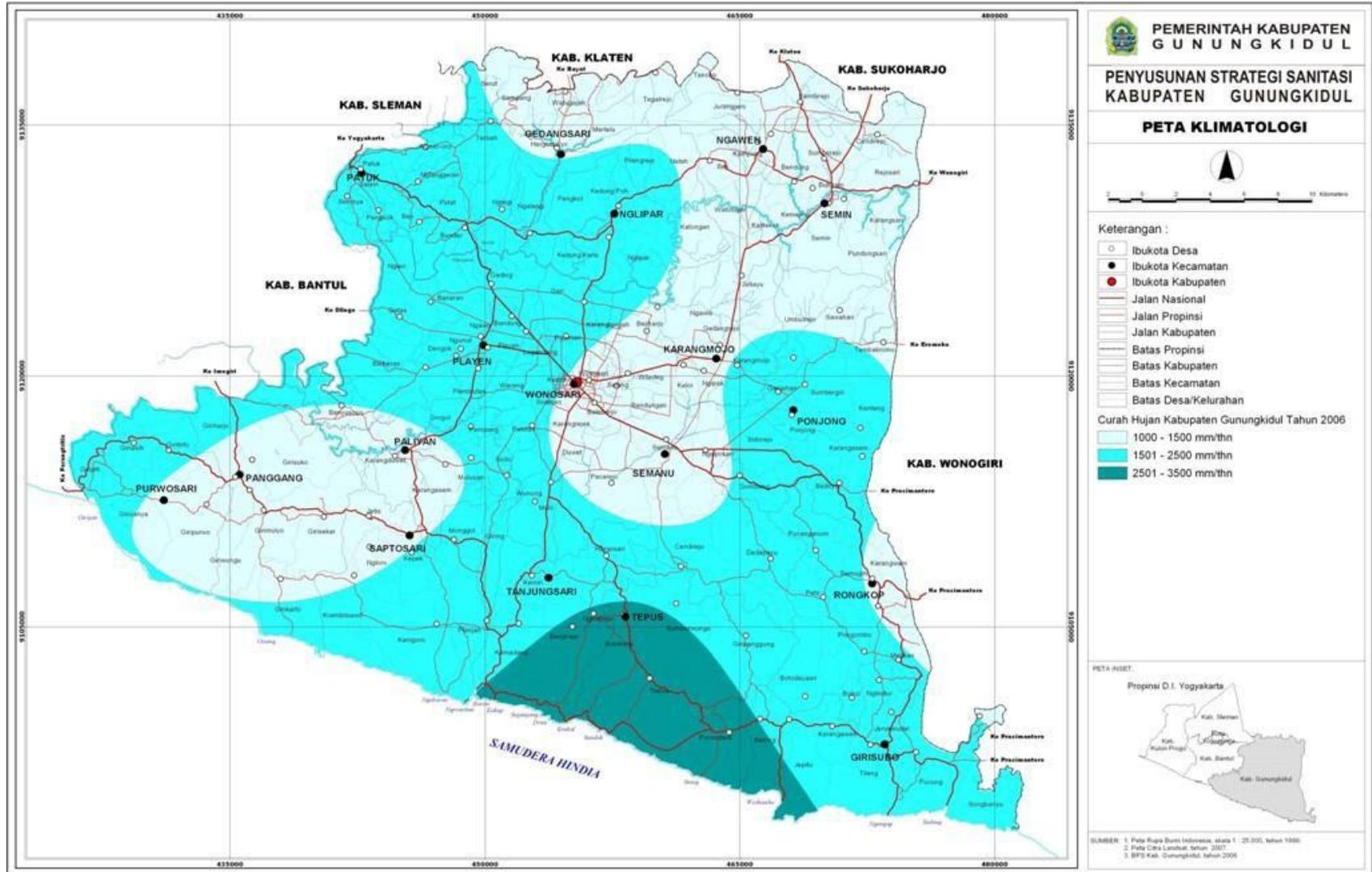
# Peta tata Guna lahan



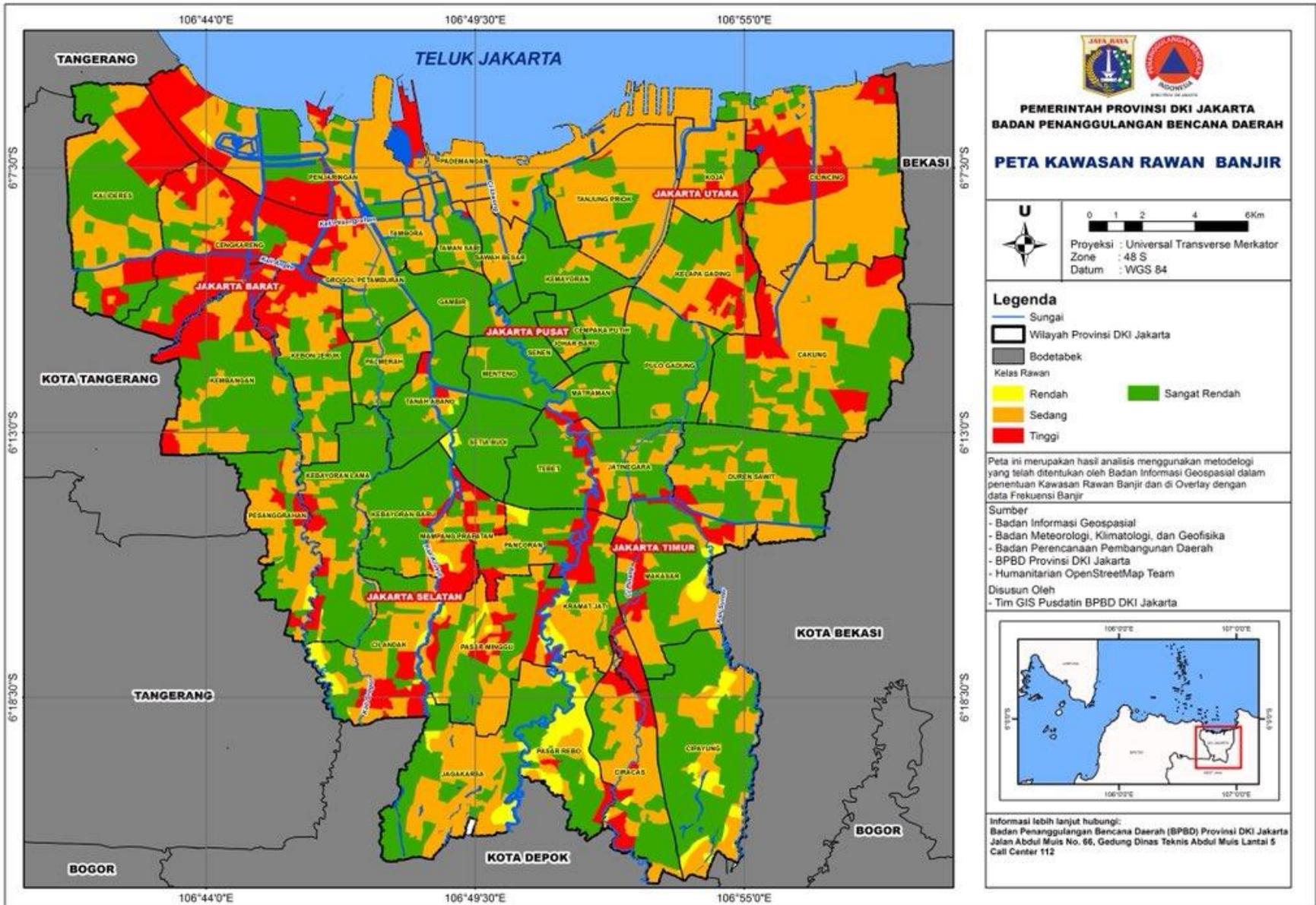


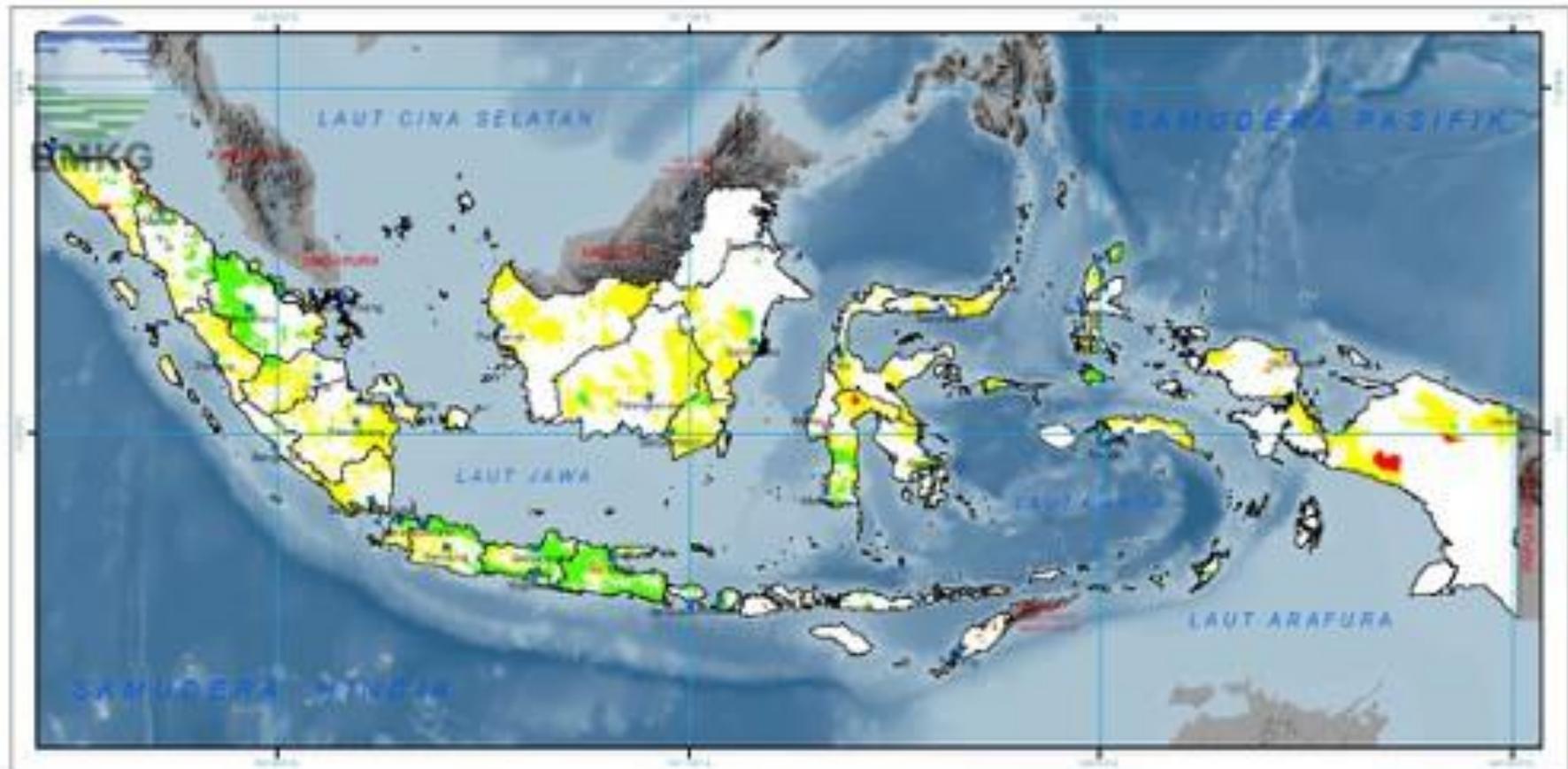


# Peta Klimatologi Kabupaten Gunungkidul



# Peta Kawasan Rawan Banjir DKI





**PETA PRAKIRAAN  
DAERAH POTENSI BANJIR  
INDONESIA  
April 2020**

**INFORMASI/KETERANGAN :**

- Ibukota Provinsi
  - Batas Provinsi
- Potensi Rawan Banjir**
- |  |   |
|--|---|
| <span style="color: red;">■</span> Tinggi      | <span style="color: brown;">■</span> Aman       |
| <span style="color: yellow;">■</span> Menengah | <span style="color: white;">■</span> Non Banjir |
| <span style="color: green;">■</span> Rendah    |   |



10 Maret 2020

**Sekian, Terima Kasih**