

Kolaborasi Data untuk Kemanusiaan

RHC Analytics - Chania, Haidee, Rose

Table of Content

Sumber data

Rumusan
Masalah

Metodologi

Bencana
Alam di
Indonesia

Hipotesis

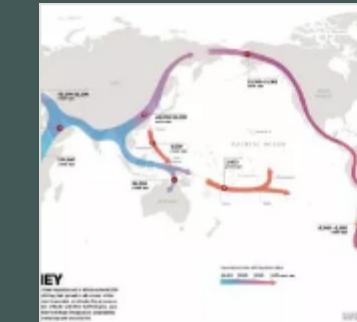
Dampak
banjir

Mitigasi
banjir

Kesimpulan
dan
Rekomendasi

Sumber Data

Data diperoleh dari PetaBencana.id
dan data.jakarta.go.id



Global Human Journey | National Geographic Society

An animated map shows humans migrating out of Africa to Asia, Europe, and the Americas.

nationalgeographic.org



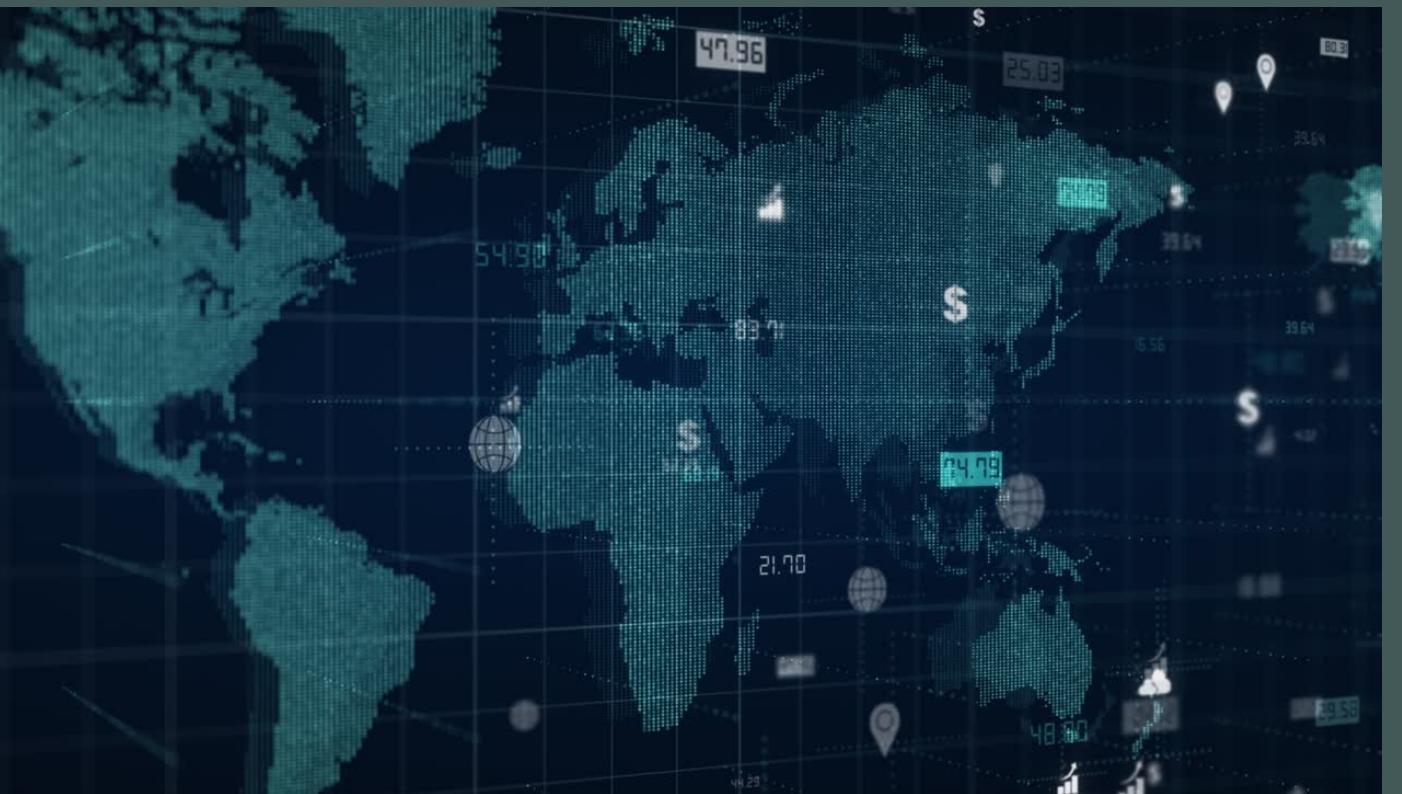
Data Rekapitulasi Kejadian Banjir Tahun 2020 - Open Data Jakarta

Penjelasan mengenai Variabel pada resourch ini : 1. bulan : Bulan terjadinya kejadian banjir 2. kecamatan ...

jakarta.go.id

Rumusan Masalah

1. Bagaimana persebaran banjir di provinsi yang ada Indonesia?
2. Bagaimana bisa provinsi tersebut dilanda banjir?
3. Bagaimana cara untuk mencegah banjir tersebut terjadi kembali?



Metodologi

- Business understanding, artinya kami harus mempelajari dan memahami banjir di Indonesia, serta penyebab dan dampaknya.
- Kemudian, kami mengumpulkan data melalui Peta Bencana dan Jakarta Open Data.
- Setelah itu, kami melakukan analisa dan pengolahan data yang terdiri dari data wrangling dan data preprocessing, exploratory data analysis, menentukan model yang tepat, dan memberikan rekomendasi cara untuk mengatasi permasalahan banjir di Indonesia.

Variables

- Nominal categorical variable: Provinsi, disaster_type, Kabupaten
- Interval variable: "date"
- Continuous numerical variable: Flood depth
- Discrete numerical variable: KK_terdampak dan Jiwa terdampak

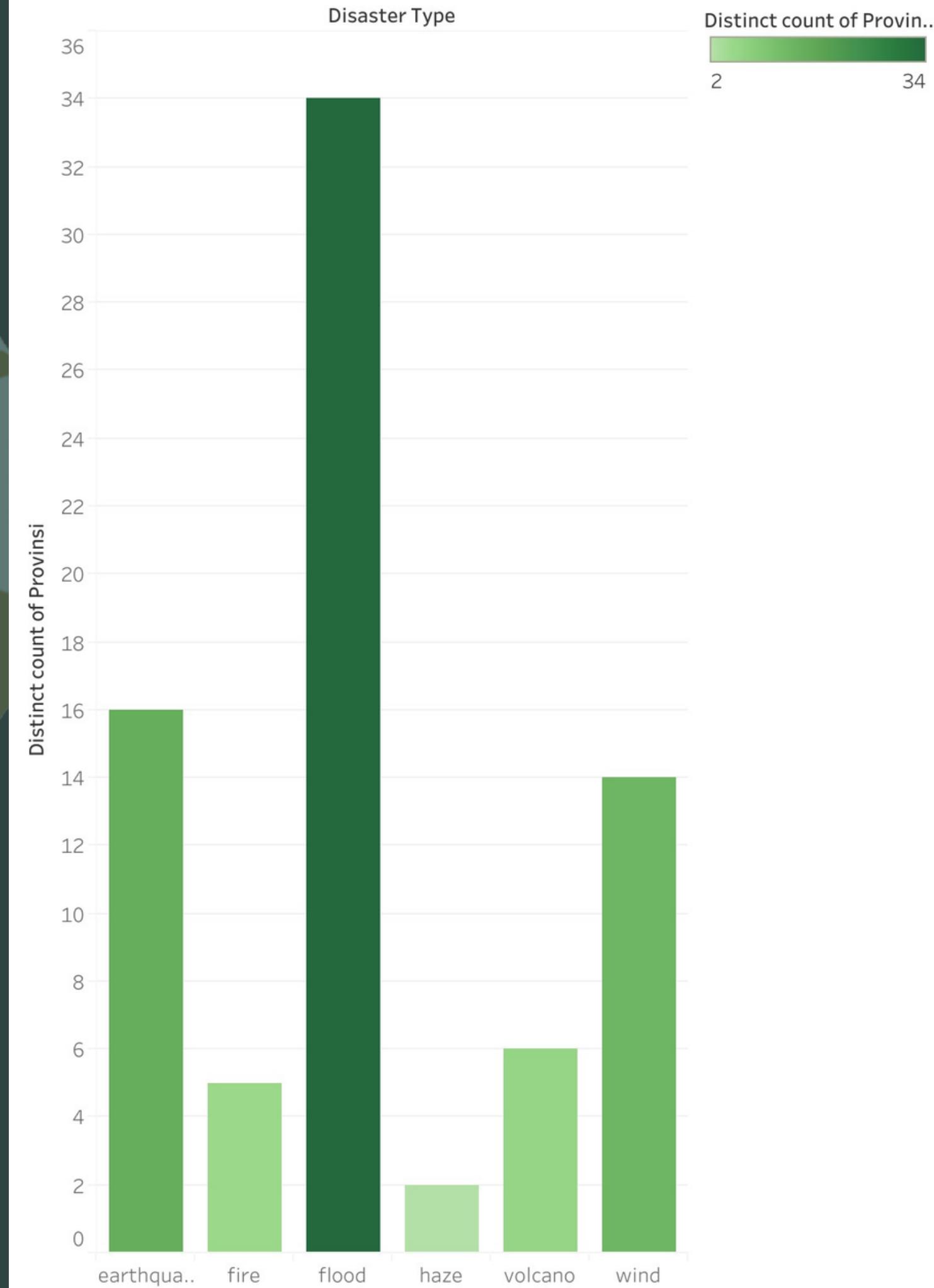
Bencana Alam di Indonesia

Terdapat 5 bencana yang paling umum terjadi di Indonesia, yaitu gempa bumi, kebakaran, banjir, kabut, gunung berapi, dan angin.

Bencana alam yang paling sering terjadi berdasarkan data tweet:

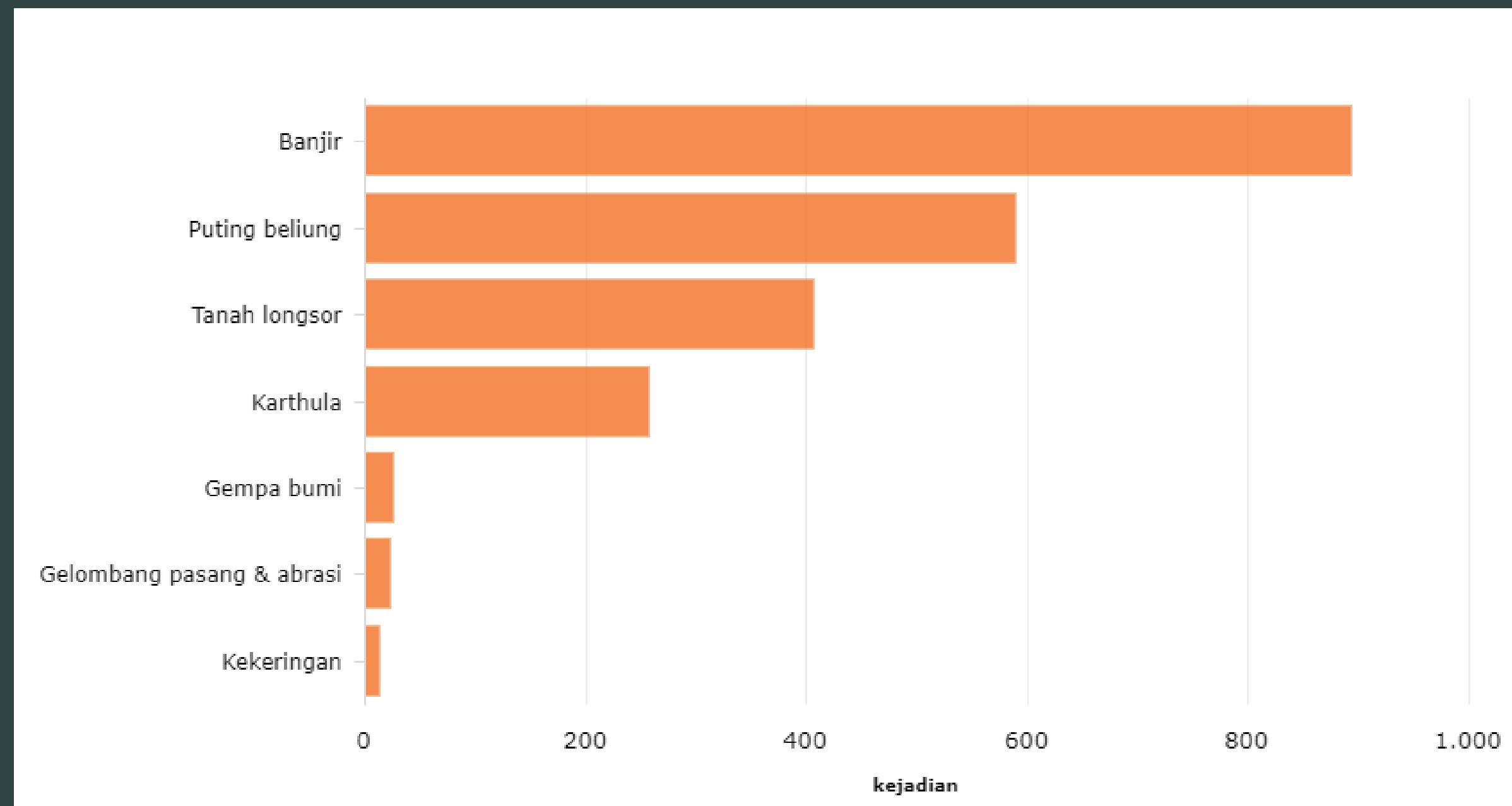
- Banjir

Kasus Bencana Alam di Indonesia



Bencana Alam di Indonesia

Jumlah Kejadian Bencana Alam di Indonesia (per 31 Oktober 2021)



sumber: Databoks.katadata.co.id

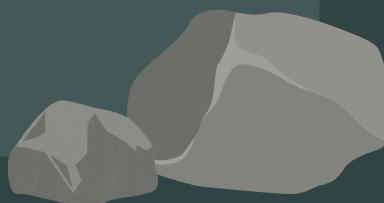
Wilayah yang paling sering dilanda banjir

Berdasarkan data tweet

Provinsi: DKI Jakarta
Kota/Kabupaten:
Jakarta Timur

Alasan

- Berkurangnya pohon
- Curah hujan tinggi
- Sampah menyumbat aliran air
- Perubahan iklim



Kasus Banjir per Provinsi



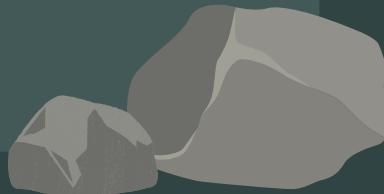
Wilayah yang paling sering dilanda banjir

Berdasarkan data
BPS

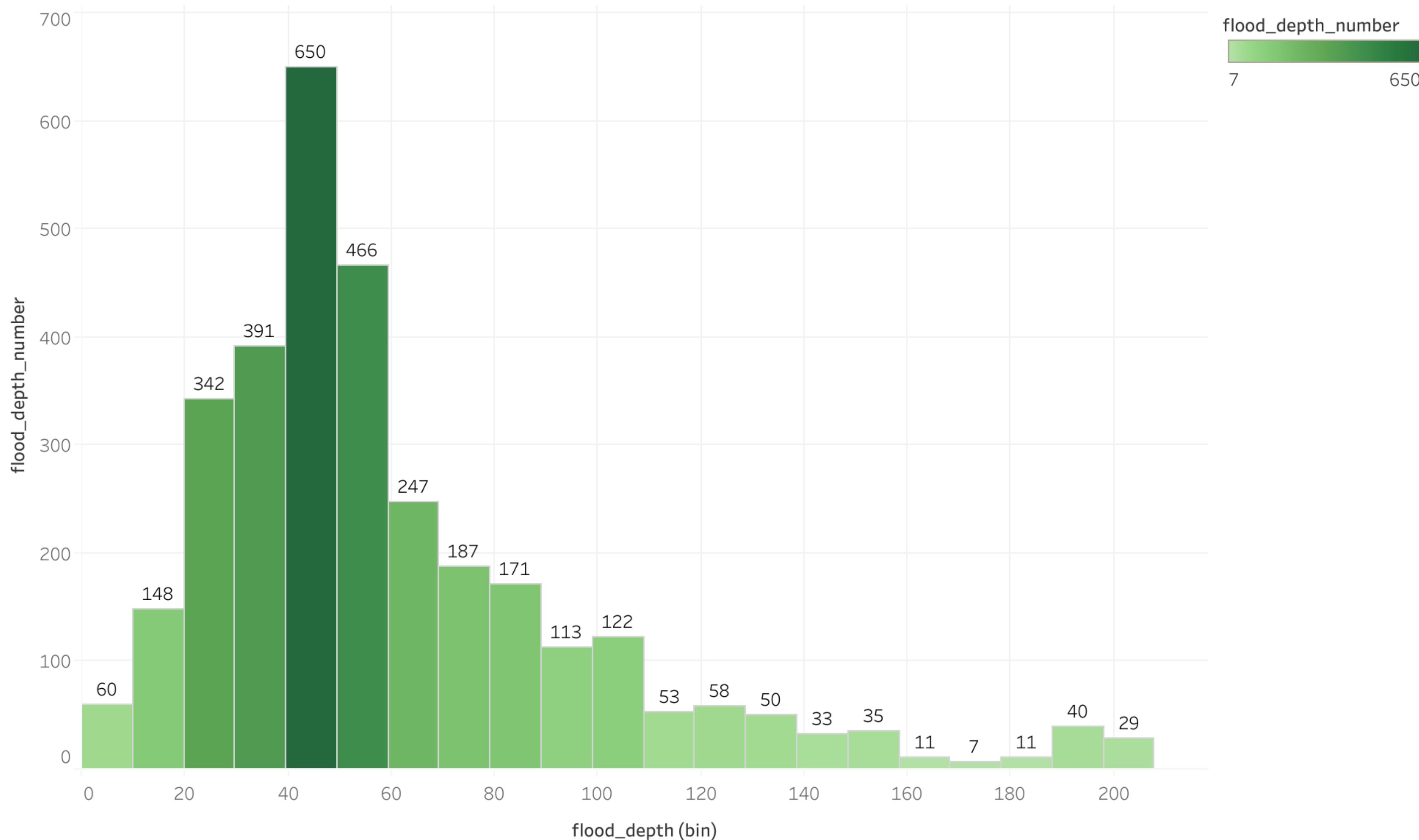
Provinsi: Aceh

Alasan

- Deforestasi
- Kerusakan sungai
- Infrastruktur yang buruk
- Tata kawasan yang keliru



Relevansi Jumlah Tweet Terhadap Kedalaman Banjir



Kedalaman Banjir di Indonesia

Indonesia

50 cm

DKI Jakarta

57 cm



Hipotesis

Hipotesis 0

Rata-rata kedalaman banjir di Provinsi DKI Jakarta lebih dari 62 cm.

Hipotesis 1 (alternatif)

Rata-rata kedalaman banjir di Provinsi DKI Jakarta kurang dari sama dengan 62 cm.

Hipotesis

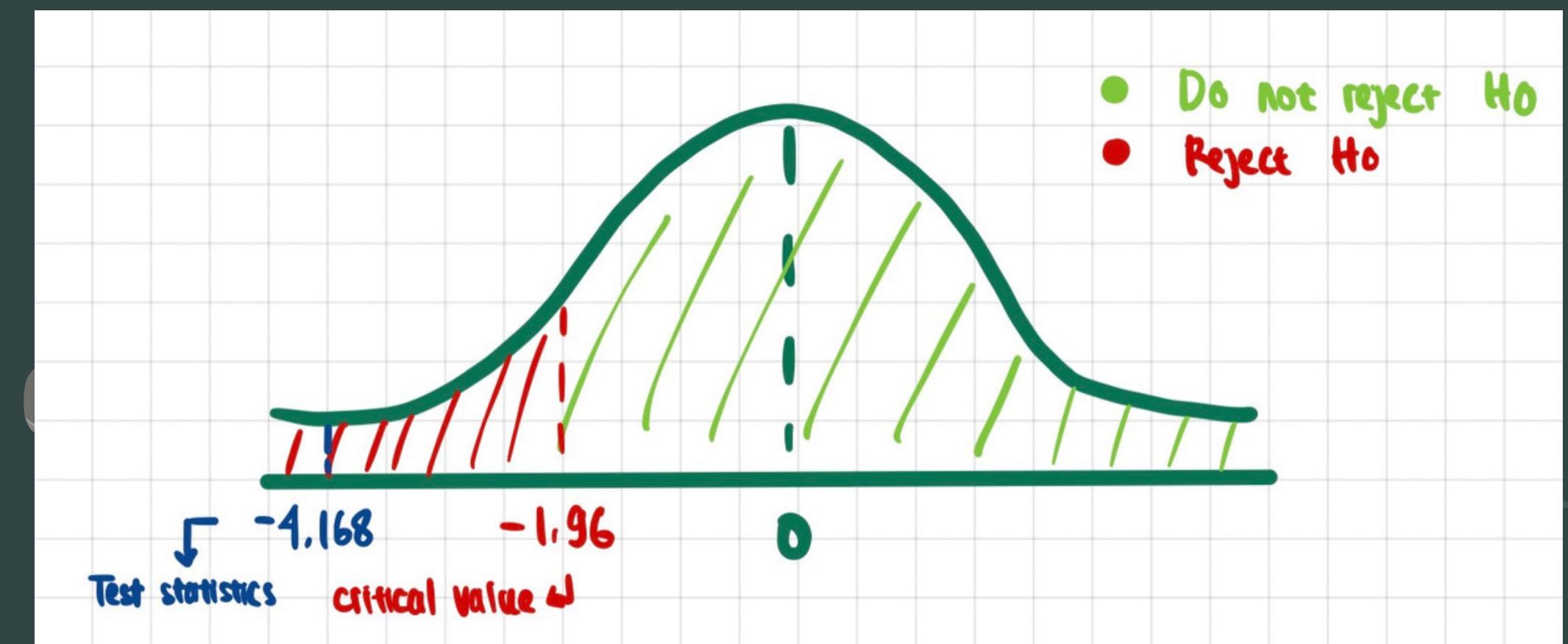
One sample test of hypothesis

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Significance Level: 95%

--> $Z = -1.96$

$$Z = \frac{59.37 - 62}{\frac{37.04}{\sqrt{58.7111}}} = -4.168$$



Hipotesis

Hipotesis 0

Terdapat hubungan rata-rata kedalaman banjir dan rata-rata jumlah korban.

Hipotesis 1 (alternatif)

Tidak ada hubungan rata-rata kedalaman banjir dan rata-rata jumlah korban.

Hipotesis

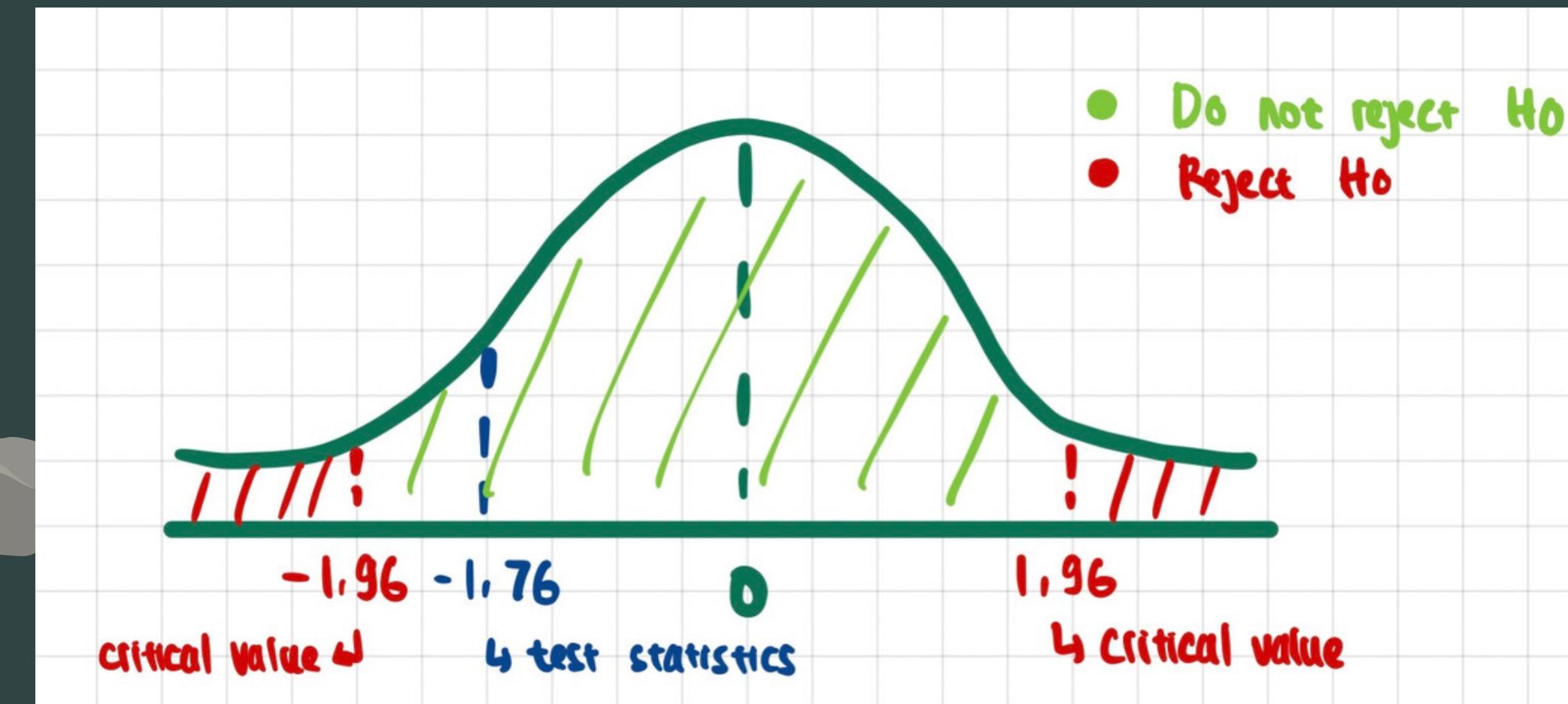
Two sample test of hypothesis

$$z = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\sigma^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

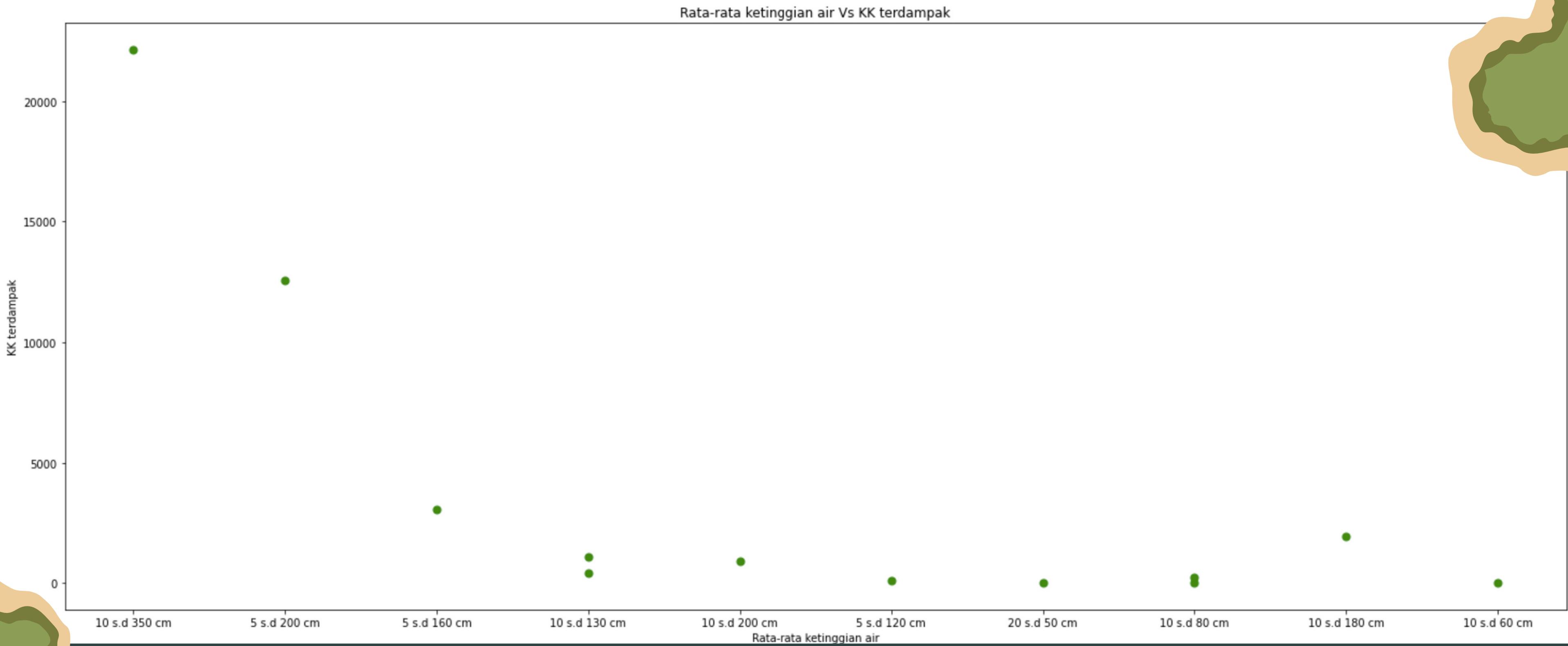
$$z = \frac{-3472.55}{1972.549} = -1.76044$$

Significance Level: 95%

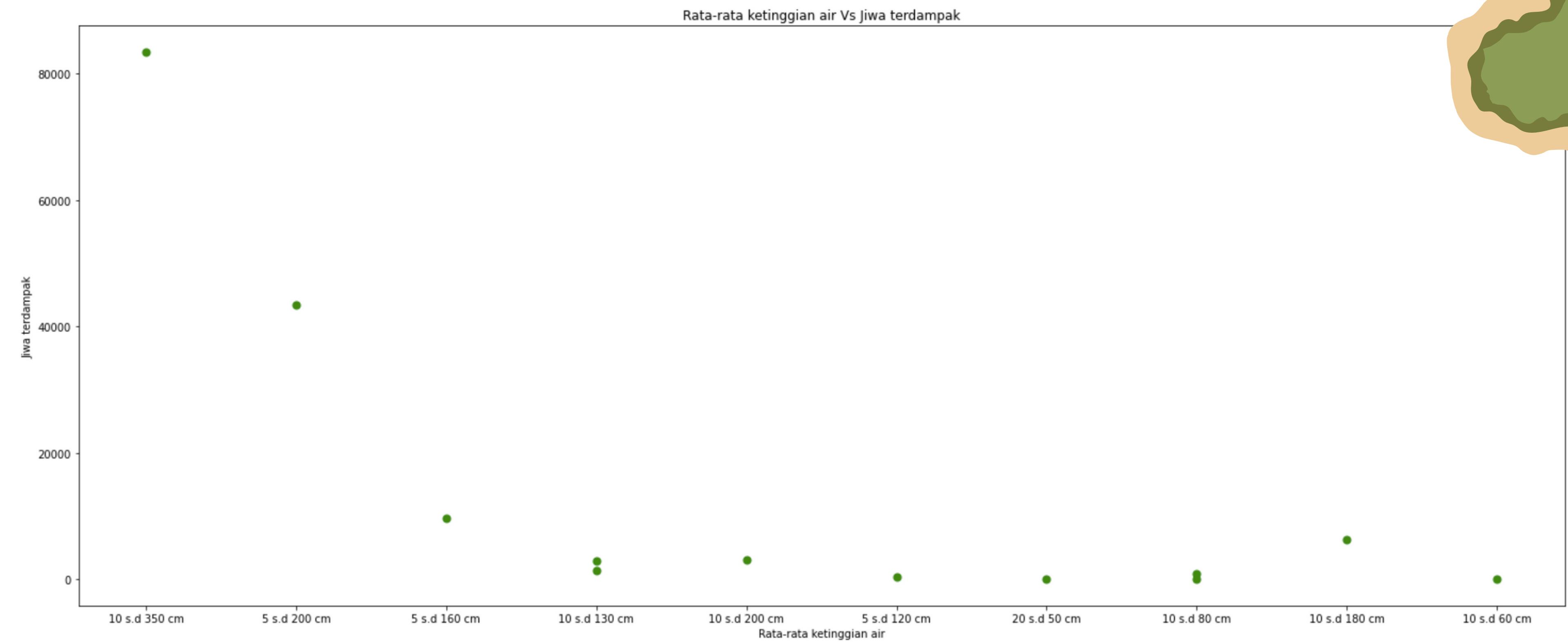
--> $Z=1.96$



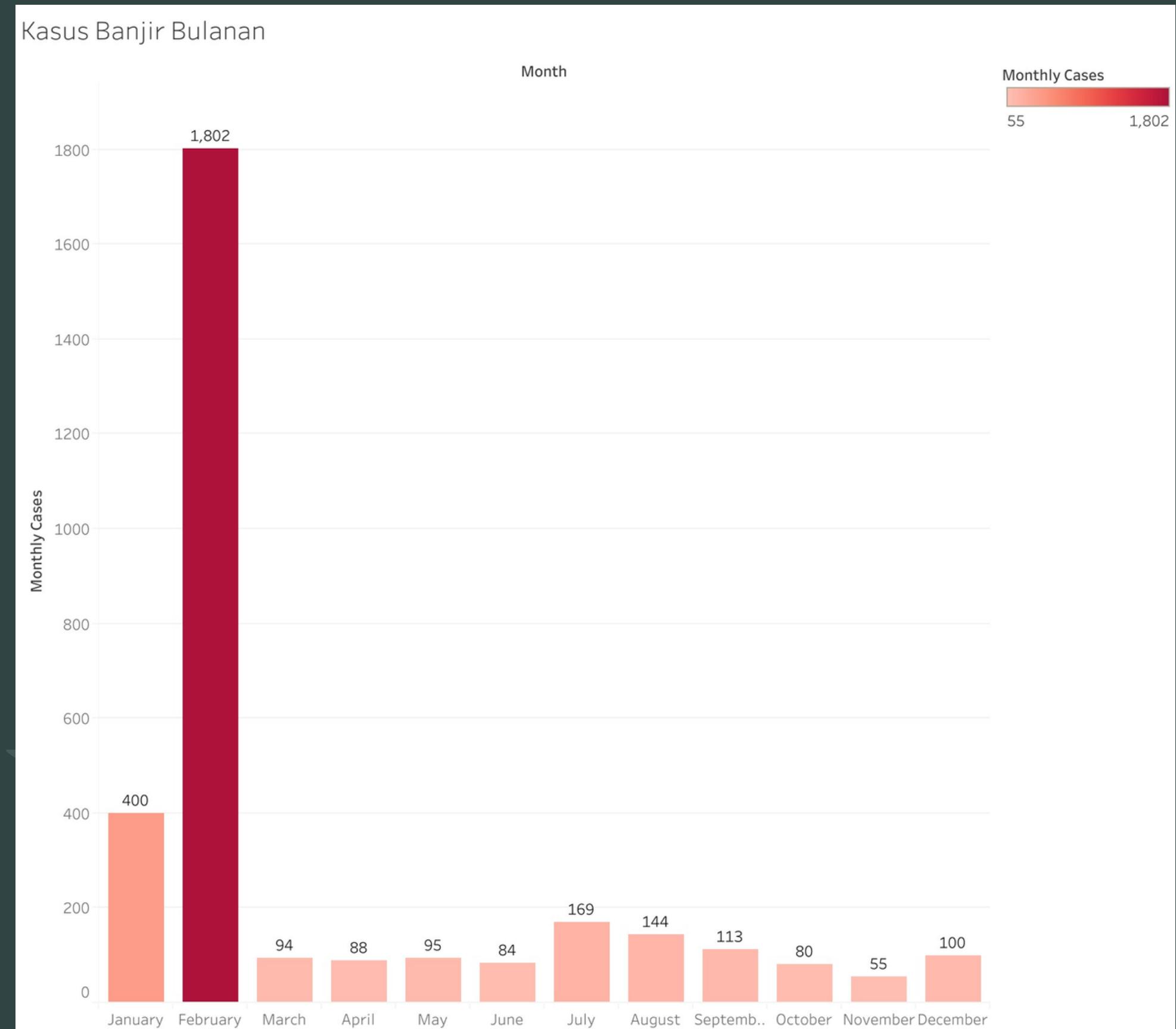
Scatter Plot



Scatter Plot



Waktu terjadinya bencana banjir



waktu terjadinya bencana banjir

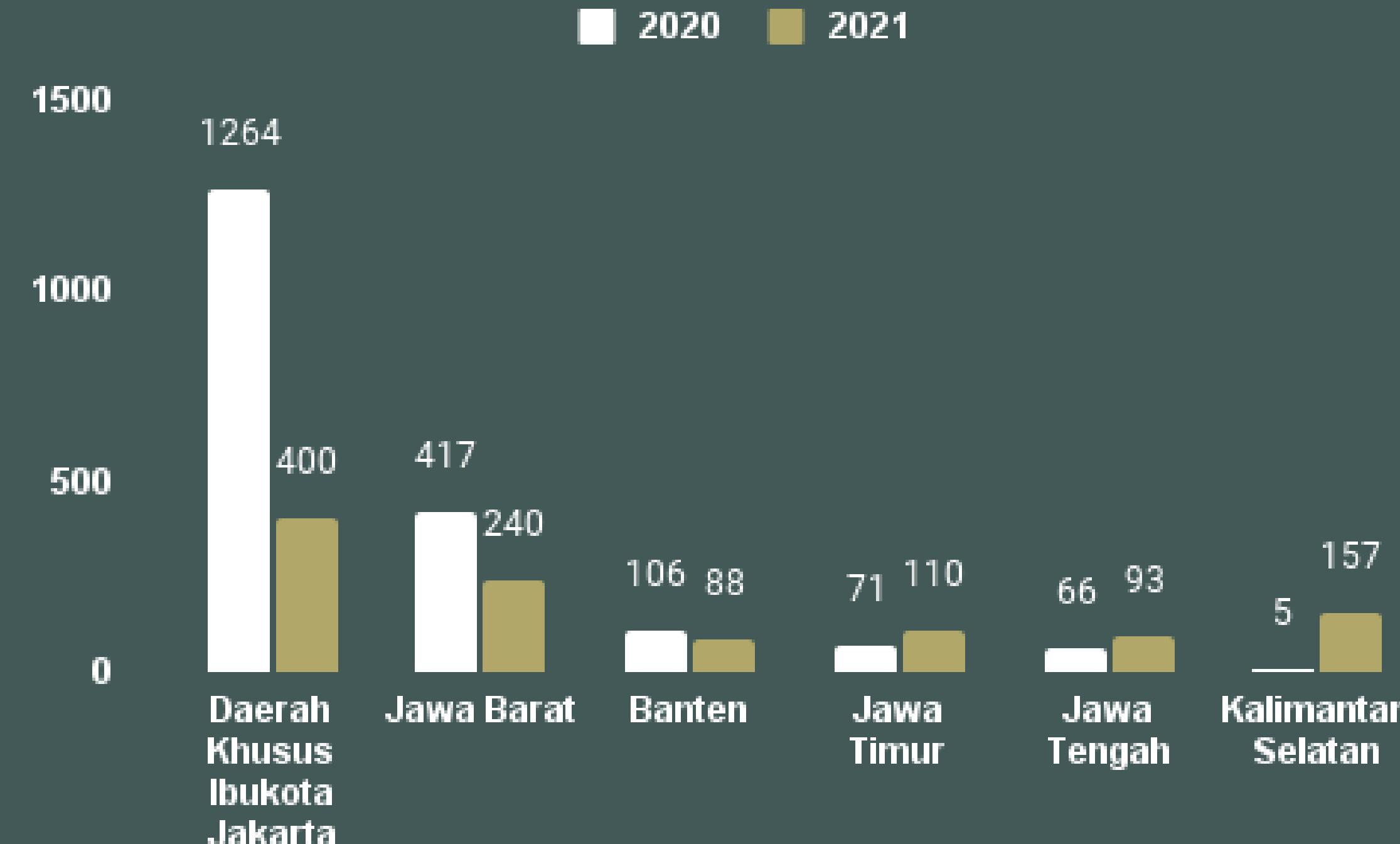
Berdasarkan data
tweet

Bulan Februari

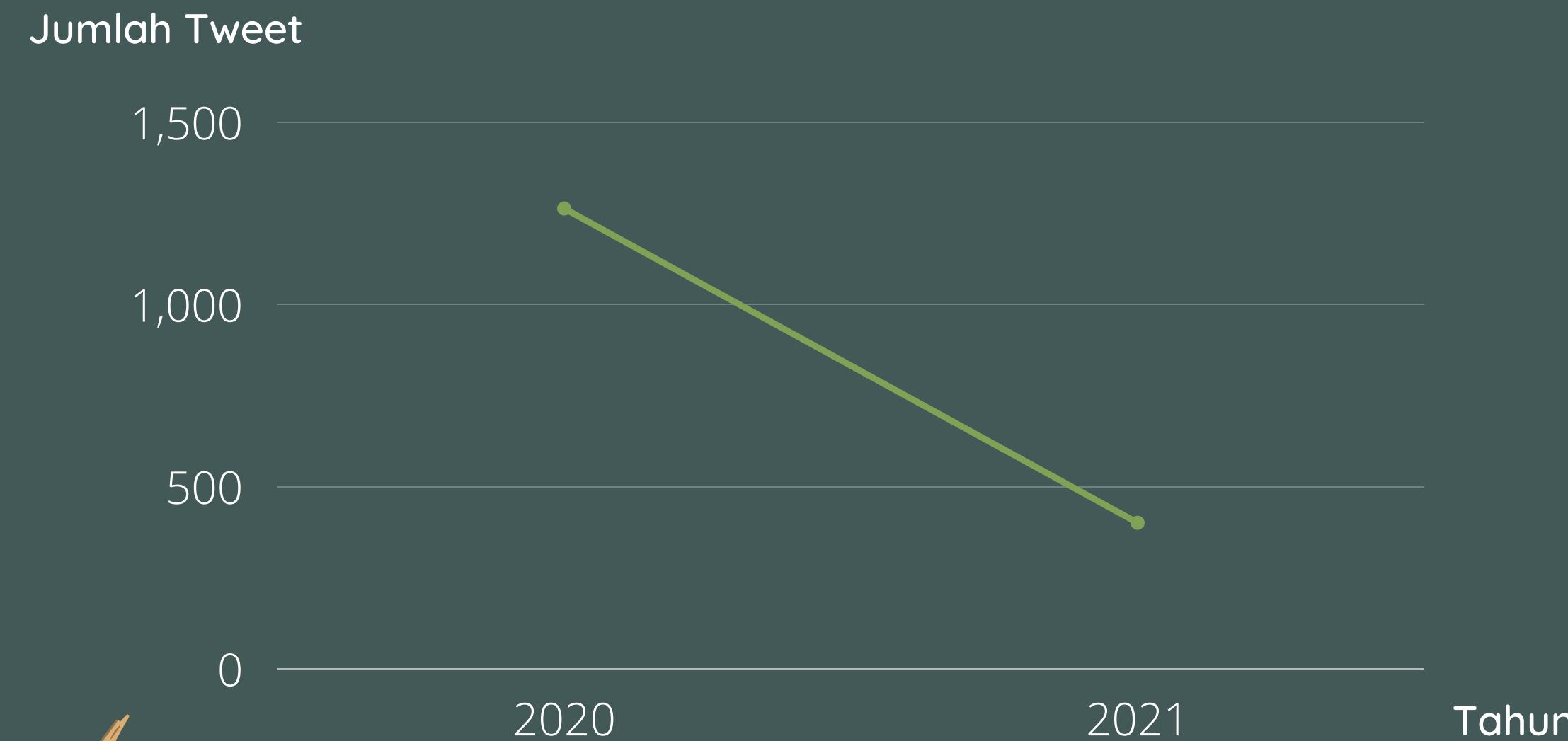
Berdasarkan BNPB

Bulan Januari -
Bulan April

Provinsi dengan kasus banjir terbanyak 2020 dan 2021

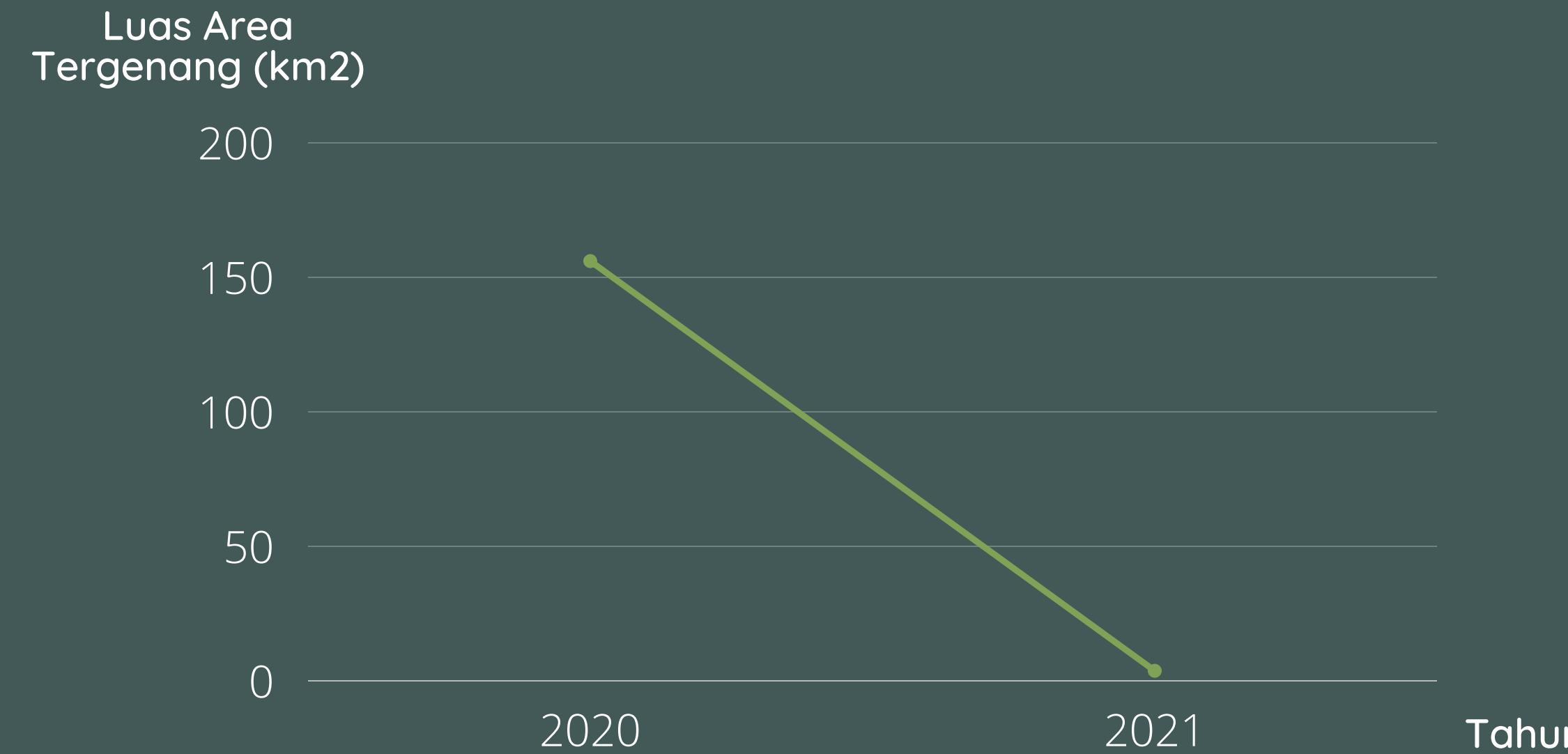


Perkembangan kasus Banjir di DKI Jakarta dari tahun 2020 sampai 2021 (berdasarkan data Tweet)



Perkembangan kasus Banjir di DKI Jakarta dari tahun 2020 sampai 2021

(berdasarkan data BPDB)



Mitigasi Banjir

Gerebek Lumpur

Instalasi sumur resapan

Melakukan perbaikan pompa

Penambahan ruang terbuka hijau

Membangun tanggul di pesisir pantai

Menyediakan alat pengukur curah hujan

Analisis Mendalam

1. Classification

--> Mengklasifikasikan data tweet yang tersedia.

2. Clustering

--> Membuat klaster banjir berdasarkan kedalamannya, jumlah korban jiwa, dll.



Kesimpulan

- Bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia adalah banjir
- Berdasarkan data tweet, provinsi yang paling sering dilanda banjir adalah DKI Jakarta
- Berdasarkan data BPS tahun 2021, provinsi yang paling sering dilanda banjir adalah Aceh
- Data tweet tidak relevan dengan kedalaman banjir
- Berdasarkan two sample test of hypothesis, tidak ada hubungan antara rata-rata kedalaman banjir dan rata-rata jumlah korban
- Berdasarkan data tweet, waktu banjir paling sering terjadi adalah pada Bulan Februari
- Terdapat penurunan pada jumlah kasus banjir di DKI Jakarta -> mitigasi yang dilakukan telah berhasil

Rekomendasi

Bagi pemerintah:

- Menerapkan langkah mitigasi yang telah dilakukan di DKI Jakarta pada provinsi lainnya.

Bagi masyarakat:

- Menghindari perbuatan yang dapat menyebabkan banjir seperti membuang sampah sembarangan.

Referensi

- [https://metro.tempo.co/read/1564530/rancangan-rpd-2023-2026-catat-penyebab-banjir-jakarta-drainase-tidak-berfungsi-optimal#:~:text=Penyebab%20utama%20adalah%20curah%20hujan,menyumbat%20sungai%20dan%20saluran%20air.](https://metro.tempo.co/read/1564530/rancangan-rpd-2023-2026-catat-penyebab-banjir-jakarta-drainase-tidak-berfungsi-optimal#:~:text=Penyebab%20utama%20adalah%20curah%20hujan,menyumbat%20sungai%20dan%20saluran%20air)
- <https://www.bps.go.id/indicator/168/954/1/banyaknya-desa-kelurahan-menurut-jenis-bencana-alam-dalam-tiga-tahun-terakhir.html>
- <https://tekno.tempo.co/read/451350/jakarta-dan-bandung-10-besar-kota-teriuh-twitter>
- <https://news.detik.com/berita/d-5396055/pemprov-dki-unggah-banjir-jakarta-dalam-angka>
- <https://smartcity.jakarta.go.id/blog/cara-pemprov-dki-lakukan-mitigasi-banjir-di-jakarta/>
- <https://bpbd.jakarta.go.id/berita/110/langkah-strategis-pemprov-dki-dalam-pengendalian-banjir>

A woman with dark hair tied back is smiling warmly at the camera. She is wearing a light-colored, patterned top. Her hands are clasped together in front of her chest in a traditional Indonesian greeting (Bismillah ar-Rahman ar-Rahim). The background is a soft-focus landscape of green hills and trees.

**TERIMA
KASIH**