



# Analisis Banjir DKI Jakarta

Create by: Dwi Suci Anggraeni



1

Business Question

2

About Data

3

Data Understanding and  
Cleaning

4

Exploratory Data Analysis

5

Normalization and Making ERD

6

Data Visualization

7

Conclusion and Suggestions



# Business Question

1. Bagaimana pola terjadi banjir pada kota administrasi berdasarkan bulan?
2. Wilayah mana saja yang rawan terjadi banjir?
3. Wilayah mana yang paling banyak jumlah terdampak?
4. Apakah ada korelasi antara jumlah hilang dan lama genangan?
5. Berapa nilai tertinggi rata-rata ketinggian air maksimal dan ketinggian air minimal berdasarkan kota?



# About Data



Dataset ini berisi tentang Data Rekapitulasi Bulanan Kejadian Banjir di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2018



Tetapi pada bulan Juli, Agustus, September tidak terjadi banjir

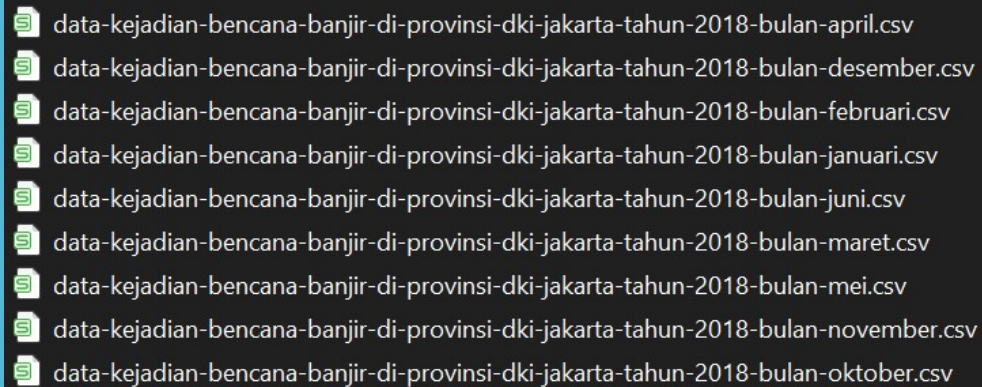
kota_administrasi	kecamatan	kelurahan	rw	jumlah_terdampak_rw	jumlah_terdampak_rt	jumlah_terdampak_kk
Jakarta Barat	PENJARINGAN	KAMAL MUARA	01, 04	2	12	0
Jakarta Utara	KALIDERES	KAMAL	1, 4	2	3	0
Jakarta Utara	GROGOL PETAMBURAN	JELAMBAR BARU	1	1	2	0
Jakarta Utara	GROGOL PETAMBURAN	JELAMBAR	7	1	1	0
Jakarta Utara	KEMBANGAN	KEMBANGAN UTARA	3, 4, 5, 6	4	2	0

jumlah_terdampak_jiwa	ketinggian_air	tanggal_kejadian	lama_genangan	jumlah_meninggal	jumlah_hilang	jumlah_luka_berat
0	20 s/d 30 cm	tgl. 02	0	0	0	0
0	10 s/d 25 cm	tgl. 03, 04, 05, 18, 31	0	0	0	0
0	15 cm	tgl. 03	0	0	0	0
0	20 cm	tgl. 03	0	0	0	0
0	5 s/d 20 cm	tgl. 18	0	0	0	0

jumlah_luka_ringan	jumlah_pengungsi_tertinggi	jumlah_tempat_pengungsian	nilai_kerugian
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

# About Data

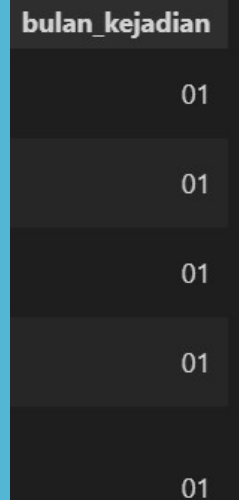
Kolom baru saat read data  
sesuai dengan file number



data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-april.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-desember.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-februari.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-januari.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-juni.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-maret.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-mei.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-november.csv  
data-kejadian-bencana-banjir-di-provinsi-dki-jakarta-tahun-2018-bulan-oktober.csv



1.csv  
2.csv  
3.csv  
4.csv  
5.csv  
6.csv  
10.csv  
11.csv  
12.csv



bulan_kejadian
01
01
01
01
01





# Data Understanding

Tipe data kolom bulan\_kejadian seharusnya int

Data pada kolom kecamatan, kelurahan dan ketinggian air tidak konsisten

Ada data 0 pada jumlah terdampak rt tetapi pada jumlah terdampak rw tidak ada data 0

Terdapat beberapa nama kota administrasi yang tidak sesuai

Kolom ketinggian air dapat dibagi menjadi ketinggian minimal dan ketinggian maksimal

Kolom jumlah meninggal, jumlah luka berat, jumlah tempat pengungsian dan nilai kerugian hanya berisi nilai 0

# Data Cleaning

Mengubah tipe  
data

bulan\_kejadian

```
bulan_kejadian : object
```



```
bulan_kejadian: int32
```

# Data Cleaning

Handle data  
inconsisten  
(KEC., KEL., s/d)

kecamatan,  
kelurahan,  
ketinggian\_air

'JATINEGARA ' 'KEC. KALIDERES' 'KEC. PASAR MINGGU'  
'KEC. MAMPANG PRAPATAN' 'KEC. PANCORAN' 'KEC. CILANDAK'  
'KEC. KEBAYORAN BARU' 'KEC. TEBET' 'KEC. JATINEGARA' 'K

'PANCORAN', 'PASAR MINGGU', 'TEBET', 'JAGAKARSA',  
'MAMPANG PRAPATAN', 'CAKUNG', 'JATINEGARA', 'MAKASAR',  
'KRAMAT JATI', 'PASAR REBO', 'MATRAMAN', 'PESANGGRAHAN',

'RAWAJATI' 'ULUJAMI' 'JATINEGARA ' ' PENGGILINGAN ' 'RAWAMANGUN'  
'CAWANG ' 'KEL. KAMAL' 'KEL. JATI PADANG' 'KEL. RAGUNAN'  
'KEL. CILANDAK TIMUR' 'KEL. PEJATEN TIMUR' 'KEL. BANGKA'

'JATI PULO', 'PONDOK LABU', 'PENGADEGAN', 'RAWAJATI',  
'PEJATEN TIMUR', 'KEBON BARU', 'MANGGARAI', 'BUKIT DURI',  
'LENTENG AGUNG', 'SRENGSENG SAWAH', 'BANGKA', 'RAWA TERATE',

'20 s/d 50 cm' '20 s/d 270 cm' '30 s/d 250 cm' '60 s/d 300 cm'  
'50 s/d 150 cm' '30 - 80 cm' '10 - 50 cm' '30 cm' '10 - 100 cm'

'20 - 30 ', '10 - 25 ', '15 ', '20 ', '5 - 20 ', '5 - 30 ',  
'15 - 20 ', '10 - 40 ', '10 - 35 ', '10 - 50 ', '5 - 10 ',  
'05 - 15 ', '60 - 70 ', '40 ', '30 - 50 ', '5 - 60 ', '10 - 80 '



# Data Cleaning

Membuat kolom  
ketinggian\_air\_min  
dan  
ketinggian\_air\_max

ketinggian\_air

ketinggian_air
20 s/d 30 cm
10 s/d 25 cm
15 cm
20 cm
5 s/d 20 cm



ketinggian_air_min	ketinggian_air_max
20	30
10	25
15	15
20	20
5	20

# Data Cleaning

Replace beberapa  
kota\_administrasi  
yang tidak sesuai

Kalideres,  
Grogol Petamburan,  
Kembangan,  
Cengkareng,  
Penjaringan

```
Jakarta Utara : ['KALIDERES' 'GROGOL PETAMBURAN' 'KEMBANGAN' 'CENGKARENG' 'PENJARINGAN'  
'CILINCING' 'KELAPA GADING' 'KOJA']
```



```
Jakarta Utara : ['PENJARINGAN' 'CILINCING' 'KELAPA GADING' 'KOJA']
```

```
Jakarta Barat : ['PENJARINGAN' 'KALIDERES' 'CENGKARENG' 'KEMBANGAN' 'KEBON JERUK'  
'GROGOL PETAMBURAN' 'PALMERAH']
```



```
Jakarta Barat : ['KALIDERES' 'GROGOL PETAMBURAN' 'KEMBANGAN' 'CENGKARENG' 'KEBON JERUK'  
'PALMERAH']
```



# Data Cleaning

Add column

terjadi\_banjir

tanggal_kejadian	terjadi_banjir
02	1
03, 04, 05, 18, 31	5
03	1
03	1
18	1

# Data Cleaning

Drop columns

ketinggian\_air,  
jumlah\_meninggal,  
jumlah\_luka\_berat,  
jumlah\_tempat\_pengungsian,  
nilai\_kerugian

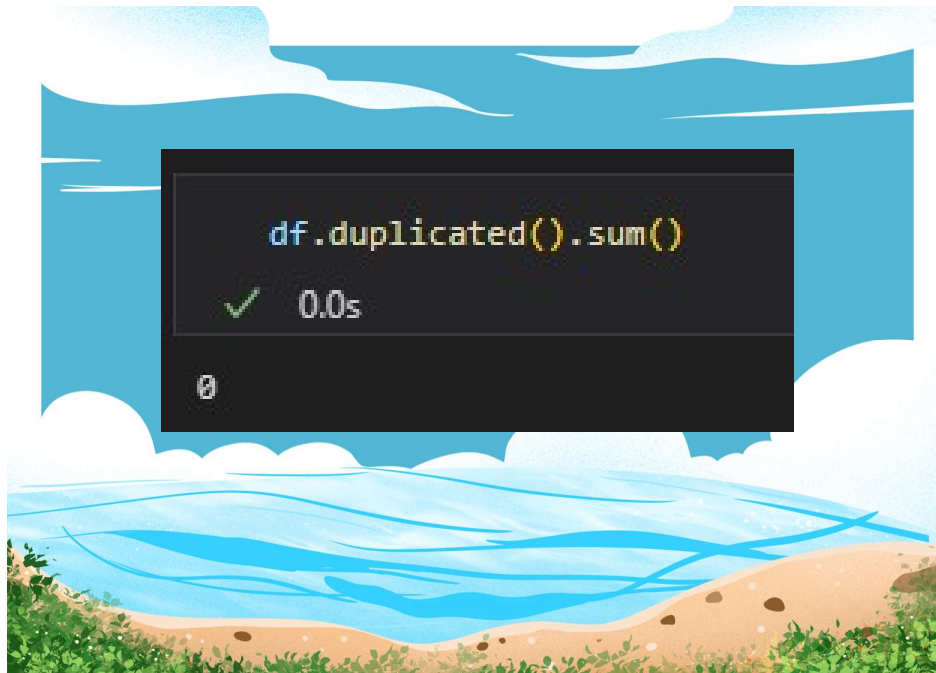
```
Banyaknya kolom : 22  
Nama kolom : Index(['kota_administrasi', 'kecamatan', 'kelurahan', 'rw',  
    'jumlah_terdampak_rw', 'jumlah_terdampak_rt', 'jumlah_terdampak_kk',  
    'jumlah_terdampak_jiwa', 'ketinggian_air', 'tanggal_kejadian',  
    'lama_genangan', 'jumlah_meninggal', 'jumlah_hilang',  
    'jumlah_luka_berat', 'jumlah_luka_ringan', 'jumlah_pengungsi_tertinggi',  
    'jumlah_tempat_pengungsian', 'nilai_kerugian', 'bulan_kejadian',  
    'ketinggian_air_min', 'ketinggian_air_max', 'terjadi_banjir'],
```



```
Banyaknya kolom : 17  
Nama kolom : Index(['kota_administrasi', 'kecamatan', 'kelurahan', 'rw',  
    'jumlah_terdampak_rw', 'jumlah_terdampak_rt', 'jumlah_terdampak_kk',  
    'jumlah_terdampak_jiwa', 'tanggal_kejadian', 'lama_genangan',  
    'jumlah_hilang', 'jumlah_luka_ringan', 'jumlah_pengungsi_tertinggi',  
    'bulan_kejadian', 'ketinggian_air_min', 'ketinggian_air_max',  
    'terjadi_banjir'],
```



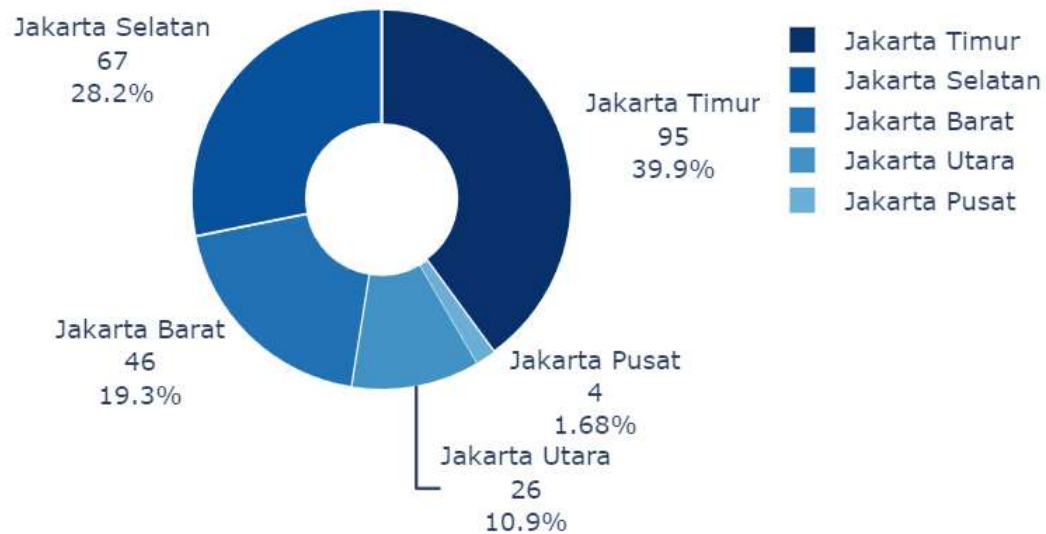
# Data Cleaning



Tidak terdapat data duplicate  
pada data Banjir DKI tahun  
2018



# Exploratory Data Analysis



## Kota Administrasi

Bencana banjir sering terjadi di Kota Jakarta Timur dengan 95 kejadian selama tahun 2018, sedangkan bencana banjir jarang terjadi di Kota Jakarta Pusat dengan 4 kejadian selama tahun 2018.



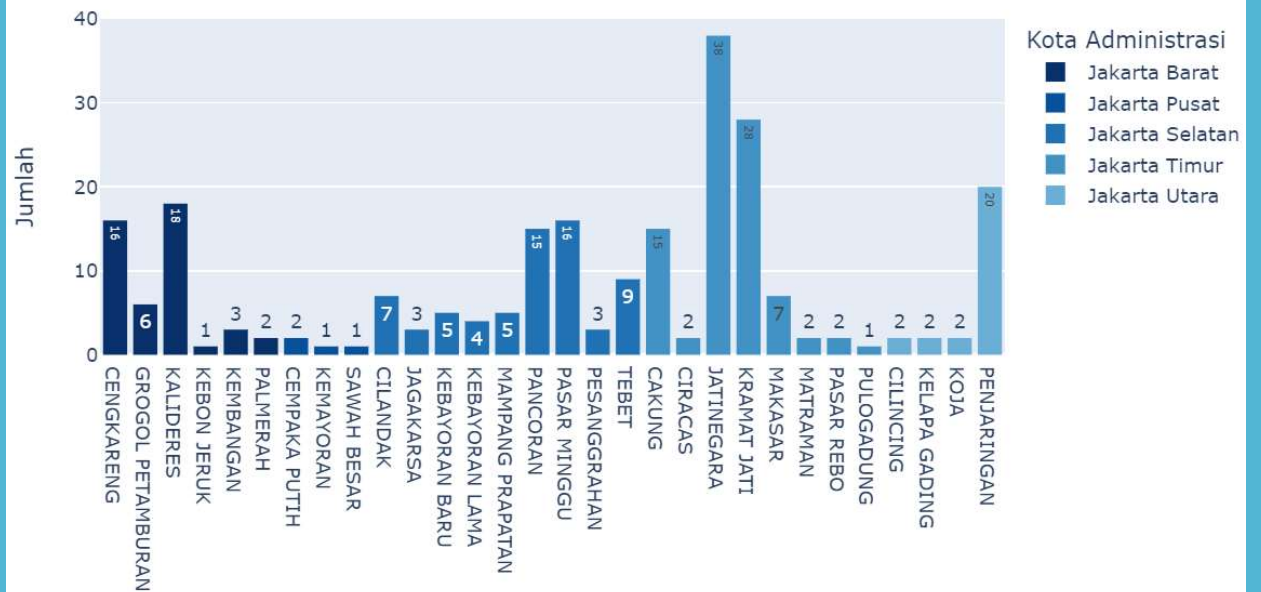


# Exploratory Data Analysis

## Kecamatan

Bencana banjir sering terjadi di Kecamatan Jatinegara yang berada di Kota Jakarta Timur dengan 38 kejadian

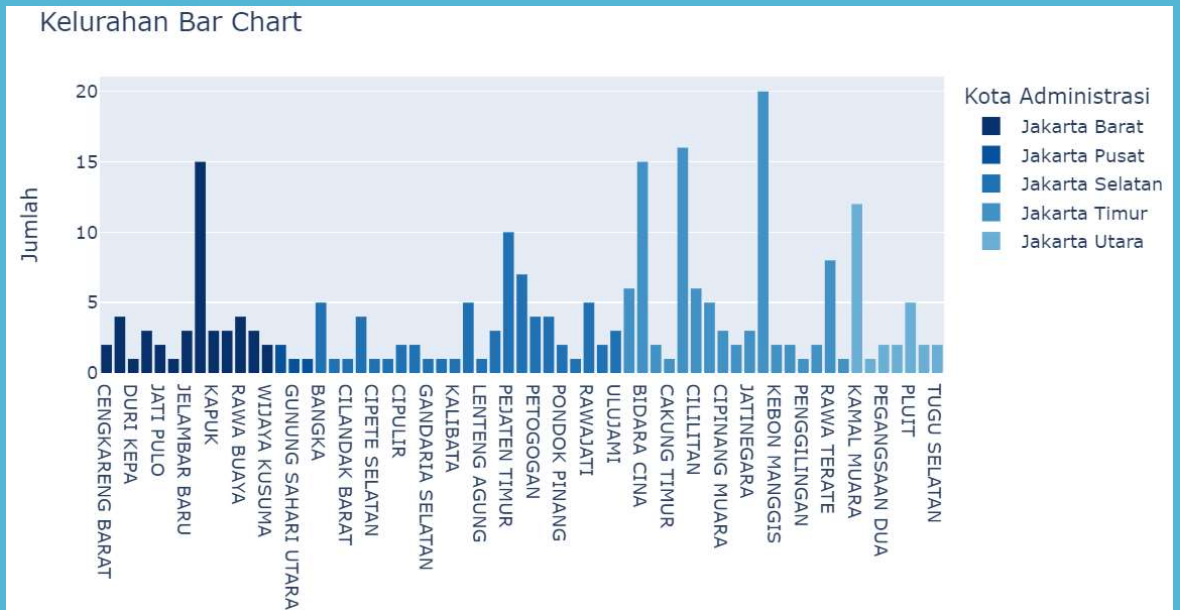
Kecamatan Bar Chart



# Exploratory Data Analysis

## Kelurahan

Bencana banjir sering terjadi di Kelurahan Kampung Melayu Kota Jakarta Timur

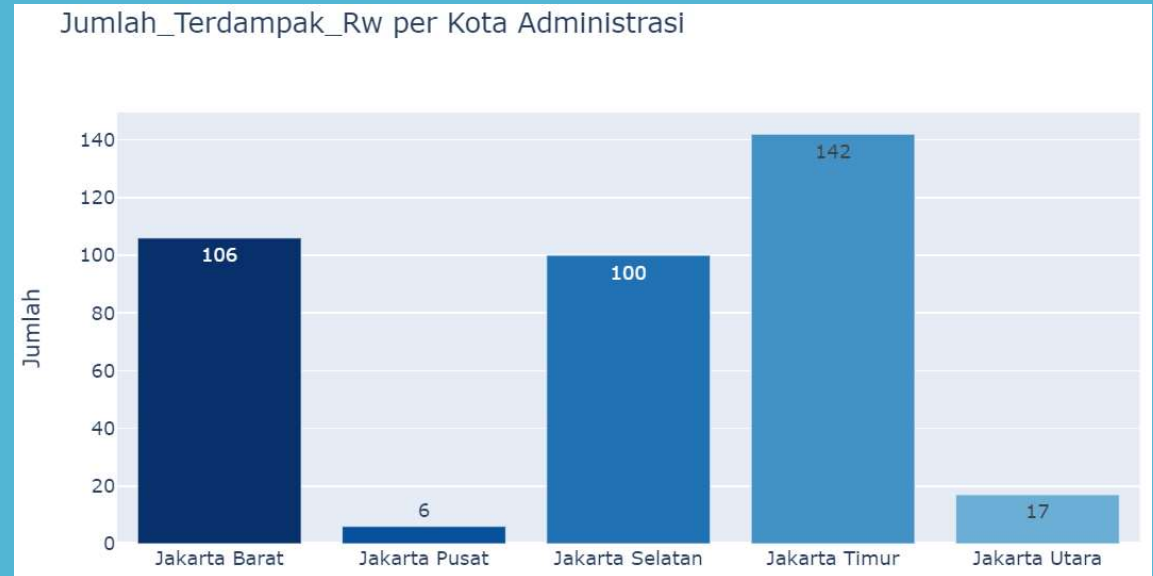




# Exploratory Data Analysis

## Jumlah Terdampak RW

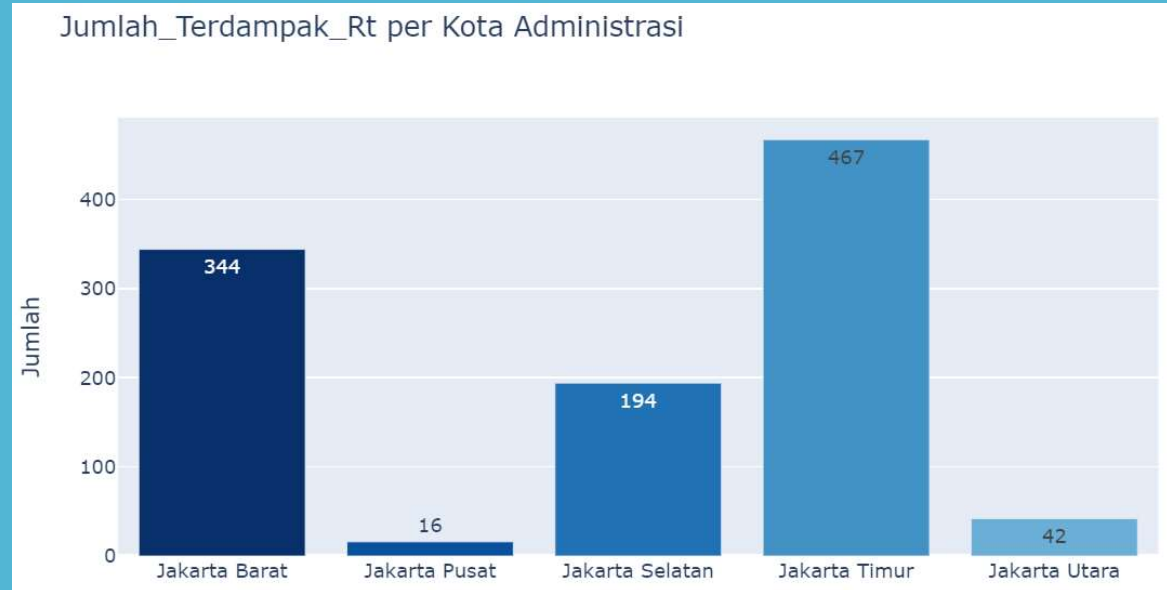
Jumlah terdampak rw paling banyak terdapat di Kota Jakarta Timur dengan jumlah 142



# Exploratory Data Analysis

## Jumlah Terdampak RT

Jumlah terdampak rt paling banyak terdapat di Kota Jakarta Timur dengan jumlah 467

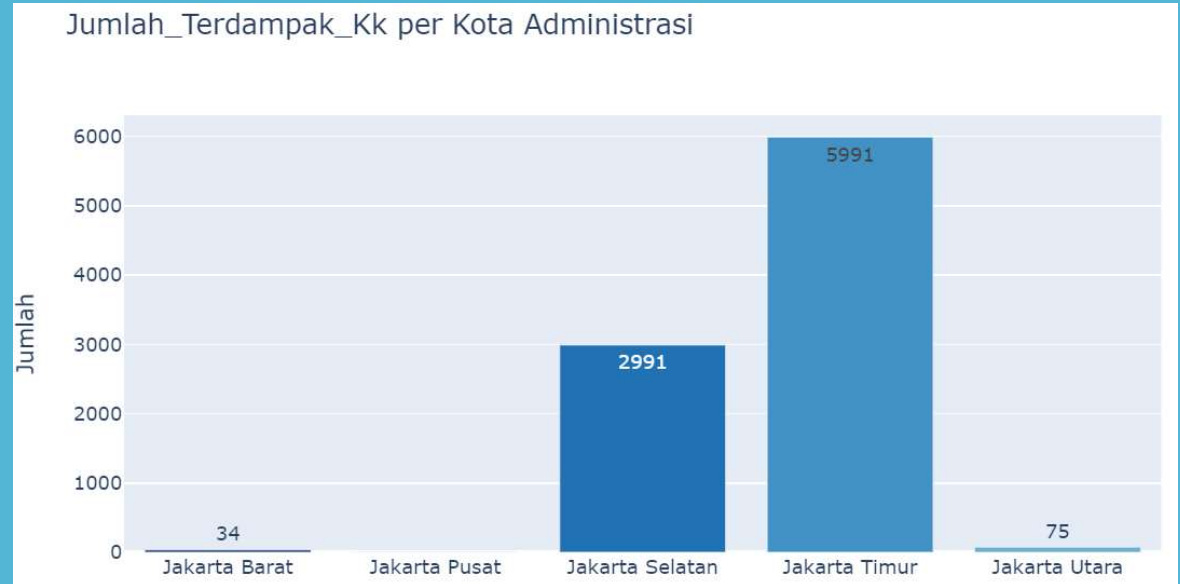




# Exploratory Data Analysis

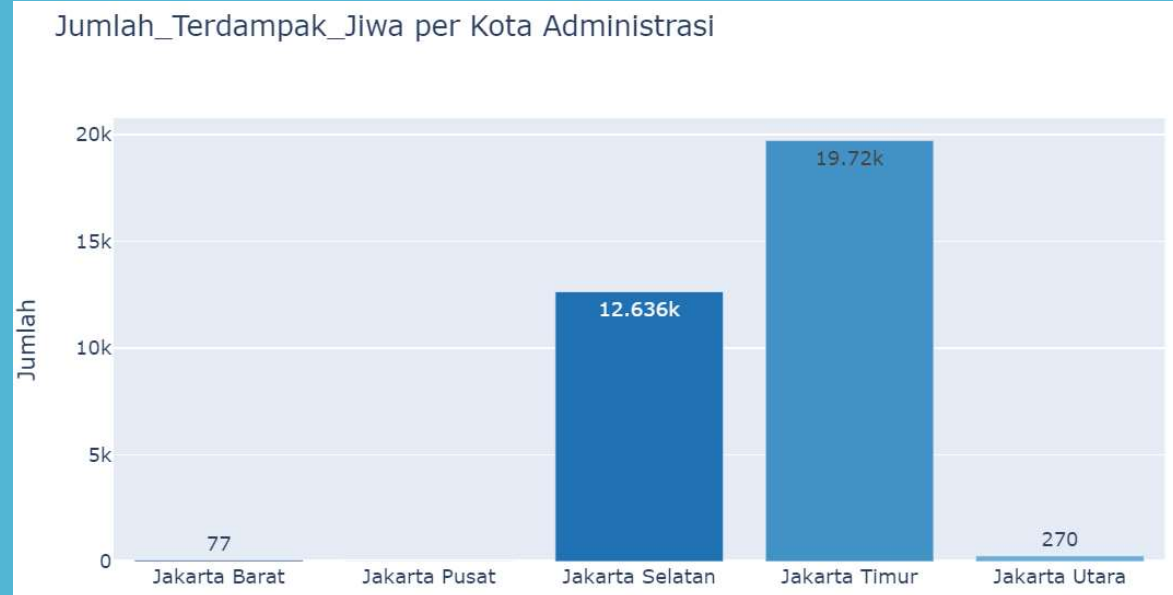
## Jumlah Terdampak KK

Jumlah terdampak kk paling banyak terdapat di Kota Jakarta Timur dengan jumlah 5991



## Jumlah Terdampak Jiwa

Jumlah terdampak jiwa paling banyak terdapat di Kota Jakarta Timur dengan jumlah 19720



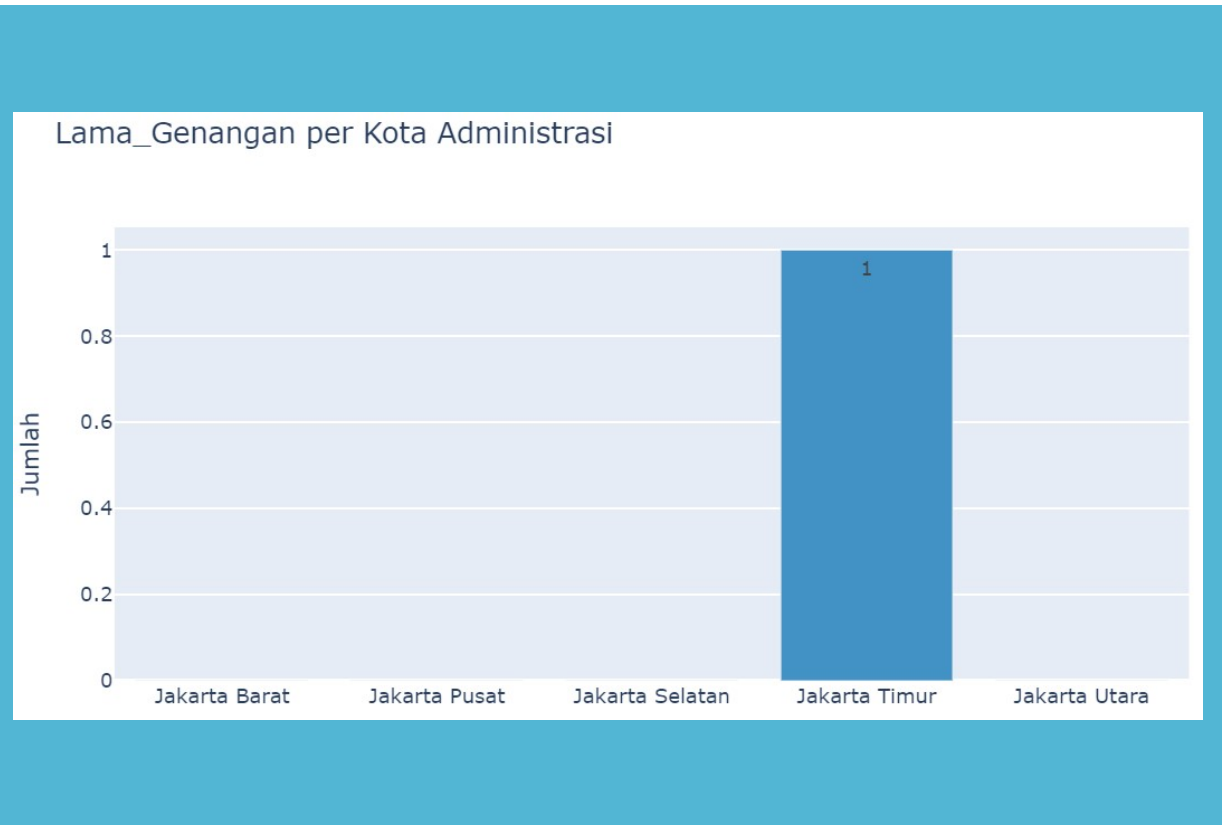




# Exploratory Data Analysis

## Lama Genangan

Lama genangan air saat banjir hanya terjadi di  
Kota Jakarta Timur selama 1 hari



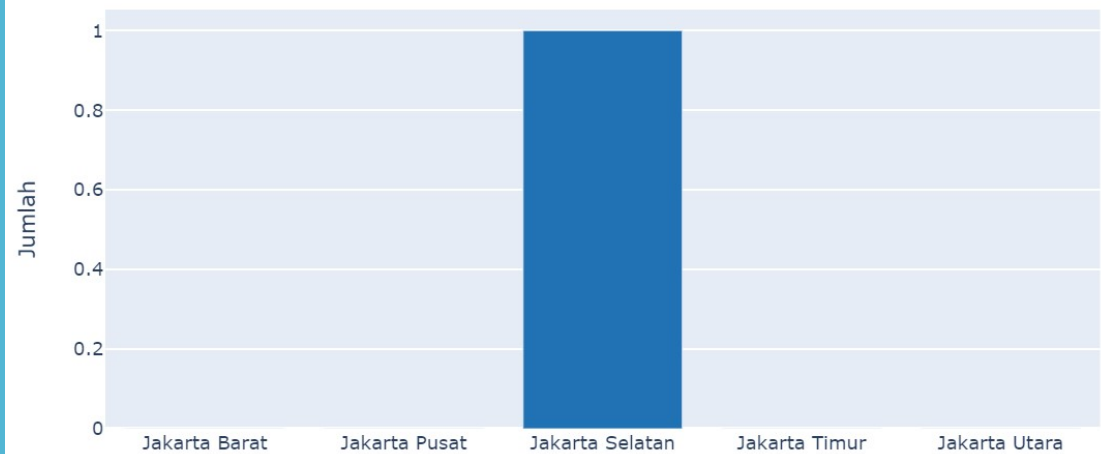


# Exploratory Data Analysis

## Jumlah Hilang

Jumlah orang hilang dalam bencana banjir tahun 2018 ada 1 orang di Kota Jakarta Selatan

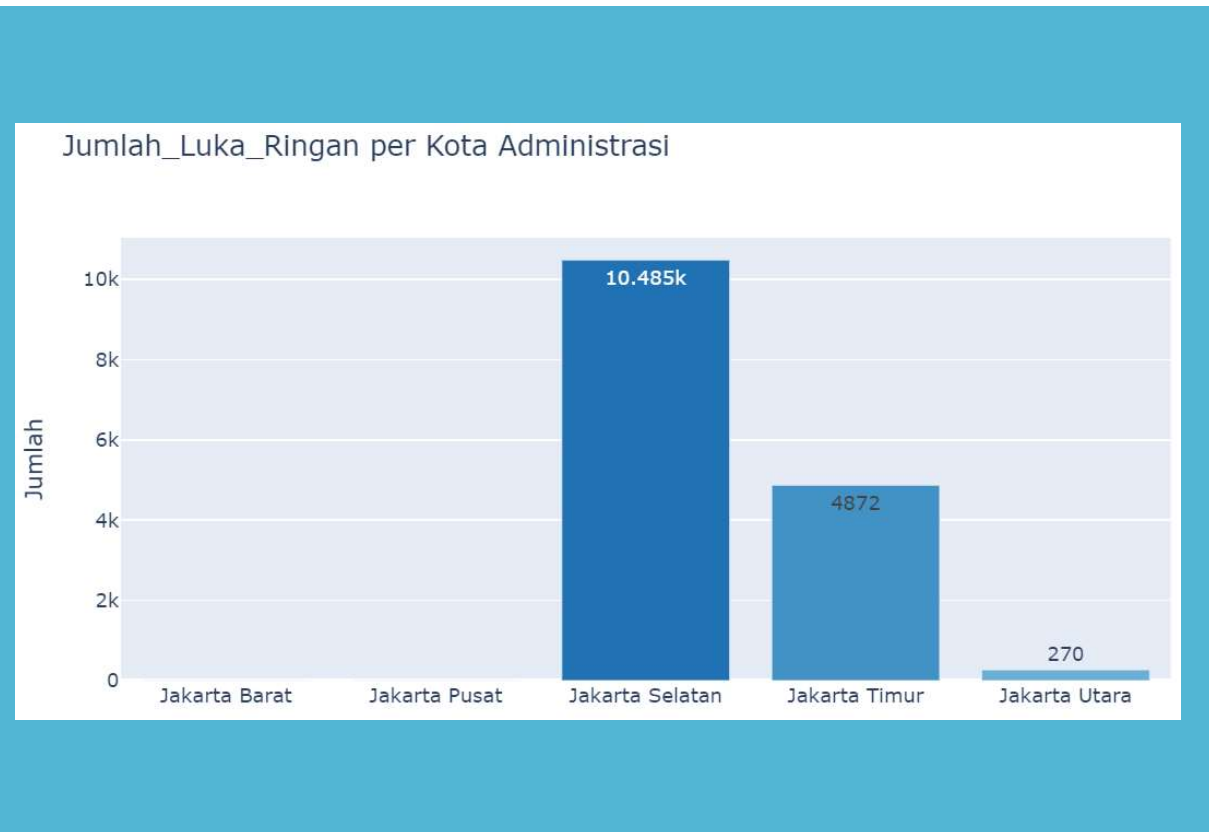
Jumlah\_Hilang per Kota Administrasi



# Exploratory Data Analysis

## Jumlah Luka Ringan

Jumlah luka ringan paling banyak terdapat di Kota Jakarta Selatan dengan jumlah 10485 serta terdapat 4872 korban luka ringan di Kota Jakarta Timur dan 270 korban luka ringan di Jakarta Utara



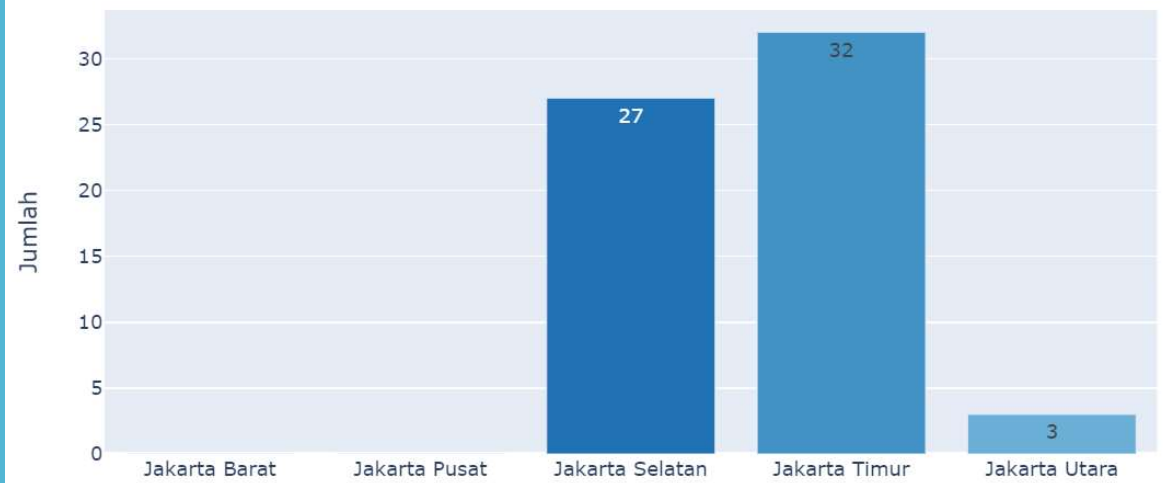


# Exploratory Data Analysis

## Jumlah Pengungsi Tertinggi

Jumlah pengungsi tertinggi paling banyak terdapat di Kota Jakarta Timur dengan jumlah 32

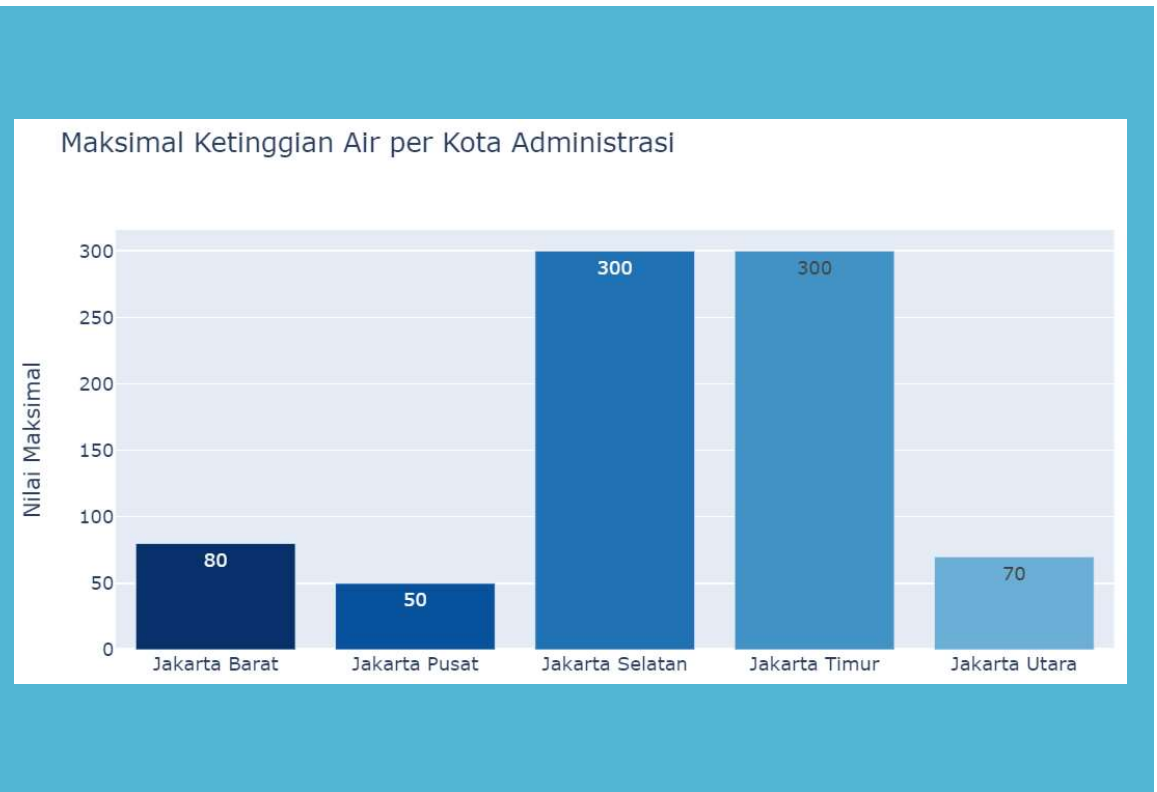
Jumlah\_Pengungsi\_Tertinggi per Kota Administrasi



# Exploratory Data Analysis

## Ketinggian Air Maksimal

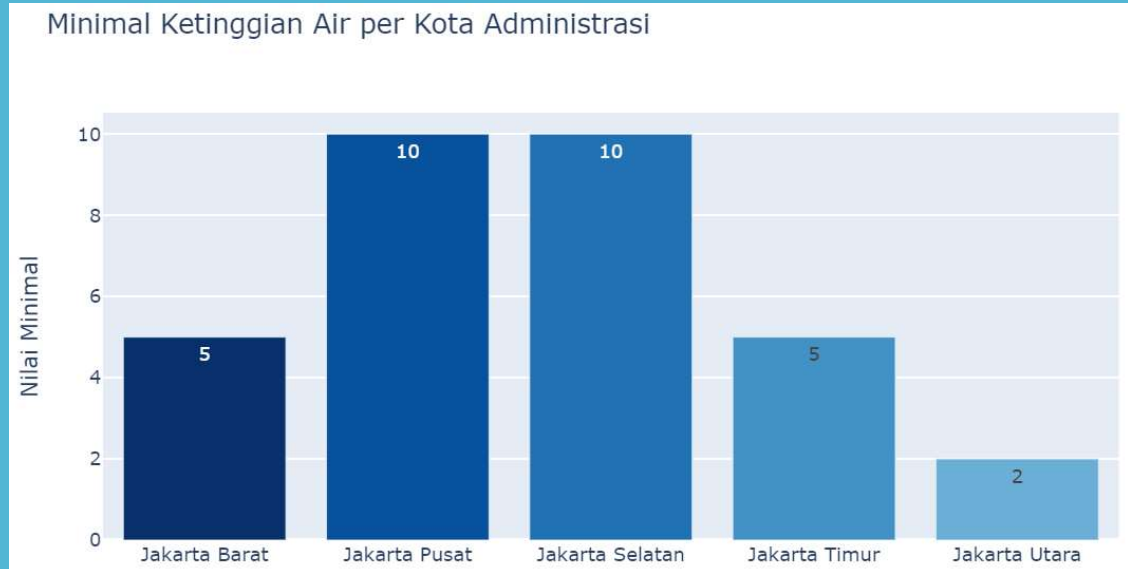
Maksimal ketinggian air pada saat banjir mencapai 300cm yang terdapat di Kota Jakarta Selatan dan Jakarta Timur



# Exploratory Data Analysis

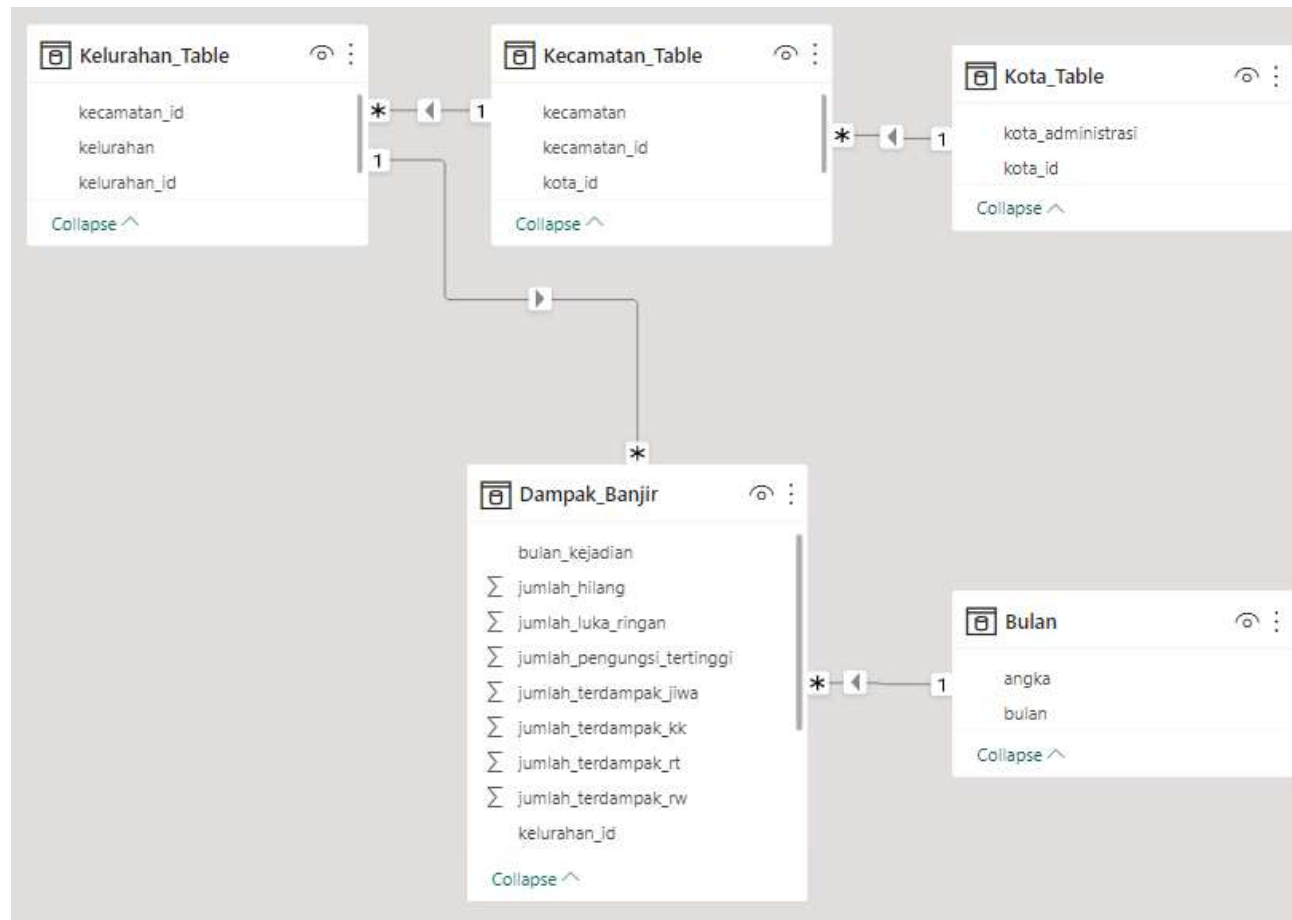
## Ketinggian Air Minimal

Minimal ketinggian air pada saat banjir mencapai 10cm yang terdapat di Kota Jakarta Pusat dan Jakarta Selatan



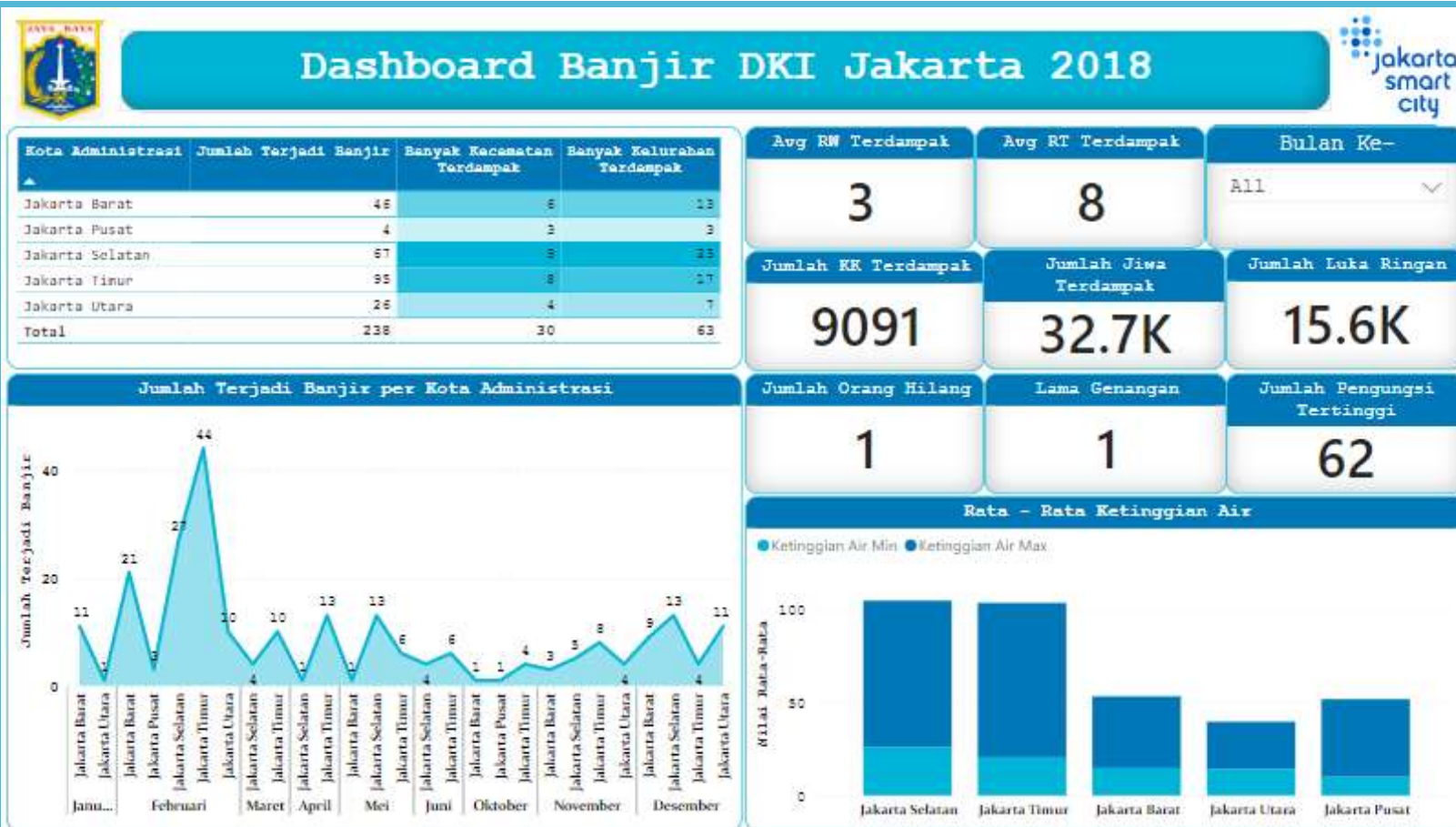


# Normalization Table and Making ERD



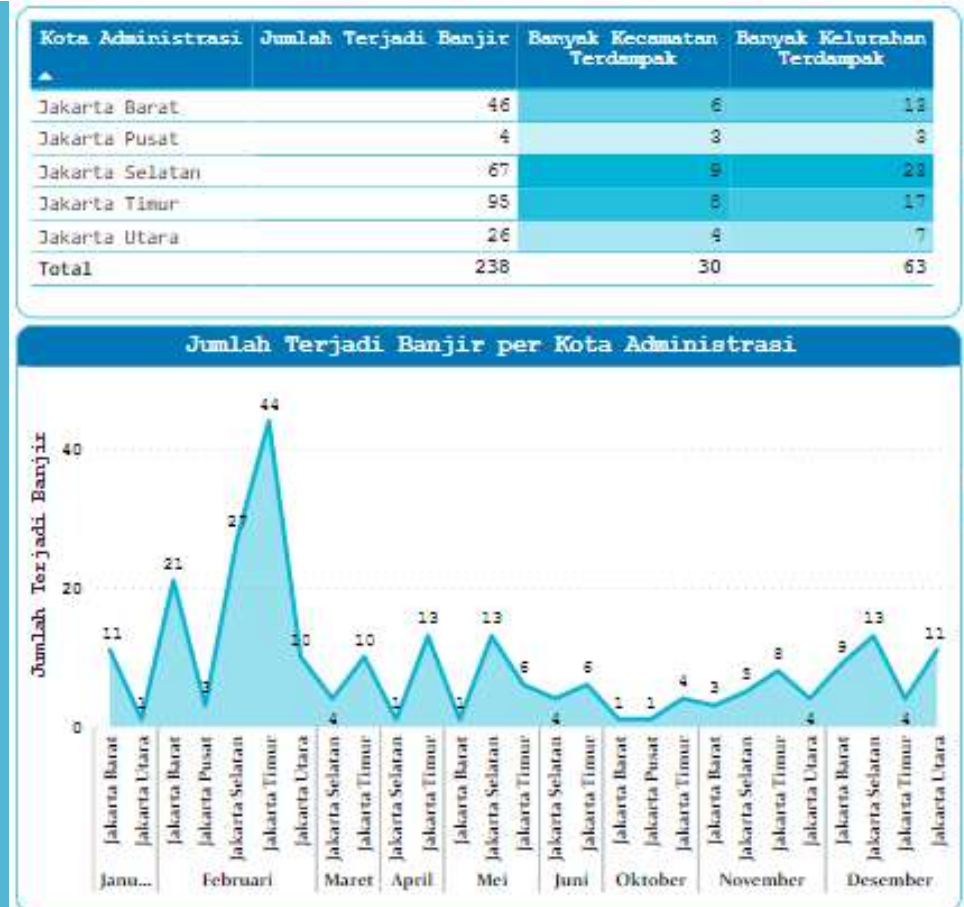


# Data Visualization



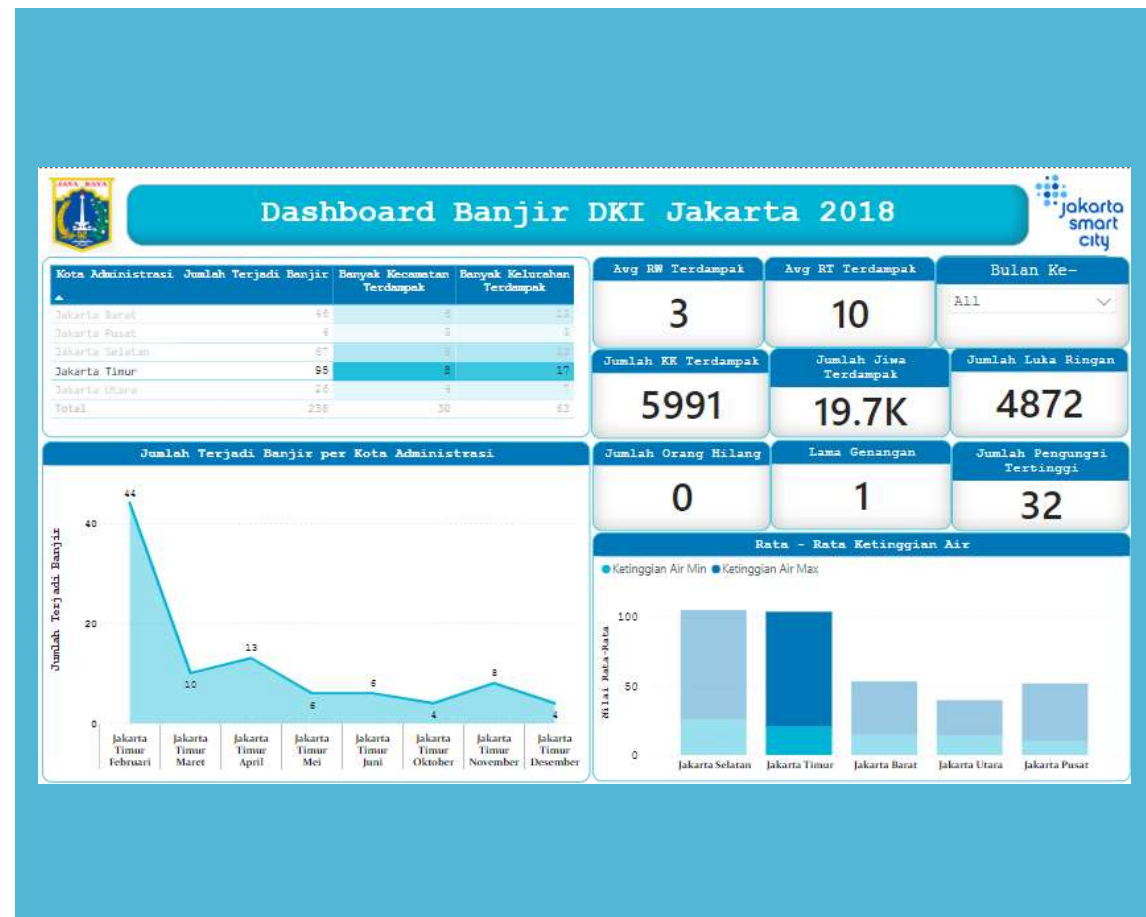
# Data Visualization

- 5 kota di Jakarta terkena banjir pada bulan **februari** dan yang paling banyak yaitu **Kota Jakarta Timur**
- Pada bulan **oktober** paling sedikit terjadi banjir
- **Kota Jakarta Pusat** hanya terkena banjir pada bulan **Februari dan Oktober**
- **Kota Jakarta Utara** hanya terkena banjir pada bulan **Januari, November, dan Desember**



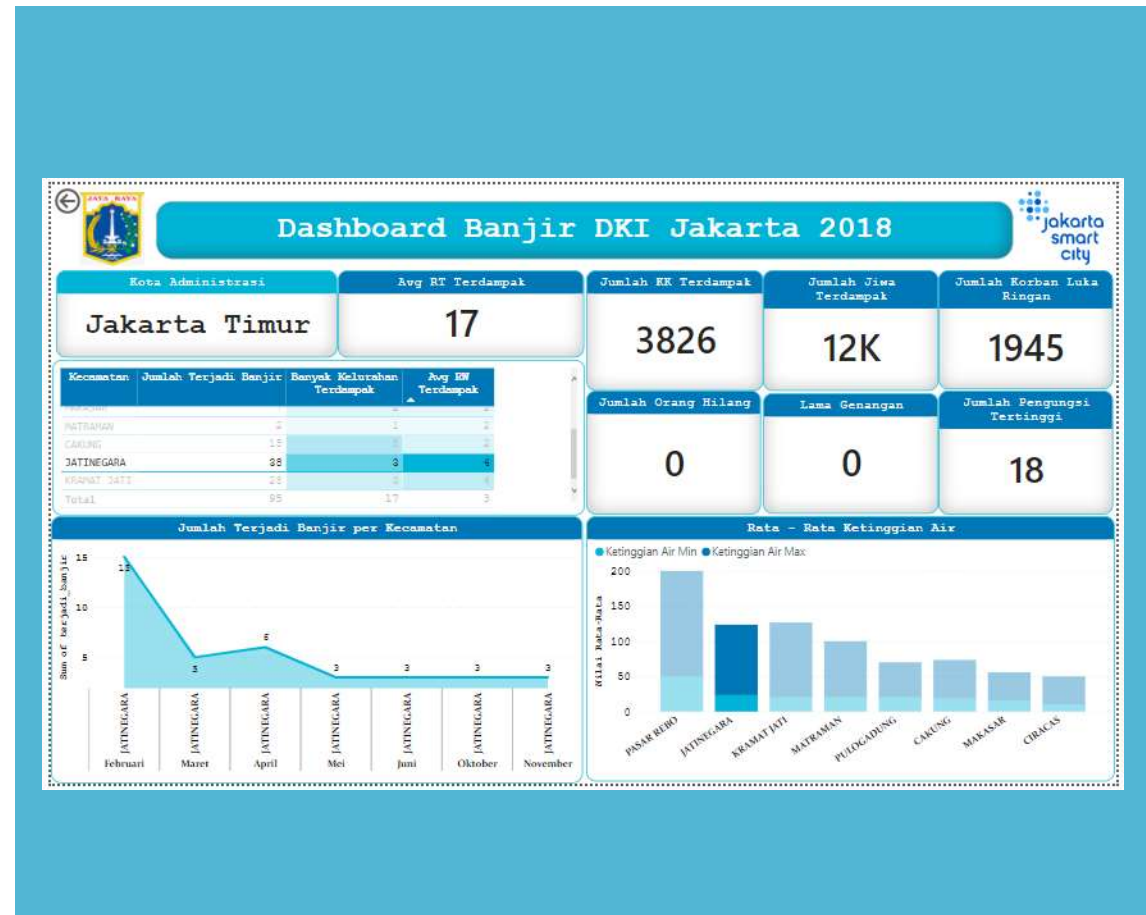
# Data Visualization

- Kota Jakarta Timur menjadi Kota yang rawan banjir dengan 95 kejadian banjir pada tahun 2018



# Data Visualization

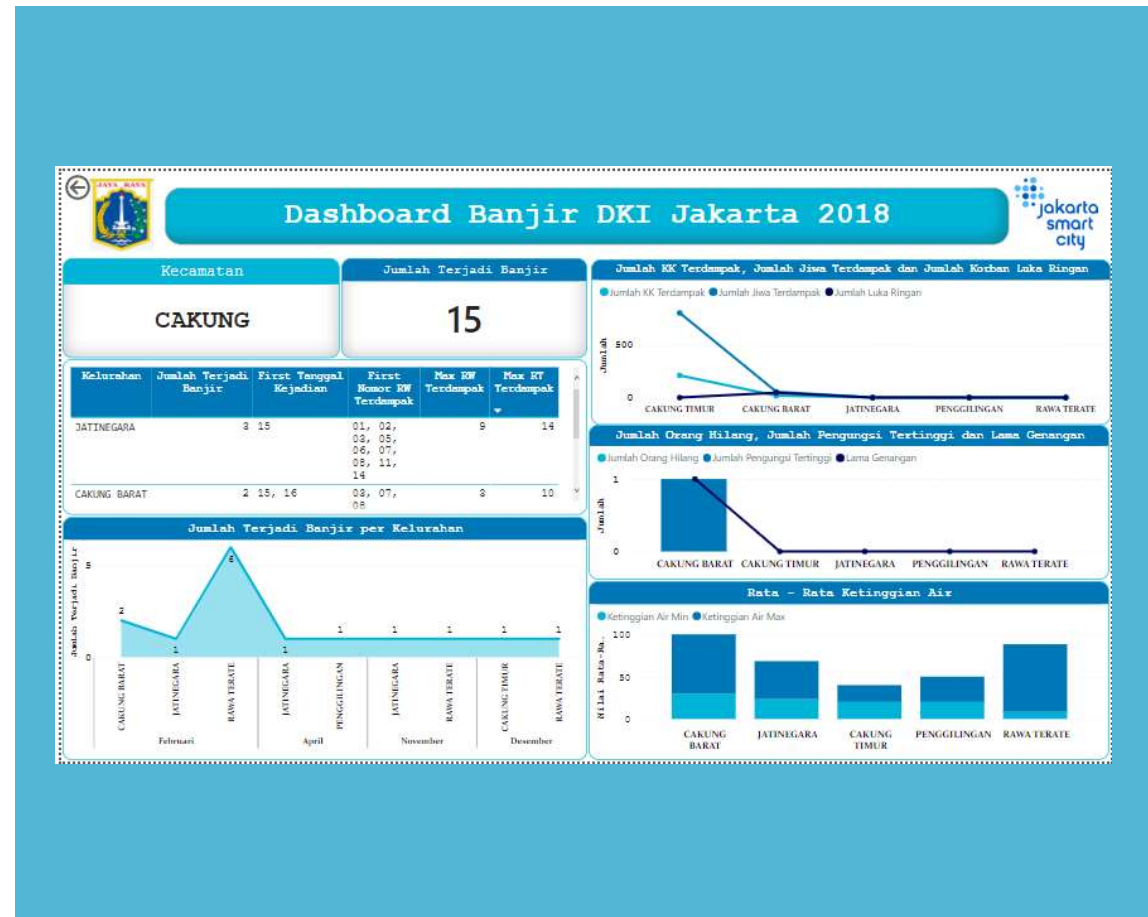
- Kec. Jatinegara Kota Jakarta Timur menjadi Kecamatan yang rawan banjir dengan 38 kejadian, tetapi kelurahan yang paling banyak terdampak banjir terdapat di Kec. Cakung
- Meskipun jumlah terdampak paling banyak diantara kecamatan yang lain, Kec. Jatinegara tidak ada lama genangan selama banjir
- Sedangkan rata-rata ketinggian air maksimal mencapai 100cm dan rata-rata ketinggian air minimal mencapai 23cm
- Rata-rata ketinggian banjir tidak lebih tinggi dari Kec. Pasar Rebo





# Data Visualization

- Lama genangan air terdapat di **Kec. Cakung Kel. Cakung Barat Kota Jakarta Timur** selama sehari dengan jumlah pengungsi tertinggi **1** orang
- Rata-rata ketinggian air maksimal **70cm** dan rata-rata ketinggian air minimal **30cm**







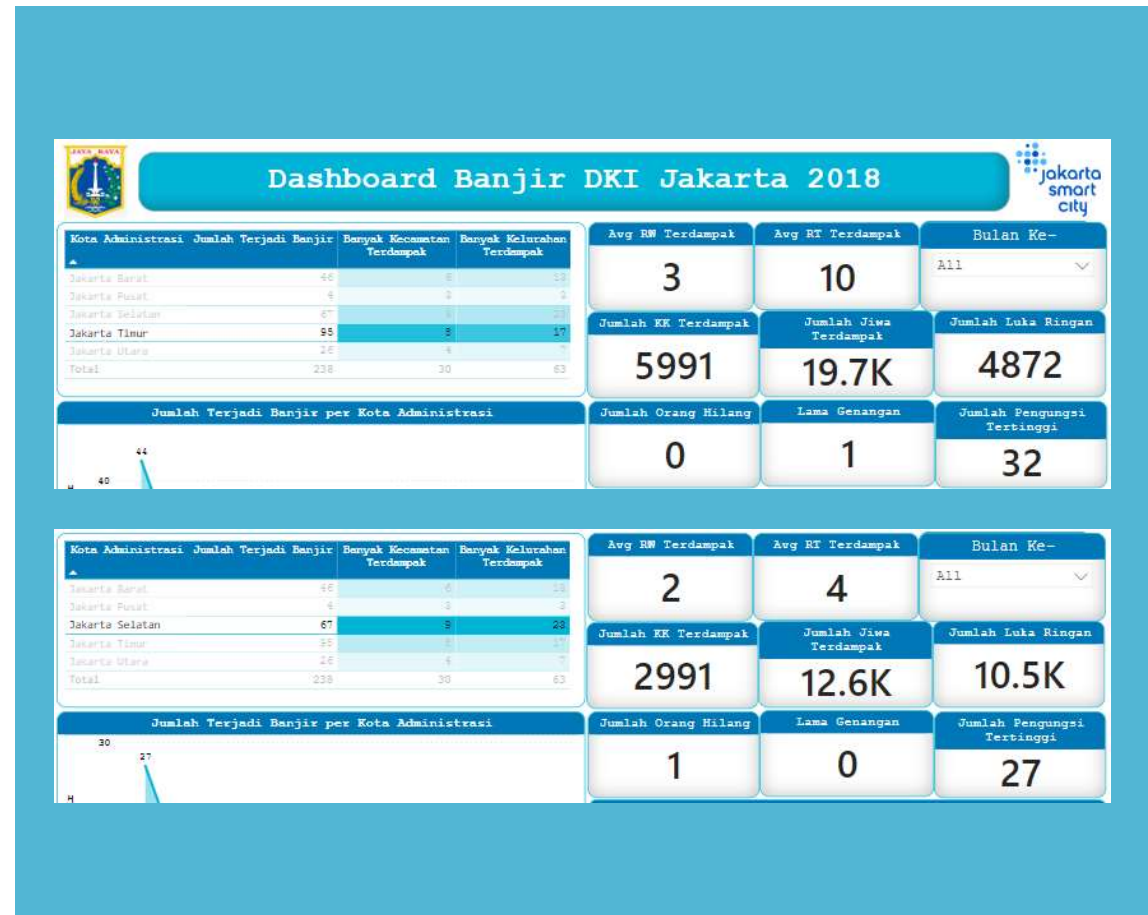
# Data Visualization

- Kel. Kampung Melayu Kec. Jatinegara Kota Jakarta Timur menjadi kelurahan yang rawan banjir dengan 20 kejadian
- Tetapi tidak terjadi genangan dan tidak ada orang hilang selama terjadi banjir



# Data Visualization

- Jumlah KK, jiwa terdampak dan jumlah pengungsi tertinggi ada di Kota Jakarta Timur, sedangkan jumlah korban luka ringan dan orang hilang paling banyak di Kota Jakarta Selatan



# Data Visualization

- **Kec. Jatinegara Kota Jakarta Timur** menjadi wilayah yang paling banyak jumlah terdampaknya
- Tetapi jumlah kelurahan terdampak paling banyak di **Kec. Cakung Kota Jakarta Timur**
- **Kel. Kampung Melayu Kec. Jatinegara Kota Jakarta Timur** menjadi wilayah yang paling banyak jumlah terdampaknya

Kecamatan	Jumlah Terjadi Banjir	Banyak Kelurahan Terdampak	Avg RW Terdampak
PENJASIRAN	1	1	1
MATRAMAN	2	1	2
CAKUNG	15	5	2
JATINEGARA	28	3	4
KRAMAT JATI	28	3	4
Total	95	17	3

Kota Administrasi

Jakarta Timur

Avg RT Terdampak

17

Jumlah KK Terdampak

3826

Jumlah Jiwa Terdampak

12K

Jumlah Korban Luka Ringan

1945

Kecamatan

Jumlah Terjadi Banjir

Banyak Kelurahan Terdampak

Avg RW Terdampak

PATRAMAN

1

1

1

CAKUNG

15

5

2

JATINEGARA

28

3

4

KRAMAT JATI

28

3

4

Total

95

17

3

Jumlah Orang Hilang

0

Lama Genangan

0

Jumlah Pengungsi Tertinggi

18





# Kesimpulan

- Pola terjadi banjir paling banyak terdapat di bulan februari karena menurut BPS tahun 2018 curah hujan tertinggi tahun 2018 terjadi di bulan februari
- Kel. Kampung Melayu, Kec. Jatinegara, Kota Jakarta Timur merupakan wilayah yang rawan terjadi banjir
- Jumlah terdampak RW, terdampak RT, terdampak KK, terdampak jiwa, lama genangan, dan pengungsi tertinggi terjadi di Kota Jakarta Timur
- Jumlah luka ringan dan orang hilang yang tertinggi terjadi di Kota Jakarta Selatan
- Tidak ada korelasi antara jumlah orang hilang dan lama genangan karena keduanya terjadi di wilayah yang berbeda
- Rata-rata tertinggi ketinggian air maksimal terjadi di Kota Jakarta Timur dan rata-rata tertinggi ketinggian air minimal terjadi di Kota Jakarta Selatan



# Suggestions

- Pencegahan dapat diarahkan ke Kel. Kampung Melayu Kec. Jatinegara Kota Jakarta Timur yang rawan banjir dengan menghindari pembangunan pemukiman
- Alokasi bantuan dapat lebih banyak dilakukan pada Kel. Kampung Melayu Kec. Jatinegara yang lebih membutuhkan perhatian untuk evakuasi, pengungsian, dan bantuan yang dapat berupa sandang dan pangan
- Peningkatan sistem drainase serta pembangunan kawasan resapan air dapat dilakukan di wilayah Kota Jakarta Timur







Thank You