

PRESENTATION



ANALISIS **DATA PUPUK**

Oleh :
Dayana Gita Putra

TUJUAN

Analisis data pupuk ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar penggunaan dan produksi pupuk di Indonesia serta perbandingannya dengan penggunaan pupuk dunia.





Rumusan Masalah

- Berapa jumlah produksi, penggunaan dan export/import pupuk di Indonesia?
- Jenis pupuk apa yang paling banyak diproduksi , digunakan dan export/import di Indonesia?
- Berapa nilai export dan import indonesia?



Deskripsi Dataset

Dataset yang digunakan diambil dari Kaggle dengan nama "Fertilizer by Product FAO",

Link : <https://www.kaggle.com/josehenriqueroveda/fertilizers-by-product-fao>

Merupakan sebuah dataset yang berisi data mengenai besaran produksi, perdagangan dan penggunaan pupuk di dunia dari rentang waktu 2002 - 2017.

Dataset "Fertilizer by Product FAO" ini memiliki 11 kolom

Nama Kolom

Area Code

Area

Item Code

Item

Element Code

Element

Year Code

Year

Unit

Value

Flag





Pemrosesan Data

Import Library yang akan digunakan

```
1 import pandas as pd
2 import numpy as np
3 import math
4 import matplotlib.pyplot as plt
5 import seaborn as sns
6 import plotly.express as px
7 import plotly.graph_objects as go
8
9
10 import warnings
11 warnings.filterwarnings('ignore')
✓ 4.8s
```



Pemrosesan Data

Load Dataset

```
1 df = pd.read_csv('FertilizersProduct.csv', encoding= 'latin-1')  
2 display(df.head())
```

✓ 0.4s

	Area Code	Area	Item Code	Item	Element Code	Element	Year Code	Year	Unit	Value	Flag
0	2	Afghanistan	4007	Ammonia, anhydrous	5610	Import Quantity	2011	2011	tonnes	4.49	R
1	2	Afghanistan	4007	Ammonia, anhydrous	5610	Import Quantity	2014	2014	tonnes	2.00	R
2	2	Afghanistan	4007	Ammonia, anhydrous	5610	Import Quantity	2017	2017	tonnes	2.07	R
3	2	Afghanistan	4007	Ammonia, anhydrous	5622	Import Value	2011	2011	1000 US\$	2.69	R
4	2	Afghanistan	4007	Ammonia, anhydrous	5622	Import Value	2014	2014	1000 US\$	1.07	R



Pemrosesan Data

Menampilkan informasi dataset & pengecekan Missing Value

```
1 df.info()
✓ 0.2s

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 164468 entries, 0 to 164467
Data columns (total 11 columns):
#   Column      Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Area Code   164468 non-null int64
1   Area        164468 non-null object
2   Item Code   164468 non-null int64
3   Item        164468 non-null object
4   Element Code 164468 non-null int64
5   Element     164468 non-null object
6   Year Code   164468 non-null int64
7   Year        164468 non-null int64
8   Unit        164468 non-null object
9   Value       164468 non-null float64
10  Flag        164468 non-null object
dtypes: float64(1), int64(5), object(5)
memory usage: 13.8+ MB
```

```
1 df.isnull().sum()
✓ 0.4s

Area Code      0
Area           0
Item Code      0
Item           0
Element Code   0
Element        0
Year Code      0
Year           0
Unit           0
Value          0
Flag           0
dtype: int64
```


Pemrosesan Data

Menghapus kolom yang tidak digunakan

```
1 df_fertilizer = df.copy()
2 df_fertilizer.drop(['Area Code', 'Item Code', 'Year Code', 'Element Code', 'Flag'], inplace= True, axis= 1)
3 display(df_fertilizer.head())
```

✓ 0.9s

	Area	Item	Element	Year	Unit	Value
0	Afghanistan	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2011	tonnes	4.49
1	Afghanistan	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2014	tonnes	2.00
2	Afghanistan	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2017	tonnes	2.07
3	Afghanistan	Ammonia, anhydrous	Import Value	2011	1000 US\$	2.69
4	Afghanistan	Ammonia, anhydrous	Import Value	2014	1000 US\$	1.07

Pemrosesan Data

Melakukan filtering terhadap data berdasarkan area Indonesia

```
1 #Filter data pupuk indonesia
2 df_indonesia = df_fertilizer[df_fertilizer['Area'] == 'Indonesia']
3 df_indonesia.head().reset_index()
```

✓ 0.1s

	index	Area	Item	Element	Year	Unit	Value
0	66886	Indonesia	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2002	tonnes	202.50
1	66887	Indonesia	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2003	tonnes	0.02
2	66888	Indonesia	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2004	tonnes	5.95
3	66889	Indonesia	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2005	tonnes	25529.55
4	66890	Indonesia	Ammonia, anhydrous	Import Quantity	2006	tonnes	5999.43

```
1 df_fertilizer.describe()
```

✓ 0.9s

	Year	Value
count	164468.000000	1.644680e+05
mean	2009.734125	9.460314e+04
std	4.542937	6.910195e+05
min	2002.000000	-1.043000e+03
25%	2006.000000	4.553000e+01
50%	2010.000000	9.891650e+02
75%	2014.000000	1.502811e+04
max	2017.000000	4.904667e+07

Eksplorasi Data

Menampilkan deskriptif Statistika dari dataset





```
1 print('Jumlah = ', len(df_fertilizer['Area'].unique()))  
2 print(df_fertilizer['Area'].unique())
```

✓ 0.1s

Output exceeds the [size limit](#). Open the full output data [in a text editor](#)

Jumlah = 171

```
['Afghanistan' 'Albania' 'Algeria' 'Angola' 'Antigua and Barbuda'  
'Argentina' 'Armenia' 'Australia' 'Austria' 'Azerbaijan' 'Bahamas'  
'Bahrain' 'Bangladesh' 'Barbados' 'Belarus' 'Belgium' 'Belize' 'Benin'  
'Bermuda' 'Bhutan' 'Bolivia (Plurinational State of)'  
'Bosnia and Herzegovina' 'Botswana' 'Brazil' 'Brunei Darussalam'  
'Bulgaria' 'Burkina Faso' 'Burundi' 'Cambodia' 'Cameroon' 'Canada'  
'Central African Republic' 'Chile' 'China, Hong Kong SAR'  
'China, Macao SAR' 'China, mainland' 'China, Taiwan Province of'  
'Colombia' 'Congo' 'Cook Islands' 'Costa Rica' "Côte d'Ivoire" 'Croatia'  
'Cuba' 'Cyprus' 'Czechia' 'Democratic Republic of the Congo' 'Denmark'  
'Dominica' 'Dominican Republic' 'Ecuador' 'Egypt' 'El Salvador' 'Eritrea'  
'Estonia' 'Ethiopia' 'Fiji' 'Finland' 'France' 'French Polynesia' 'Gabon'  
'Gambia' 'Georgia' 'Germany' 'Ghana' 'Greece' 'Guatemala' 'Guinea'  
'Guyana' 'Honduras' 'Hungary' 'Iceland' 'India' 'Indonesia'  
'Iran (Islamic Republic of)' 'Iraq' 'Ireland' 'Israel' 'Italy' 'Jamaica'  
'Japan' 'Jordan' 'Kazakhstan' 'Kenya' 'Kuwait' 'Kyrgyzstan' 'Latvia'  
'Lebanon' 'Libya' 'Lithuania' 'Luxembourg' 'Madagascar' 'Malawi'  
'Malaysia' 'Maldives' 'Mali' 'Malta' 'Marshall Islands' 'Mauritius'  
'Mexico' 'Mongolia' 'Montenegro' 'Morocco' 'Mozambique' 'Myanmar'  
'Namibia' 'Nauru' 'Nepal' 'Netherlands' 'New Caledonia' 'New Zealand'  
'Nicaragua' 'Niger' 'Nigeria' 'North Macedonia' 'Norway' 'Oman'  
'Pakistan' 'Panama' 'Papua New Guinea' 'Paraguay' 'Peru' 'Philippines'  
'Poland' 'Portugal' 'Qatar' 'Republic of Korea' 'Republic of Moldova']
```

Eksplorasi Data

Menampilkan nilai unik dari
kolom Area



```
1 print('Jumlah = ', len(df_fertilizer['Item'].unique()))  
2 df_fertilizer['Item'].unique()
```

✓ 0.1s

Jumlah = 23

```
array(['Ammonia, anhydrous', 'Ammonium nitrate (AN)', 'Ammonium sulphate',  
      'Calcium ammonium nitrate (CAN) and other mixtures with calcium carbonate',  
      'Diammonium phosphate (DAP)', 'Fertilizers n.e.c.',  
      'Monoammonium phosphate (MAP)', 'NPK fertilizers',  
      'Other nitrogenous fertilizers, n.e.c.', 'Other NP compounds',  
      'Other phosphatic fertilizers, n.e.c.',  
      'Other potassic fertilizers, n.e.c.', 'Phosphate rock',  
      'PK compounds', 'Potassium chloride (muriate of potash) (MOP)',  
      'Potassium nitrate',  
      'Potassium sulphate (sulphate of potash) (SOP)', 'Sodium nitrate',  
      'Superphosphates above 35%', 'Urea',  
      'Urea and ammonium nitrate solutions (UAN)', 'Other NK compounds',  
      'Superphosphates, other'], dtype=object)
```

Eksplorasi Data

Menampilkan
nilai unik dari
kolom Item



Eksplorasi Data

```
1 print('Jumlah = ', len(df_fertilizer['Element'].unique()))  
2 df_fertilizer['Element'].unique()
```

```
Jumlah = 6
```

```
array(['Import Quantity', 'Import Value', 'Export Quantity',  
      'Export Value', 'Production', 'Agricultural Use'], dtype=object)
```

Menampilkan nilai unik dari
kolom Element



Visualisasi Data



Grafik Total produksi pupuk indonesia menunjukan kenaikan setiap tahunnya, mencapai nilai tertinggi pada tahun 2017 11,4 juta ton pupuk diproduksi.

Visualisasi Data



Grafik Total penggunaan pupuk indonesia menunjukkan kenaikan setiap tahunnya, mencapai nilai tertinggi pada tahun 2016 sebesar 9,84 juta ton pupuk digunakan.

Visualisasi Data



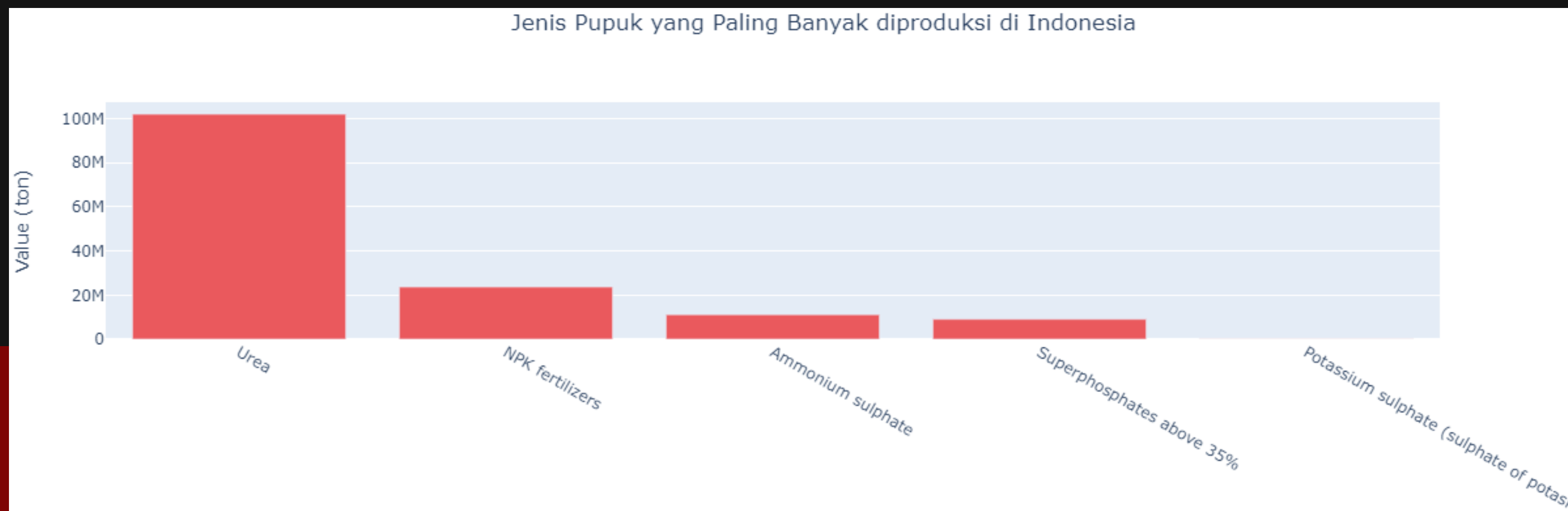
Grafik Total export dan import pupuk indonesia menunjukkan kenaikan pada jumlah import setiap tahunnya dengan nilai tertinggi pada tahun 2017 sebesar 10,1 juta ton pupuk diimport oleh indonesia. sedangkan untuk nilai eksport pupuk nilainya cenderung rendah dan stabil dari tahun ke tahun.

Visualisasi Data



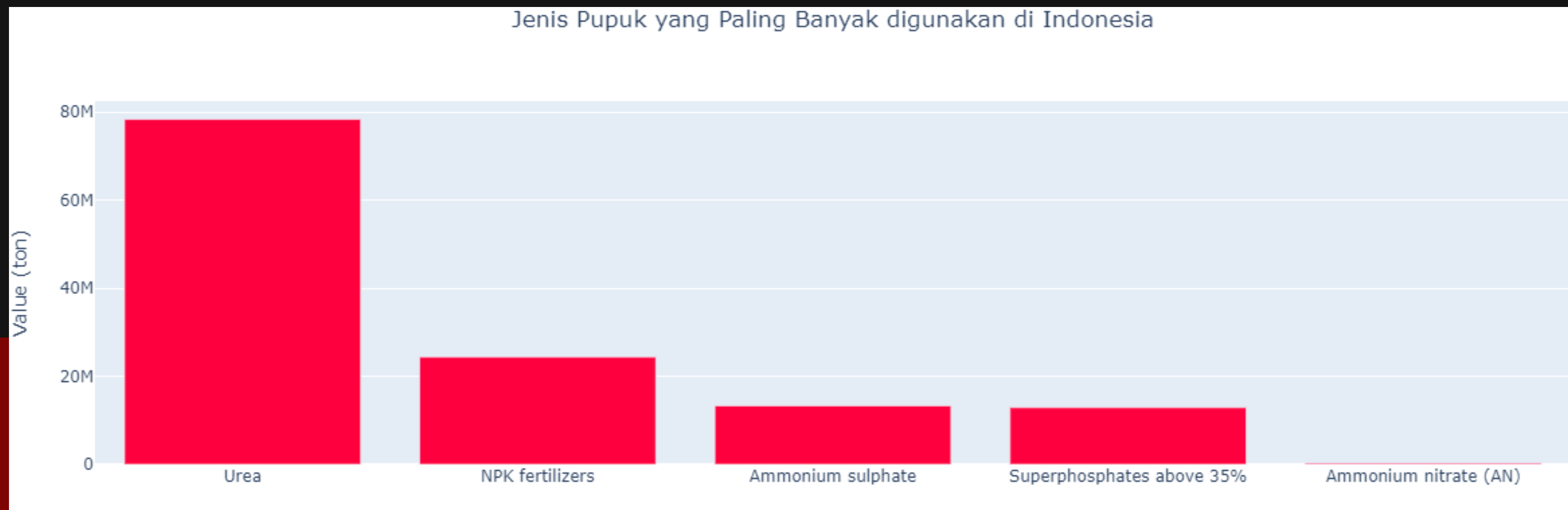
Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa perbandingan export dan import pupuk di indonesia masih lebih tinggi jumlah pupuk yang di import. nilai export pupuk Indonesia dari tahun 2002-2017 mencapai 10 Miliar dolar dan pada tahun 2017 indonesia mendapatkan 581 juta dolar. Sedangkan untuk nilai import sendiri totak keseluruhan dari tahun 2002-2017 Indonesia telah menghabiskan 24 miliar dolar dan pada tahun 2017 indonesia menghabiskan 2 miliar dolar untuk import pupuk

Visualisasi Data



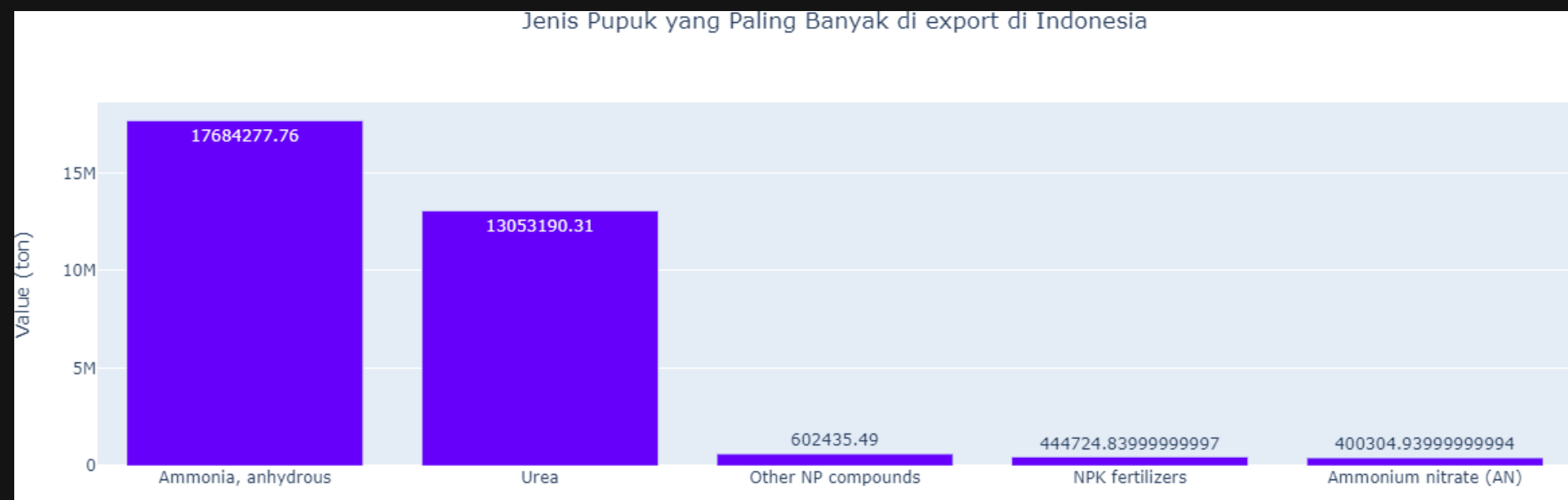
Jenis pupuk yang paling banyak diproduksi di Indonesia adalah pupuk Urea

Visualisasi Data



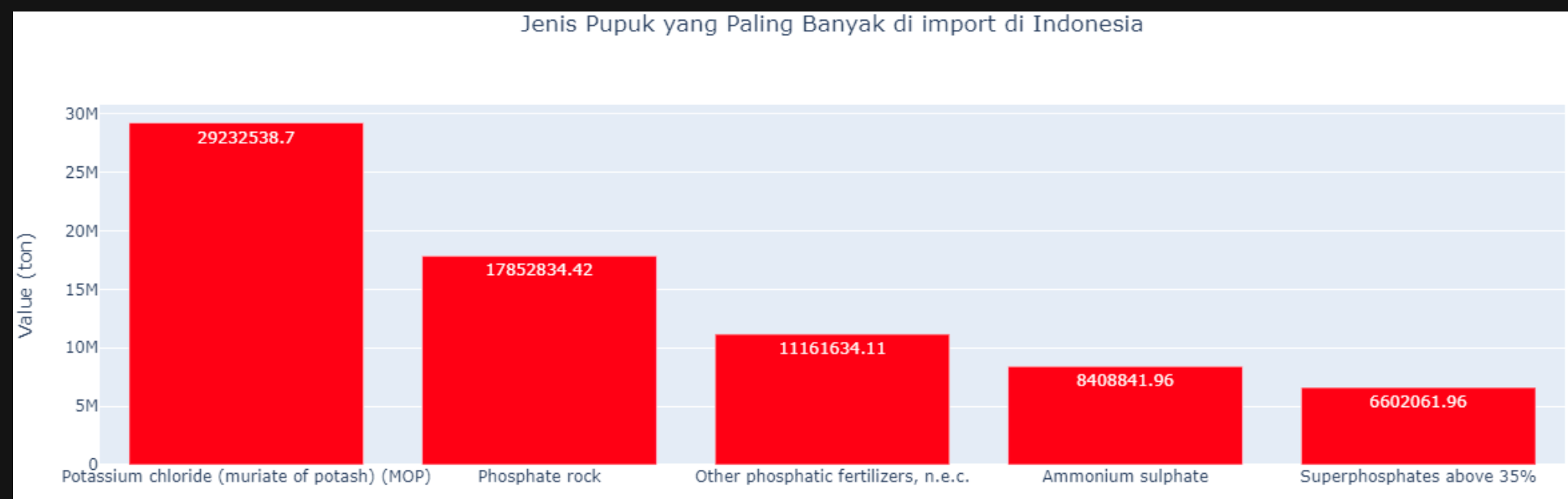
Jenis pupuk yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah pupuk Urea

Visualisasi Data

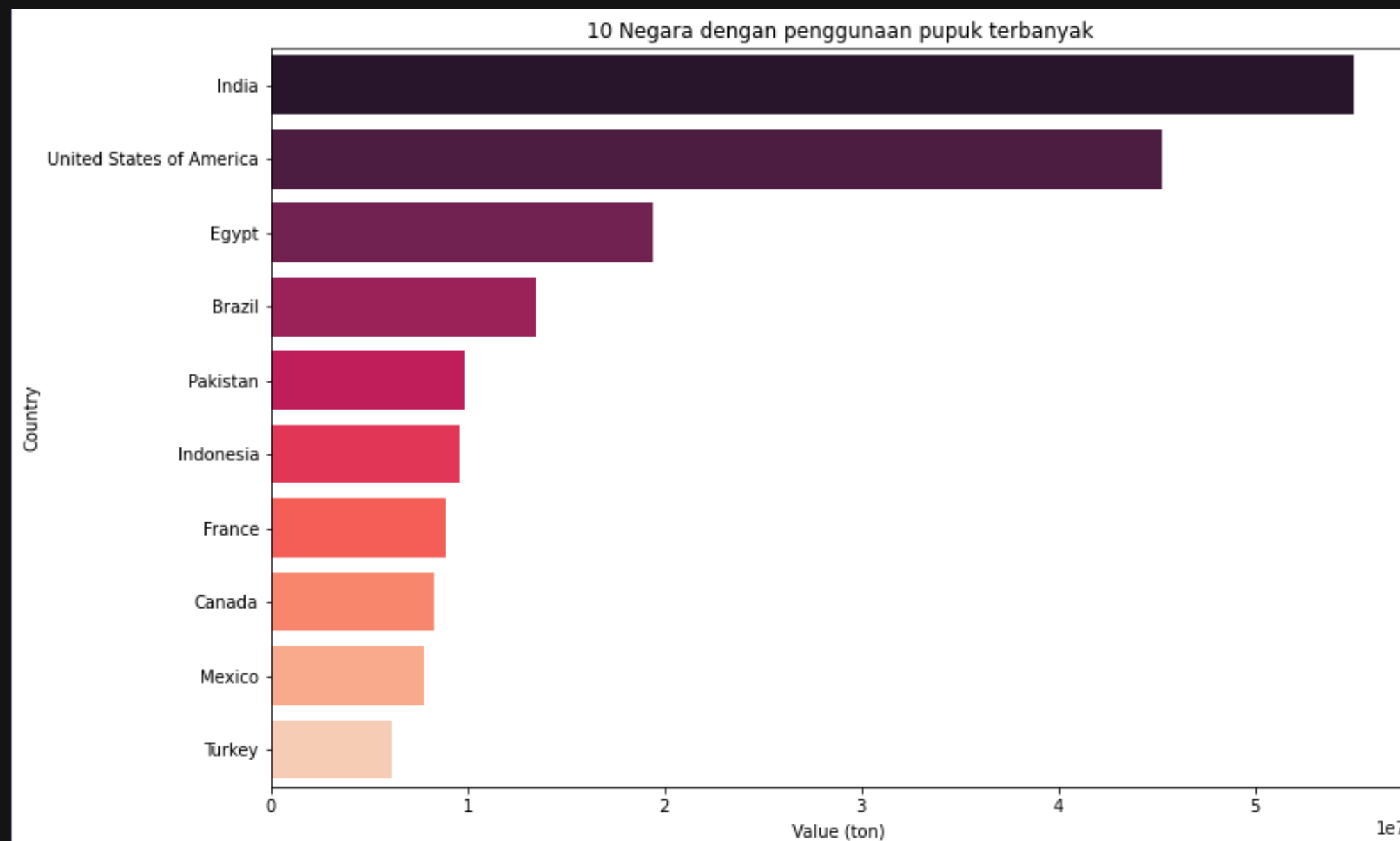


Jenis pupuk yang paling banyak export Indonesia adalah pupuk ammonia, anhydraous.

Jenis pupuk yang paling banyak import Indonesia adalah pupuk Potassium Chloride.



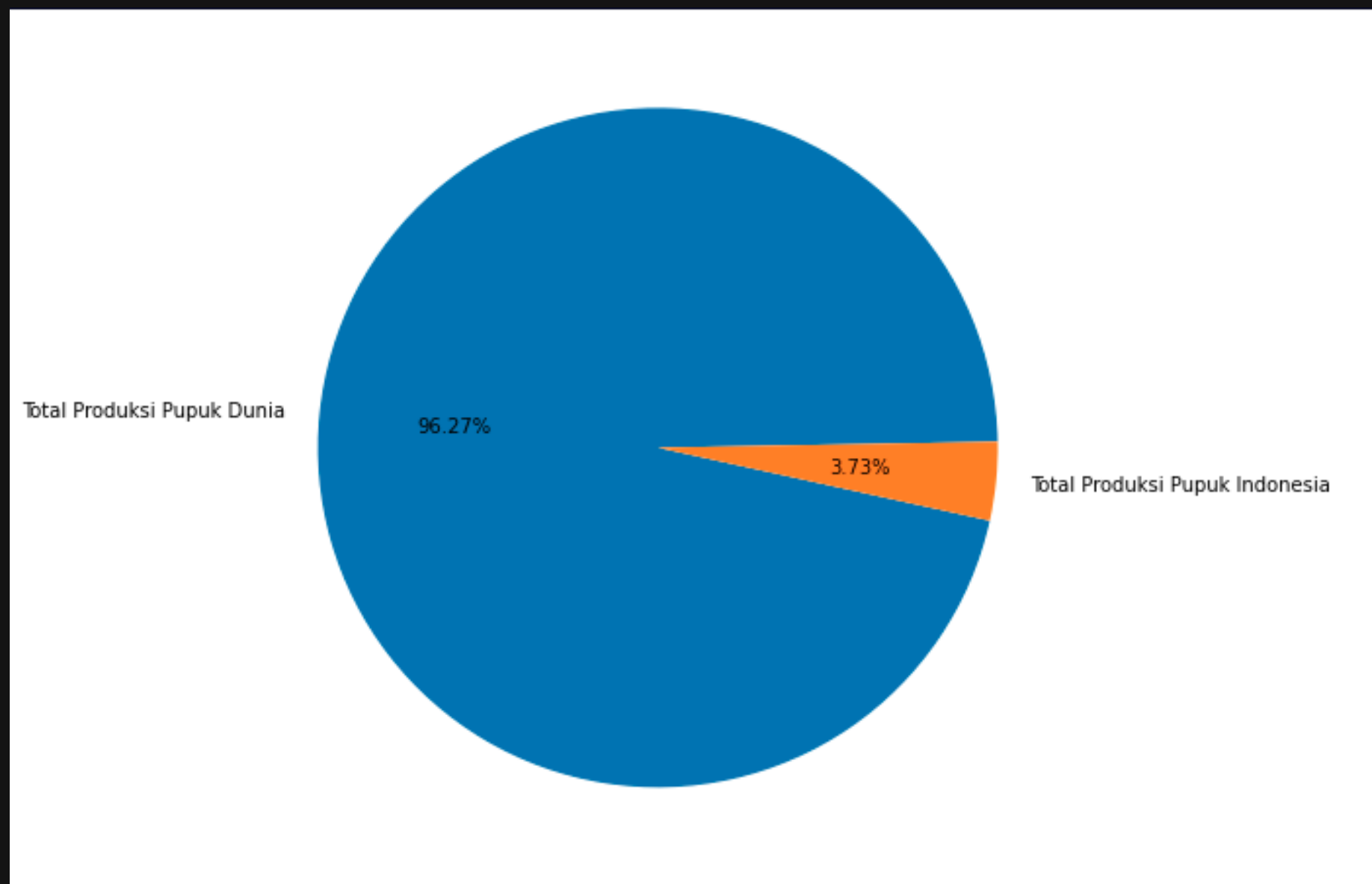
Visualisasi Data



Indonesia menempati posisi 6 sebagai negara dengan penggunaan pupuk terbanyak di dunia.

Visualisasi Data

jumlah produksi pupuk indonesia sebesar 3,73% dibandingkan dari total produksi pupuk didunia.



Kesimpulan

“

- Indonesia merupakan negara importir pupuk.
- Indonesia merupakan negara ke 6 terbesar pengguna pupuk di dunia.
- Pupuk Urea merupakan pupuk terbanyak yang digunakan di Indonesia.
- Data produksi pupuk di Indonesia melebihi data penggunaan pupuk, akan tetapi mengapa pupuk di Indonesia bisa sampai langka dan mahal?



09

PRESENTATION



Thank You.