



CLEANSING DAN VISUALISASI DATA PADA TWITTER

Muhammad Ghiyats Sahas



PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Menurut Ardiansah dan Maharani (2021) media sosial merupakan sebuah sarana atau wadah digunakan untuk mempermudah interaksi diantara sesama pengguna dan mempunyai sifat komunikasi dua arah. Namun kenyataan yang terjadi pada zaman sekarang media sosial yang seharusnya digunakan sebagai media komunikasi menjadi sarana atau wadah untuk memberikan ujaran kebencian dan penghinaan antar pengguna media sosial. Maka dari itu pada penelitian ini akan membahas mengenai tata cara untuk memvisualisasikan dan membersihkan data yang mengandung ujaran kebencian atau *hate speech* pada salah satu platform media sosial yaitu Twitter.

RUMUSAN MASALAH

- Bagaimana cara melakukan data cleansing pada kolom Tweet?
- Bagaimana cara melakukan visualisasi data pada kolom Tweet?
- Kata apa yang sering digunakan untuk ujaran kebencian atau *hate speech*?


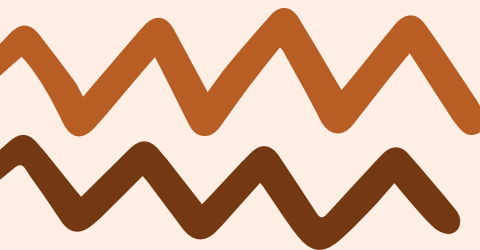
TUJUAN

- Mengetahui cara melakukan data cleansing pada kolom Tweet
- Mengetahui cara melakukan visualisasi data pada kolom Tweet?
- Mengetahui kata yang sering digunakan untuk ujaran kebencian atau *hate speech*



DATA CLEANSING



Data cleansing merupakan suatu prosedur yang bertujuan untuk memastikan keakuratan, konsistensi, dan kegunaan data dalam kumpulan data. Atau dapat juga diartikan sebagai membersihkan data dari informasi yang tidak diperlukan agar data yang kita ambil sesuai dengan kebutuhan kita dan mendukung hasil evaluasi yang efektif dan bermanfaat.





ViSUALiSASI DATA

Visualisasi data adalah proses menggunakan elemen visual untuk menampilkan atau mempresentasikan hasil dari suatu olahan input dan output suatu kumpulan data yang bertujuan untuk membantu dan memudahkan dalam memahami suatu data yang ada.



METODE PENELITIAN

DESKRIPSI DATA

Data yang saya gunakan untuk penelitian ini merupakan data yang diberikan oleh Binar Academy sebagai persyaratan untuk pengerjaan gold challenge. Data tersebut merupakan kumpulan Tweet yang diunggah oleh pengguna media sosial. Dari kumpulan unggahan Tweet yang diberikan mengandung unsur ujaran kebencian atau *hate speech* yang dikelompokkan atau dikategorikan menjadi beberapa tipe ujaran kebencian.

KATEGORI HATE SPEECH

Berikut adalah beberapa kategori *Hate Speech* yang terdapat di dalam data

HS_Individual	Ujaran kebencian unruk suatu individu
HS_Group	Ujaran kebencian unruk suatu kelompok
HS_Religion	Ujaran kebencian unruk suatu agama
HS_Race	Ujaran kebencian unruk suatu ras
HS_Physical	Ujaran kebencian unruk suatu fisik

HS_Gender	Ujaran kebencian unruk suatu jenis kelamin
HS_Other	Ujaran kebencian unruk perihal lainnya
HS_Weak	Ujaran kebencian lemah
HS_Moderate	Ujaran kebencian sedang
HS_Strong	Ujaran kebencian kuat
Abusive	mengandung kata kasar

METODE ANALISIS DATA

- mengimpor data menjadi dataframe
- menampilkan output dataframe
- menampilkan data teratas dataframe
- menampilkan data terbawah dataframe
- menampilkan informasi yang terdapat dalam dataframe
- menampilkan jumlah kolom dan baris dataframe
- menampilkan serta menghilangkan unsur duplikat dalam dataframe
- menampilkan serta menghilangkan unsur *null* atau *missing value* dalam dataframe
- membuat serta menampilkan hasil dari syntax untuk menghitung jumlah huruf pada tiap baris data frame
- menampilkan jumlah rata-rata dari huruf dan kata yang ada pada dataframe
- membuat serta menampilkan hasil dari syntax untuk menghitung jumlah kata pada tiap baris data frame
- membuat dan menerapkan function untuk data cleansing pada dataframe
- menampilkan output data cleansing pada dataframe
- membuat serta menampilkan bentuk visualisasi data pada dataframe

HASIL DAN KESIMPULAN

HASIL

tahapan untuk mengimport library pada data frame

```
import pandas as pd
import re
import sqlite3
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
```

HASIL

```
#step input atau membaca file yang akan di cleansing
data_df = pd.read_csv('data.csv', encoding='latin-1')
kamusalay_df = pd.read_csv('new_kamusalay.csv', encoding='latin-1')
abusive_df = pd.read_csv('abusive.csv', encoding='latin-1')
```



```
#menampilkan 5 row data teratas dari file data.csv
data_df.head()
```

	Tweet	HS	Abusive	HS_Individual	HS_Group	HS_Religion	HS_Race	HS_Physical	HS_Gender	HS_Other	HS_Weak	HS_Moderate	HS_Strong
0	- disaat semua cowok berusaha melacak perhatia...	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	RT USER: USER siapa yang telat ngasih tau elu?...	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	41. Kadang aku berfikir, kenapa aku tetap perc...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	USER USER AKU ITU AKU\n\nKU TAU MATAMU SIPIT T...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	USER USER Kaum cebong kapir udah keliatan dong...	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0

HASIL

```
#menampilkan 5 row data terbawah dari file data.csv  
data_df.tail()
```

	Tweet	HS	Abusive	HS_Individual	HS_Group	HS_Religion	HS_Race	HS_Physical	HS_Gender	HS_Other	HS_Weak	HS_Moderate	HS_Strong
13164	USER jangan asal ngomong ndasmu. congor lu yg ...	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13165	USER Kasur mana enak kunyuk'	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13166	USER Hati hati bisu :(.g\n\nlagi bosan huft \...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13167	USER USER USER USER Bom yang real mudah terdet...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13168	USER Mana situ ngasih('': itu cuma foto ya kuti...	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0

HASIL

```
#menampilkan informasi yang terdapat di dataframe data.csv  
data_df.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>  
RangeIndex: 13169 entries, 0 to 13168  
Data columns (total 13 columns):  
#   Column                Non-Null Count  Dtype  
---  -  
0   Tweet                 13169 non-null  object  
1   HS                    13169 non-null  int64  
2   Abusive               13169 non-null  int64  
3   HS_Individual         13169 non-null  int64  
4   HS_Group              13169 non-null  int64  
5   HS_Religion           13169 non-null  int64  
6   HS_Race               13169 non-null  int64  
7   HS_Physical           13169 non-null  int64  
8   HS_Gender             13169 non-null  int64  
9   HS_Other              13169 non-null  int64  
10  HS_Weak               13169 non-null  int64  
11  HS_Moderate           13169 non-null  int64  
12  HS_Strong             13169 non-null  int64  
dtypes: int64(12), object(1)  
memory usage: 1.3+ MB
```

```
#menampilkan jumlah kolom dan baris yang terdapat di dataframe data.csv  
data_df.shape
```

```
(13169, 13)
```


HASIL

```
#menampilkan apakah terdapat duplikat pada dataframe data.csv  
data_df.duplicated()
```

```
0      False  
1      False  
2      False  
3      False  
4      False  
...  
13164   False  
13165   False  
13166   False  
13167   False  
13168   False  
Length: 13169, dtype: bool
```

```
#menampilkan dan menjumlahkan duplikat yang ada pada dataframe data.csv  
data_df.duplicated().sum()
```

```
125
```

```
#menghilangkan data yang duplikat pada dataframe data.csv  
df = data_df.drop_duplicates()
```

```
#menampilkan jumlah data yang duplikat pada dataframe data.csv  
df.duplicated().sum()
```

```
0
```

HASIL

#menampilkan apakah dataframe mengandung data missing value didalamnya
df.isna()

	Tweet	HS	Abusive	HS_Individual	HS_Group	HS_Religion	HS_Race	HS_Physical	HS_Gender	HS_Other	HS_Weak	HS_Moderate	HS_Strong
0	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
1	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
2	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
3	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
4	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
...
13164	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
13165	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
13166	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
13167	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
13168	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False

13044 rows × 13 columns

HASIL

```
#menampilkan data yang missing value secara kolom tiap data  
df.isna().sum()/df.shape[0]
```

Tweet	0.0
HS	0.0
Abusive	0.0
HS_Individual	0.0
HS_Group	0.0
HS_Religion	0.0
HS_Race	0.0
HS_Physical	0.0
HS_Gender	0.0
HS_Other	0.0
HS_Weak	0.0
HS_Moderate	0.0
HS_Strong	0.0
dtype: float64	

HASIL



```
#menampilkan rata-rata jumlah kata pada kolom word  
df.word.mean()
```



```
17.264259429622815
```

```
#menampilkan rata-rata jumlah huruf pada kolom character  
df.character.mean()
```

```
114.12434835939895
```



HASIL

```
#membuat fungsi untuk menghilangkan simbol yang ada dan mengubah semua setiap karakter huruf menjadi karakter huruf kecil
def lowercase(sent) :
    string = sent.lower()
    string = re.sub(r'^a-zA-Z0-9', ' ', string)
    return string
```

```
#memanggil fungsi untuk menghilangkan simbol yang ada dan mengubah semua setiap karakter huruf menjadi karakter huruf kecil
df['Cleaned Tweet'] = df['Tweet'].apply(lowercase)
```

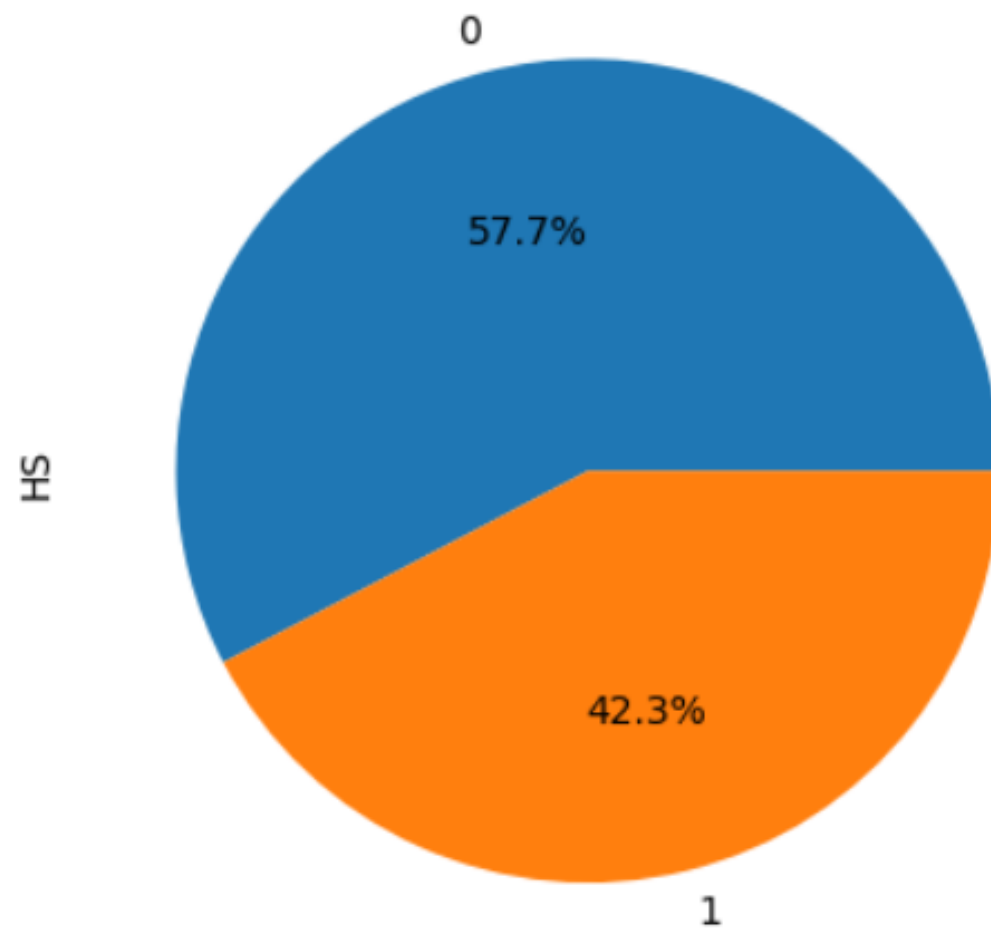
```
#output dari fungsi membuat simbol yang ada menjadi hilang dan semua karakter huruf menjadi huruf kecil
df
```

reet	HS	Abusive	HS_Individual	HS_Group	HS_Religion	HS_Race	HS_Physical	HS_Gender	HS_Other	HS_Weak	HS_Moderate	HS_Strong	character	word	Cleaned Tweet
saat nua wok aha icak tia...	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	138	25	disaat semua cowok berusaha melacak perhatia...
SER: apa elat tau u?...	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	21	rt user user siapa yang telat ngasih tau elu ...
ang aku ikir, aku etap erc...	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254	37	41 kadang aku berfikir kenapa aku tetap perc...

HASIL

```
#membuat serta menampilkan hasil dari visualisasi pie chart pada kolom Hate Speech  
df.groupby('HS').HS.count().plot(kind='pie',autopct='%1.1f%%')
```

<Axes: ylabel='HS'>



❖ note :
❖ 0 = tidak mengandung hate speech
❖ 1 = mengandung hate speech

HASIL

```
#proses input file stopwords_bahasa.csv
stopword_df = pd.read_csv('stopword_bahasa.csv')
```

```
#output dari dataframe stopwords_bahasa.csv
stopword_df
```

	ada
0	adalah
1	adanya
2	adapun
3	agak
4	agaknya
...	...
768	nih
769	wkwk
770	haha
771	eh
772	ah

773 rows × 1 columns

HASIL

```
#proses import library wordcloud
from wordcloud import WordCloud
```

```
#proses untuk membuat kolom Tweet menjadi satu keseluruhan paragraf teks
text = ' '.join(df['Tweet'])
```

text

'- disaat semua cowok berusaha melacak perhatian gue. loe lantas remehkan perhatian yg gue kasih khusus ke elo. basic elo cowok bego ! ! !\'' RT USER: USER siapa yang telat ngasih tau elu?edan sarap gue bergaul dengan cigax jifla calis sama siapa noh licew juga\' 41. Kadang aku berfikir, kenapa aku t etap percaya pada Tuhan padahal aku selalu jatuh berkali-kali. Kadang aku merasa Tuhan itu ninggalkan aku sendirian. Ketika orangtuaku berencana berpi sah, ketika kakakku lebih memilih jadi Kristen. Ketika aku anak ter USER USER AKU ITU AKU\\n\\nKU TAU MATAMU SIPIIT TAPI DILIAT DARI MANA ITU AKU\' USE R USER Kaum cebong kapir udah keliatan dongoknya dari awal tambah dongok lagi hahahah\' USER Ya bani taplak dkk \\xf0\\x9f\\x98\\x84\\xf0\\x9f\\x98\\x84\\xf0\\x9f\\x98\\x84\' deklarasi pilkada 2018 aman dan anti hoax warga dukuh sari jabon Gue baru aja kelar re-watch Aldnoah Zero!!! paling kampret e mang endingnya! 2 karakter utama cowonya kena friendzone bray! XD URL Nah admin belanja satu lagi port terbaik nak makan Ais Kepal Milo, Ais Kepal Hor licks atau Cendol Topping kaw kaw. ð??\xad; ; Docket mano tu ? Gerai Rojak Mertuaku - Taipan 2 (depan TWINS BABY & ROMANTIKA / Bank Islam Senawang) ð??? USER Enak lg klo smbil ngewe\' Setidaknya gw punya jari tengah buat lu, sebelum gw ukur nyali sama bacot lu \\xf0\\x9f\\x98\\x8f\' USER USER USER USER BANCI KALENG MALU GA BISA JAWAB PERTANYAAN KAMI DARI 2 HARI LALU.... NYUNGSEP KOE USER URL Kalo belajar ekonomi mestinya jago memprivatisasi hati orang. Duh.. ironi USER Aktor huruhara 98 Prabowo S ingin lengserkan pemerintahan Jokowi.... Nyata USER Bu guru enakan jadi jablay atau guru esde si h.\\nKayaknya menikmati jadi pecun ini guru.\' USER USER USER USER USER USER Lawan bicara gw gak intelektual kyk loe, yg otak gak punya. Ttg kencing onta, gw mengakui hadis nabi dan itu sah. Kafir kyk loe pasti menolak, makanya loe ahlunnar.\' Belakangan ini kok fikiran ampas banget ya\' Ari sarua beki mah repeh monyet\\xf0\\x9f\\x98\\x86\\xf0\\x9f\\x98\\x86\' Jadi cowo itu harus Gantle kalo ga Gantle itu namanya BANCI !\' USER Slga mnr bom \\xf0\\x9 f\\x98\\x82\' Asw ya tapi gua jarang ngambek, tacut wkkwkwkwkw gua kan bucin.\' USER kalo kamu noob pasti peluang disakitin nya lebih gede si\' USER J oko Widodo dinilai sebagai presiden terlemah dalam sejarah Indonesia. Hal ini terjadi bukan saja karena Jokowi tidak memiliki modal dukungan politik y ang cukup, melainkan juga karena ketidakmampuan pemerintahannya menghadapi situasi ekonomi g PELAJAR SMA KEC BILAH HILIR DEKLARASI ANTI HOAX & PIL KADA 2018 DAMAT Bandara Udara Internasional Kertajati dibangun oleh Gubernur Ahmad Herawan tanpa gunakan APBN pemerintah pusat. Insya Allah sian hero

HASIL

```
my_array = text.split()
```

```
#proses untuk memfilter atau menghilangkan stopwords yang ada di dalam dataframe  
filtered_array = [item for item in my_array if item not in stopwords_df['ada'].values]
```

```
filtered_text = ' '.join(filtered_array)
```

```
filtered_text
```

```
'- disaat cowok berusaha melacak perhatian gue. loe lantas remehkan perhatian yg kasih khusus elo. basic elo cowok bego ! ! !\' RT USER: USER telat ng  
asih tau elu?edan sarap bergaul cigax jifla calis noh licew juga\' 41. Kadang berfikir, percaya Tuhan jatuh berkali-kali. Kadang Tuhan ninggalkan send  
irian. Ketika orangtuaku berencana berpisah, kakakku memilih Kristen. Ketika anak ter USER USER AKU ITU AKU\\n\\nKU TAU MATAMU SIPIIT TAPI DILIAT DARI  
MANA ITU AKU\' USER USER Kaum cebong kapir udah keliatan dongoknya dongok hahahah\' USER Ya bani taplak dkk \\xf0\\x9f\\x98\\x84\\xf0\\x9f\\x98\\x84  
\\xf0\\x9f\\x98\\x84\' deklarasi pilkada 2018 aman anti hoax warga dukuh sari jabon Gue aja kelar re-watch Aldnoah Zero!!! kampret emang endingnya! 2  
karakter utama cowonya kena friendzone bray! XD URL Nah admin belanja port terbaik nak makan Ais Kepal Milo, Ais Kepal Horlicks Cendol Topping kaw kaw.  
ø??\xad; ; Docket mano tu ? Gerai Rojak Mertuaku - Taipan 2 (depan TWINS BABY & ROMANTIKA / Bank Islam Senawang) ø??? USER Enak lg klo smbil ngewe  
' Setidaknya gw jari lu, sebelum gw ukur nyali bacot lu \\xf0\\x9f\\x98\\x8f\' USER USER USER USER BANCI KALENG MALU GA BISA JAWAB PERTANYAAN KAMI DA  
RI 2 HARI LALU.... NYUNGSEP KOE USER URL Kalo belajar ekonomi mestinya jago memprivatisasi hati orang. Duh.. ironi USER Aktor huruhara 98 Prabowo S le  
ngserkan pemerintahan Jokowi.... Nyata USER Bu guru enakan jablay guru esde sih.\\nKayaknya menikmati pecun guru.\' USER USER USER USER USER USER Lawa  
n bicara gw gak intelek kyk loe, yg otak gak punya. Ttg kencing onta, gw mengakui hadis nabi sahih. Kafir kyk loe menolak, loe ahlunnar.\' Belakangan  
fikiran ampas ya\' Ari sarua beki mah repeh monyet\\xf0\\x9f\\x98\\x86\\xf0\\x9f\\x98\\x86\' Jadi cowo Gantle kalo ga Gantle namanya BANCI !\' USER Sl  
ga mnr bom \\xf0\\x9f\\x98\\x82\' Asw gua jarang ngambek, tacut wkkwkwkwkw gua bucin.\' USER kalo noob peluang disakitin gede si\' USER Joko Widodo di  
nilai presiden terlemah sejarah Indonesia. Hal Jokowi memiliki modal dukungan politik cukup, ketidakmampuan pemerintahannya menghadapi situasi ekonomi  
g PELAJAR SMA KEC BILAH HILIR DEKLARASI ANTI HOAX & PILKADA 2018 DAMAI Bandara Udara Internasional Kertajati dibangun Gubernur Ahmad Heryawan APBN  
pemerintah pusat. Insya Allah beroperasi depan; Siapapun gubernur presidennya, rakyatnya, kitaÂ² juga... Ini si USER kerjaannya delay mulu! Setan!\' m  
enurutku pintu sorga ada pintu sorga asli pintu hatimu modusbanget RT USER USER USER PKI muncul jelang pemilihan kepala daerah pemilihan presiden krn  
digoreng gosong USER USER Itu mah sdh nenek-nenek sv heran cebong biasay bohong terus\' USER USER USER USER USER USER USER USER USER Islam Nusantara
```


HASIL

```
my_array = text.split()
```

```
#proses untuk memfilter atau menghilangkan stopwords yang ada di dalam dataframe  
filtered_array = [item for item in my_array if item not in stopwords_df['ada'].values]
```

```
filtered_text = ' '.join(filtered_array)
```

```
filtered_text
```

```
'- disaat cowok berusaha melacak perhatian gue. loe lantas remehkan perhatian yg kasih khusus elo. basic elo cowok bego ! ! !\n' RT USER: USER telat ng  
asih tau elu?edan sarap bergaul cigax jifla calis noh licew juga\n' 41. Kadang berfikir, percaya Tuhan jatuh berkali-kali. Kadang Tuhan ninggalkan send  
irian. Ketika orangtuaku berencana berpisah, kakaku memilih Kristen. Ketika anak ter USER USER AKU ITU AKU\\n\\nKU TAU MATAMU SIPIT TAPI DILIAT DARI  
MANA ITU AKU\n' USER USER Kaum cebong kapir udah keliatan dongoknya dongok hahahah\n' USER Ya bani taplak dkk \\xf0\\x9f\\x98\\x84\\xf0\\x9f\\x98\\x84  
\\xf0\\x9f\\x98\\x84\n' deklarasi pilkada 2018 aman anti hoax warga dukuh sari jabon Gue aja kelar re-watch Aldnoah Zero!!! kampret emang endingnya! 2  
karakter utama cowonya kena friendzone bray! XD URL Nah admin belanja port terbaik nak makan Ais Kepal Milo, Ais Kepal Horlicks Cendol Topping kaw kaw.  
ø??\xad; ; Docket mano tu ? Gerai Rojak Mertuaku - Taipan 2 (depan TWINS BABY & ROMANTIKA / Bank Islam Senawang) ø??? USER Enak lg klo smbil ngewe  
\n' Setidaknya gw jari lu, sebelum gw ukur nyali bacot lu \\xf0\\x9f\\x98\\x8f\n' USER USER USER USER BANCI KALENG MALU GA BISA JAWAB PERTANYAAN KAMI DA  
RI 2 HARI LALU.... NYUNGSEP KOE USER URL Kalo belajar ekonomi mestinya jago memprivatisasi hati orang. Duh.. ironi USER Aktor huruhara 98 Prabowo S le  
ngserkan pemerintahan Jokowi.... Nyata USER Bu guru enakan jablay guru esde sih.\\nKayaknya menikmati pecun guru.\n' USER USER USER USER USER USER Lawa  
n bicara gw gak intelektual kyk loe, yg otak gak punya. Ttg kencing onta, gw mengakui hadis nabi sahih. Kafir kyk loe menolak, loe ahlunnar.\n' Belakangan  
fikiran ampas ya\n' Ari sarua beki mah repeh monyet\\xf0\\x9f\\x98\\x86\\xf0\\x9f\\x98\\x86\n' Jadi cowo Gantle kalo ga Gantle namanya BANCI !\n' USER Sl  
ga mnr bom \\xf0\\x9f\\x98\\x82\n' Asw gua jarang ngambek, tacut wkkwkwkwkw gua bucin.\n' USER kalo noob peluang disakitin gede si\n' USER Joko Widodo di  
nilai presiden terlemah sejarah Indonesia. Hal Jokowi memiliki modal dukungan politik cukup, ketidakmampuan pemerintahannya menghadapi situasi ekonomi  
g PELAJAR SMA KEC BILAH HILIR DEKLARASI ANTI HOAX & PILKADA 2018 DAMAI Bandara Udara Internasional Kertajati dibangun Gubernur Ahmad Heryawan APBN  
pemerintah pusat. Insya Allah beroperasi depan; Siapapun gubernur presidennya, rakyatnya, kitaÂ² juga... Ini si USER kerjanya delay mulu! Setan!\n' m  
enurutku pintu sorga ada pintu sorga asli pintu hatimu modusbanget RT USER USER USER PKI muncul jelang pemilihan kepala daerah pemilihan presiden krn  
digoreng gosong USER USER Itu mah sdh nenek-nenek sv heran cebong biasay bohong terus\n' USER USER USER USER USER USER USER USER USER Islam Nusantara
```



KESIMPULAN

- cara yang dilakukan untuk data cleansing pada kolom Tweet adalah dengan menggunakan syntax atau fungsi yang bersumber dari library pandas dan regex sehingga dapat menghasilkan data dengan evaluasi yang efektif dan bermanfaat.
- cara yang dilakukan untuk visualisasi data pada kolom Tweet adalah dengan menggunakan syntax atau fungsi yang bersumber dari library matplotlib berbentuk pie chart yang menyatakan bahwa terdapat lebih banyak jumlah tweet yang tidak mengandung Hate Speech yaitu sejumlah 57,7% sedangkan yang mengandung Hate Speech sebesar 42,3%.
- kata yang sering digunakan untuk ujaran kebencian atau *hate speech* dapat diketahui melalui syntax dan fungsi yang bersumber dari wordcloud untuk menampilkan dan memvisualisasikan beberapa kata yang sering muncul pada kolom Tweet



TERIMA KASIH

