



Analisis Sentimen Berbasis Topik pada Ulasan Pengguna Aplikasi Cek Bansos pada Google Play Store



KEMENTERIAN SOSIAL
REPUBLIK INDONESIA

Topik Khusus 2: Web Mining



Anggota Kelompok



Aldiranta
2106722676



Lorenzo Yehezkiel
2106640625



Shafa' Shafiyah
2106630694



M. Alvero Johansyah
2106726106



Nuriya Umniyati Zulfa
2106722543



Latar Belakang

Bantuan sosial atau bansos merupakan program yang dijalankan oleh pemerintah untuk menjangkau program kesejahteraan rakyat. Bantuan ini diberikan kepada masyarakat yang membutuhkan untuk memenuhi dan menjamin kebutuhan dasar serta meningkatkan taraf hidup penerimanya.

Program bantuan sosial untuk rakyat mencakup beberapa program seperti, Program Indonesia Pintar (PIP), Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN-KIS), Program Keluarga Harapan (PKH), Bantuan Sosial Tunai (BST), dan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Namun, cukup banyak masyarakat yang merasa bahwa bansos tidak tepat sasaran. Sebagai upaya untuk memastikan bansos tepat sasaran, Pusdatin Kesos mengembangkan Aplikasi Cek Bansos sehingga masyarakat dapat berpartisipasi aktif untuk membantu bansos agar lebih tepat sasaran.



Latar Belakang

Aplikasi Cek Bansos merupakan inovasi dari Kementerian Sosial Republik Indonesia yang berperan sebagai sebuah solusi inovatif dalam penyaluran bantuan sosial yang lebih akurat dan tepat sasaran. Aplikasi ini memfasilitasi masyarakat dengan memungkinkan mereka untuk memeriksa kepesertaan dalam program bantuan sosial. Pengguna dapat melihat daftar penerima bantuan sosial yang ada di sekitar wilayah administrasinya dan dapat memberikan sanggahan terhadap penerima bantuan yang dianggap tidak layak. Selain itu, pengguna juga dapat mengusulkan dirinya sendiri atau tetangganya yang dianggap layak untuk masuk ke dalam DTKS dan/atau menerima bantuan sosial. Namun, perlu diperhatikan bahwa per bulan April 2024 penilaian terhadap aplikasi ini hanya mendapatkan *rating* 2,7/5,0 dengan jumlah ulasan sebanyak 50.200 ulasan.



Latar Belakang

Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan analisis sentimen dan pendeksiian topik terhadap ulasan pengguna Aplikasi Cek Bansos dengan menggunakan metode BERT-NN dan BERT-EFCM. Analisis sentimen ini diharapkan dapat membantu pengembang dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan atau ketidakpuasan pengguna terhadap Aplikasi Cek Bansos. Selanjutnya, informasi ini dapat dijadikan dasar evaluasi dalam upaya peningkatan aplikasi.



Related Works

No.	Penulis	Tahun	Judul
1.	Muliawati, T. & Murfi, H.	2017	<i>Eigenspace-based Fuzzy C-Means for Sensing Trending Topics in Twitter</i>
2.	Osmardifa, M. A.	2021	<i>Performance Analysis of BERT Model for Lifelong Learning on Sentiment Analysis in Indonesian Language</i>
3.	Anderies et al.	2021	<i>Finetunning IndoBERT to Understand Indonesian Stock Trader Slang Language</i>
4.	Murfi, H.	2021	<i>A Scalable Eigenspace-based Fuzzy C-means For Topic Detection</i>
5.	Mubaraq & Maharani	2022	<i>Sentiment Analysis on Twitter Social Media towards Climate Change on Indonesia Using IndoBERT Model</i>
6.	Subakti et al.	2022	<i>The performance of BERT as data representation of text clustering</i>



Related Works

No.	Penulis	Tahun	Judul
7.	Haque et al.	2022	<i>Exploring Sentiments of ChatGPT Early Adopters using Twitter Data</i>
8.	Wijaya, D. R. G. & Murfi, H.	2023	Penerapan Analisis Sentimen dan Pendekripsi Topik pada Ulasan Pengguna Aplikasi MyPertamina di Play Store

Rumusan Masalah



Apa saja topik-topik pada ulasan pengguna Aplikasi Cek Bansos pada Google Play Store?

Bagaimana sentimen pengguna Aplikasi Cek Bansos terhadap topik-topik tersebut?





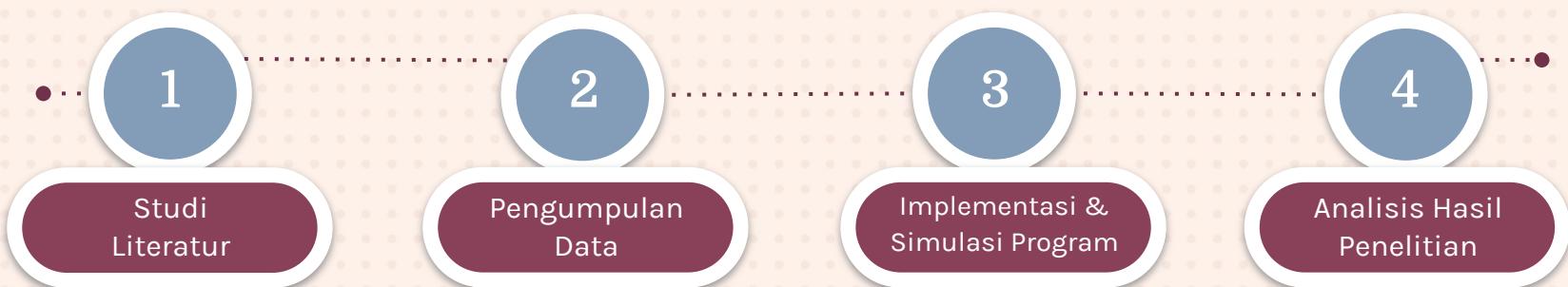
Tujuan

Mengekstrak dan menganalisis topik-topik pada ulasan pengguna Aplikasi Cek Bansos pada Google Play Store dengan menggunakan metode BERT-EFCM.

Menganalisis sentimen pengguna Aplikasi Cek Bansos pada level dokumen dan topik dengan menggunakan metode BERT-NN.



Metodologi Penelitian



Batasan Masalah



Data yang digunakan adalah ulasan pengguna Aplikasi Cek Bansos pada Google Play Store.

Ulasan yang diambil hanya sekitar 10.798 ulasan.

Ulasan yang digunakan hanya ulasan dengan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

Sentimen yang dianalisis berupa sentimen positif dan negatif.



Metode **BERT-NN** adalah pendekatan yang memanfaatkan model bahasa BERT untuk mengidentifikasi sentimen pada level dokumen, yaitu ulasan pengguna. BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) adalah model NLP yang memanfaatkan arsitektur encoder dan transformer. Model yang memanfaatkan metode BERT-NN telah menunjukkan hasil akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan beberapa teknik klasifikasi sentimen lainnya, seperti SentiWordNet, *Logistic Regression*, dan LSTM.

Analisis Sentimen

Metode BERT-NN

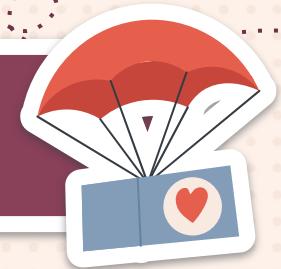




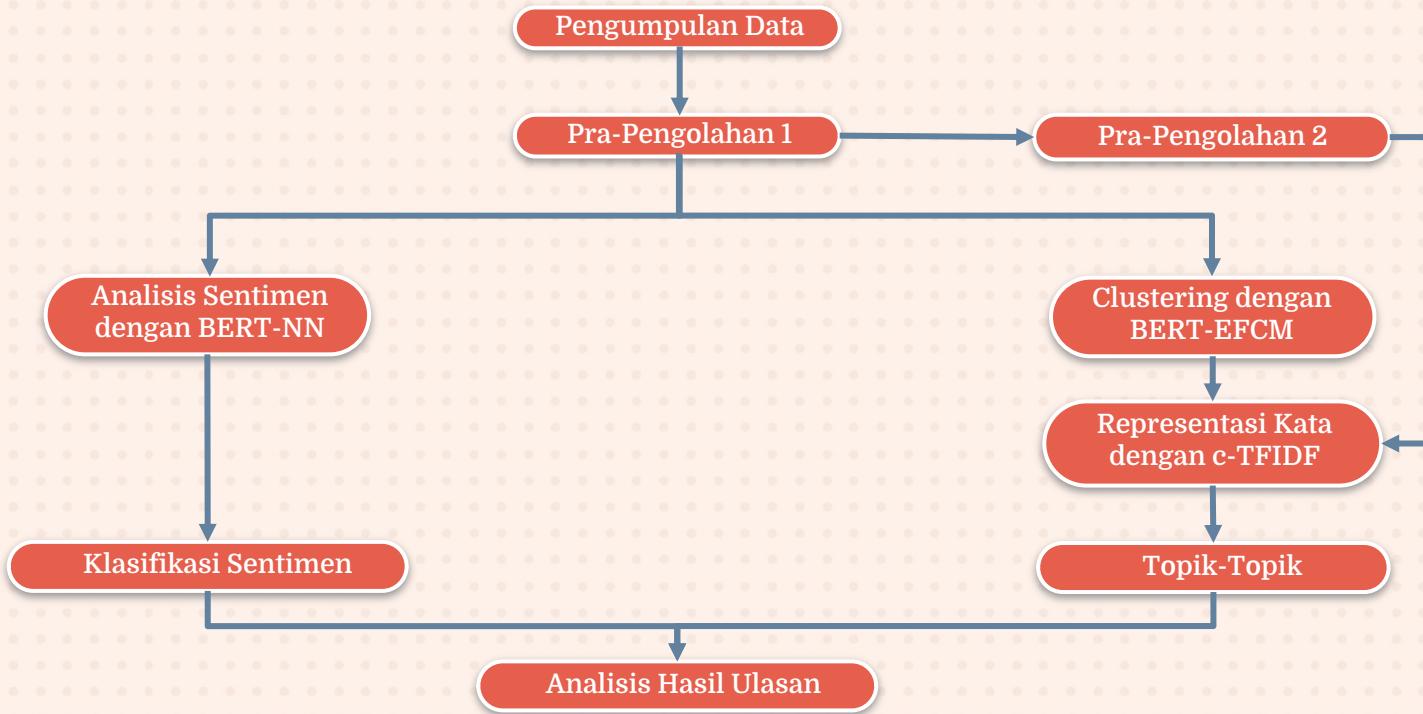
Pendeteksian Topik

Metode BERT-EFCM

Salah satu metode yang cukup efektif untuk melakukan pendekripsi topik adalah *fuzzy clustering*. Algoritma *fuzzy clustering* yang kerap digunakan untuk mengolah data berdimensi tinggi adalah *Eigenspace based Fuzzy C-Means* (EFCM). Algoritma EFCM akan melakukan reduksi data tekstual dari data berdimensi tinggi teknik *truncated SVD*, lalu menghitung kembali pusat *cluster* pada data dengan dimensi awal. Untuk menghindari hilangnya fitur atau kata yang penting, EFCM cenderung dilengkapi dengan fungsi *kernel* untuk merepresentasikan perkalian dalam pada ruang fitur.



Tahapan Umum Simulasi



Import Libraries



```
import pandas as pd
import numpy as np
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

#!pip install -U tensorflow==2.10
#!pip install -U tensorflow==2.9.2
import numpy as np
import keras
from tensorflow.keras.models import Model
from tensorflow.keras.layers import Input, Dense
from tensorflow.keras.optimizers import Adam
from tensorflow.keras.regularizers import l2

import re
import nltk
nltk.download('stopwords')
from nltk.corpus import stopwords

from sklearn.model_selection import train_test_split
```

```
!pip install transformers==4.37.2
#!pip install transformers==4.24
from transformers import (BertTokenizerFast, BertTokenizer, TFAutoModel,
                           TFBertForSequenceClassification, BertModel)
from transformers import TFBertModel
import IPython

#!pip install keras-tuner==1.0.4
!pip install keras-tuner
from keras_tuner.tuners import BayesianOptimization

import pickle
from sklearn.feature_extraction.text import CountVectorizer
import gensim
import gensim.downloader

import matplotlib.pyplot as plt
import tensorflow as tf
```



Pengumpulan Data

Proses *scrapping* data ulasan pengguna pada Google Play Store.

```
from google_play_scraper import Sort, reviews

result, continuation_token = reviews(
    'id.go.kemensos.pelaporan',
    lang='id', # defaults to 'en'
    country='id', # defaults to 'us'
    sort=Sort.NEWEST, # defaults to Sort.NEWEST
    count=100000, # defaults to 100
    filter_score_with=5 # defaults to None(means all score)
)
df_busu = pd.json_normalize(result)
df_busu
```

Pengumpulan Data



	reviewId	userName	userImage	content	score	thumbsUpCount	reviewCreatedVersion	at	replyContent	repliedAt	appVersion
0	b3c7d691-8867-4369-b0be-c07213c5ac1a	Alifayzel Channel	https://play-lh.googleusercontent.com/a/-/ALV-U...	Aplikasi pengadu domba. Banyak yg menyalahguna...	1	0	NaN	2024-04-02 13:53:10	NaN	NaN	NaN
1	ae8dbeed-2b1b-422d-ab0e-63ca7d148444	Zea Radit	https://play-lh.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	Slm hormat.. knp pas loging BS masuk gt.padaha...	1	0	1.022	2024-04-02 10:45:14	NaN	NaN	1.022
2	0cff7976-c0ce-4c63-96ef-610e85428fd9	Hendrikdidi Didi	https://play-lh.googleusercontent.com/a/-/ALV-U...	Baik sekali	5	0	1.022	2024-04-02 07:44:40	NaN	NaN	1.022
3	a4591e97-d966-4e20-abaa-07e67321d7be	Wong Alas	https://play-lh.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	Coba	1	0	NaN	2024-04-02 06:23:32	NaN	NaN	NaN
4	0e10b0fa-ed98-462b-a3e3-2067770687b9	slanjar dzt	https://play-lh.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	Developer Aplikasi yg tidak bisa memberikan ke...	1	0	1.022	2024-04-02 05:07:54	NaN	NaN	1.022
...
10793	f2df7ba8-cb84-4649-ba3d-40474c3e8871	Taufik Rohman	https://play-lh.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	Demi negara Indonesia jaya	5	0	NaN	2023-05-27 09:14:22	NaN	NaN	NaN
10794	f6dc49c8-93fe-433f-aecc-d20d33933dc7	Yanah Yana	https://play-lh.googleusercontent.com/a/-/ALV-U...	Belum ada respon/ pengecekan usulan...katanya ...	5	0	NaN	2023-05-26 16:30:23	NaN	NaN	NaN
10795	48eb0edb-2ecd-4211-a4ab-89b0ab611c44	Wagino Gino	https://play-lh.googleusercontent.com/a/-/ALV-U...	Terima 400 / bulan	5	0	NaN	2023-05-26 14:27:50	NaN	NaN	NaN
10796	f00f331f-4a88-4962-903a-d6bf1ce3a938	Nadiya Nurkarimah	https://play-lh.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	Petani	5	0	NaN	2023-05-26 14:19:23	NaN	NaN	NaN
10797	7acf141-0e91-4ad9-8649-5daa9975204d	Ajun Ajun1993	https://play-lh.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	nmaksih	5	0	1.013	2023-05-26 07:02:50	NaN	NaN	1.013

10798 rows x 11 columns



Pengumpulan Data

username	Content
Alifayzel Channel	Aplikasi pengadu domba. Banyak yg menyalahgunakan aplikasi ini. Banyak oknum terutama mereka yang sentimen kepada tetangganya, temannya, saudaranya mengusulkan mereka jadi tdk layak. Parah ni aplikasi....
Zea Radit	Slm hormat.. knp pas loging BS masuk gt.padahal pendaftaran nya sukses
Hendrikdidi Didi	Baik sekali
Wong Alas	Coba
slanjar dzt	Developer Aplikasi yg tidak bisa memberikan kemudahan dan tidak memfasilitasi kenyamanan bagi pengunanya.
Keke Rieke Agustina	Responnya lama aku daftar dari 2020 kirain udah fix masuk kemana pas diliat sekarang 2022 masih belum masuk ke bantuan apapun Niat GK sih bikin aplikasi kaya gini Kalau ada bintang nya setengah aku kasih bintangnya setengah Sangat mengecewakan sekaliif efribadiah🙏 Gimana caranya saya lupa lagi ps sama username nya tolongggg



Import Data dari Drive

Setelah proses *scrapping* data dilakukan, data tersebut disimpan dalam file .csv dan diunggah pada Google Drive. Selanjutnya akan dilakukan impor data ulasan pengguna tersebut dari Google Drive.

```
!gdown 16Vw8lUCX92-aEldl4XrVpjFX5CB6C8fL  
!gdown 1JVvzn-M_00uGmpDn94iNBj-x1mXzmBImtz1kaHZbSAI  
!gdown 1nt0Hso_y5bVBkAgJQDSizopozhYtTV1W
```

```
df_asli = pd.read_csv('/content/file1.csv', usecols=['content'])  
df_train = pd.read_excel('/content/labeling.xlsx', usecols=['content', 'labeling'])  
df_test = pd.read_csv('/content/test(1).csv', usecols=['content'])
```

Import Data

Data Asli



content

0	Aplikasi pengadu domba. Banyak yg menyalahguna...
1	Slm hormat.. knp pas loging BS masuk gt.padaha...
2	Baik sekali
3	Coba
4	Developer Aplikasi yg tidak bisa memberikan ke...
...	...
10793	Demi negara IndonesiaID jaya
10794	Belum ada respon/ pengecekan usulan...katanya ...
10795	Terima 400 / bulan
10796	Petani
10797	nmaksih
10798 rows × 1 columns	



Import Data

Data Train: 80%

Data dilabeli secara manual untuk membentuk model yang akan digunakan.

Keterangan:

- 0 untuk sentimen negatif.
- 1 untuk sentimen positif.

	content	labeling
0	Saya sudah daftar dan ter verifikasi udh menga...	0
1	Aku kasih bintang 5 krn aku belum pernah meras...	0
2	Spesial tidak bisa masuk	0
3	Error Json Parse' padahal sudah update dan di ...	0
4	Negara +62 yg PNS nya digaji SDM nya ga punya ...	0
...
8633	Saya sudah daftar , tapi belum di aktifasi..	0
8634	Ini aplikasi udah daftar tapi ga bisa masuk.. ...	0
8635	Aplikasi sangat tidak mumpuni, pendaftaran ke ...	0
8636	ini kenapa aplikasinya gak bisa di buka ya min...	0
8637	Ngeri aehh, mau daftar tapi katanya koneksi di...	0
8638 rows × 2 columns		





Import Data

Data Test: 20%

Data test merupakan data yang belum diprediksi nilai sentimennya.

0 Tdak dapat login ke aplikasi cek basos meski s...

1 Saya sudah daftar dengan mengisi data2 yg sesu...

2 selalu loading

3 Alhmdulillah bisa masuk ke akun dan bisa usul ...

4 Susah login, email aktivasi nya blm masuk2,pad...

...

2155 ga bisa login "akun anda tidak di temukan /bel...

2156 Kenapa aplikasi erros terus, trus ditulisnya b...

2157 sulit di buka

2158 Pendaftaran sangat di persulit, Data saya suda...

2159 Sudah terdaftar,data" Sudah benar semua email ...

2160 rows × 1 columns



Pra-Pengolahan 1



Pra-Pengolahan 1

↓

Representasi Teks dengan BERT

Model BERT akan bekerja dengan baik menggunakan data yang minim pra-pengolahan .

Tahapan Pra-Pengolahan 1:

1. Mengubah huruf besar menjadi **huruf kecil**.
2. Menghapus **tagar**, **mention**, dan **URL**.
3. Menghapus **emotikon**.
4. Menghapus **spasi berlebih**.
5. Membuang ulasan yang berisi **kurang dari tiga kata**.
6. Membuang ulasan yang **tidak relevan** dengan aplikasi (terdapat ulasan-ulasan tentang *game* yang sama sekali tidak ada hubungannya dengan Aplikasi Cek Bansos).

Jumlah ulasan:

- **Sebelum** pra-pengolahan 1: 10.798
- **Setelah** pra-pengolahan 1: 9.455



Pra-Pengolahan 1

Sebelum Pra-Pengolahan 1	Setelah Pra-Pengolahan 1
Aplikasi pengadu domba. Banyak yg menyalahgunakan aplikasi ini. Banyak oknum terutama mereka yang sentimen kepada tetangganya, temannya, saudaranya mengusulkan mereka jadi tdk layak. Parah ni aplikasi....	aplikasi pengadu domba. banyak yg menyalahgunakan aplikasi ini. banyak oknum terutama mereka yang sentimen kepada tetangganya, temannya, saudaranya mengusulkan mereka jadi tdk layak. parah ni aplikasi....
Developer Aplikasi yg tidak bisa memberikan kemudahan dan tidak memfasilitasi kenyamanan bagi pengunanya.	developer aplikasi yg tidak bisa memberikan kemudahan dan tidak memfasilitasi kenyamanan bagi pengunanya.



Representasi Teks dengan BERT

```
bert_tokenizer = AutoTokenizer.from_pretrained("bert-base-multilingual-cased")
```

```
def tokenisasi(teks):
    encode_dict = bert_tokenizer(teks,
                                 add_special_tokens = True,
                                 max_length = 128,
                                 padding = 'max_length',
                                 truncation = True,
                                 return_attention_mask = True,
                                 return_tensors = 'tf',)

    tokenID = encode_dict['input_ids']
    attention_mask = encode_dict['attention_mask']

    return tokenID, attention_mask
```

```
def create_input(data):
    tokenID, input_mask = [], []
    for teks in data:
        token, mask = tokenisasi(teks)
        tokenID.append(token)
        input_mask.append(mask)

    return [np.asarray(tokenID, dtype=np.int32).reshape(-1, 128),
           np.asarray(input_mask, dtype=np.int32).reshape(-1, 128)]
```

```
bert_model = TFAutoModel.from_pretrained("bert-base-multilingual-cased", trainable=False)
```



Metode BERT-NN

```
def bert(hp):  
  
    #Input layer  
    input_token = keras.layers.Input(shape=(128,), dtype=np.int32,  
                                     name="input_token")  
    input_mask = keras.layers.Input(shape=(128,), dtype=np.int32,  
                                   name="input_mask")  
  
    #Embedding  
    bert_embedding = bert_model([input_token, input_mask])[0]  
  
    #Output layer  
    output = keras.layers.Dense(1, activation='sigmoid',  
                               kernel_regularizer=keras.regularizers.l2(  
                                               hp.Choice(  
                                                       'kernel_dense', values = [0.01, 0.001]  
                                                   )  
                                               )(bert_embedding)  
  
    model = keras.models.Model(inputs=[input_token, input_mask], outputs=output)  
  
    model.compile(optimizer = keras.optimizers.Adam(1e-3),  
                  loss ='binary_crossentropy',  
                  metrics=['accuracy'])  
  
    return model
```

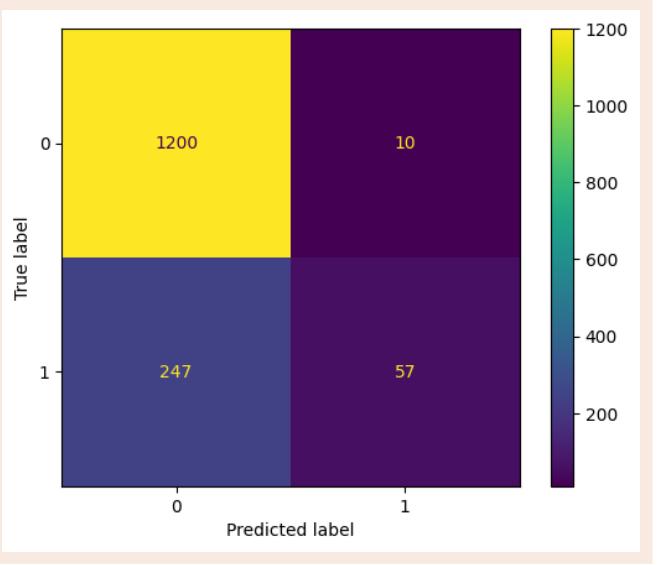
```
tuner = BayesianOptimization(bert,  
                             objective = 'val_accuracy',  
                             max_trials = 10,  
                             directory = '/content/drive/MyDrive/Dataset_TK2',  
                             project_name = 'Sentiment-BERT',  
                             overwrite = True)  
  
tuner.search(bert_train_data, train_labels,  
             batch_size=256, epochs=50,  
             validation_data=(bert_test_data, test_labels),  
             callbacks=[early_stop, ClearTrainingOutput()])
```

```
#model terbaik  
model = tuner.get_best_models()[0]
```



Evaluasi Model

Confusion Matrix



Classification Report

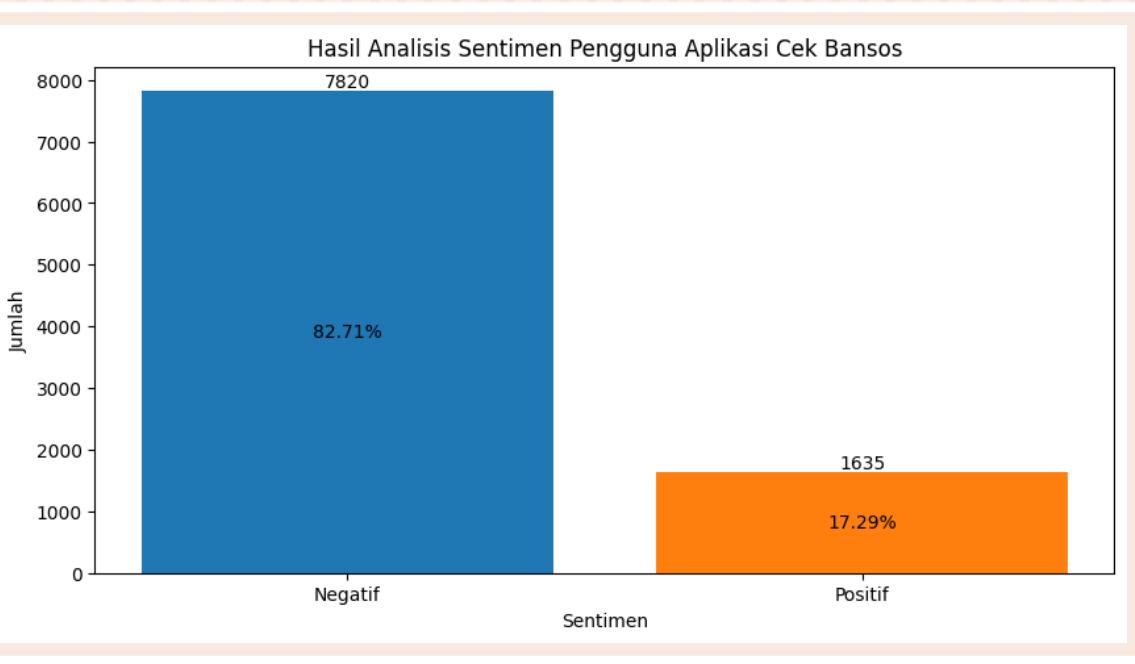
Classification Report for Data Test

	precision	recall	f1-score	support
0	0.83	0.99	0.90	1210
1	0.85	0.19	0.31	304
accuracy			0.83	1514
macro avg	0.84	0.59	0.61	1514
weighted avg	0.83	0.83	0.78	1514

Hasil menunjukkan bahwa metode **BERT-NN** cukup baik digunakan dalam penelitian ini, dengan akurasi model sebesar 83%, artinya hasil klasifikasi sentimen positif atau negatif dapat dipercaya 83% akurat.



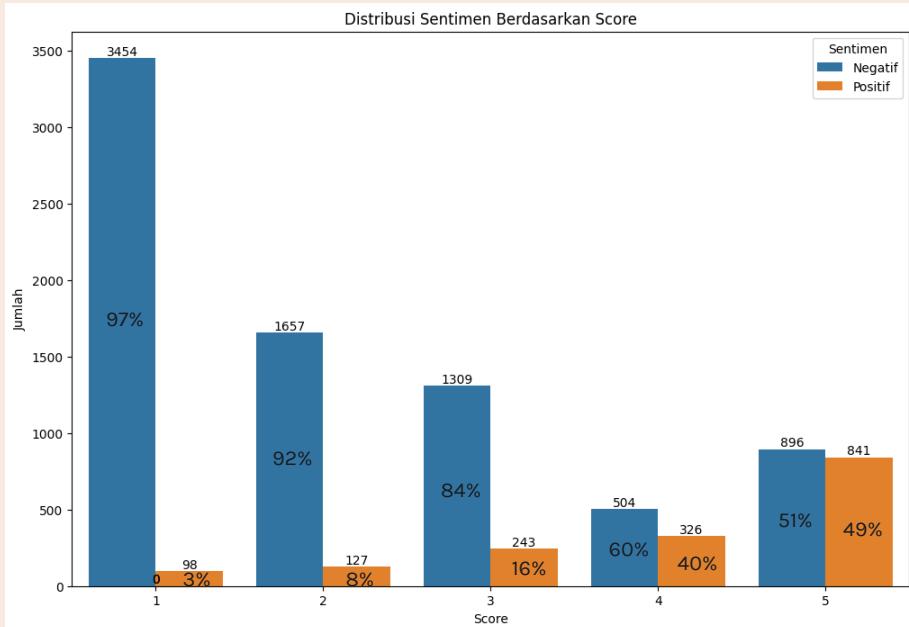
Analisis Sentimen



Hasil analisis sentimen pada ulasan pengguna Aplikasi Cek Bansos menunjukkan bahwa ulasan dengan sentimen **negatif** lebih dominan sebesar **82.71%**.



Analisis Sentimen



Hasil distribusi sentimen berdasarkan *rating* pada ulasan pengguna Aplikasi Cek Bansos menunjukkan bahwa persentase ulasan sentimen negatif lebih dominan di semua tingkatan mulai dari *rating* 1 hingga 5.



Pra-Pengolahan 2

Pra-Pengolahan 2

Representasi Kata
dengan c-TFIDF

Tahap ini diperlukan karena c-TFIDF akan menampilkan dokumen berdasarkan frekuensi kemunculan kata.

Tahapan Pra-Pengolahan 2:

1. Menghapus tanda baca.
2. Menghapus angka.
3. Menghapus *stopword*.
4. Menghapus spasi berlebih.
5. Menghapus ulasan yang kurang dari 3 kata.

Jumlah ulasan:

- Sebelum pra-pengolahan 2: 9.455
- Setelah pra-pengolahan 2: 8.704



Pra-Pengolahan 2

Sebelum Pra-Pengolahan 2	Setelah Pra-Pengolahan 2
Saya sudah daftar dan ter verifikasi udh mengajukan bantuan jd tinggal nunggu ,tapi pas masuk ke aplikasi kenapa selalu eror padahak data saya masih ada,tolong di perbaikan admin.	daftar ter verifikasi udh mengajukan bantuan jd tinggal nunggu pas masuk aplikasi eror padahak data adatolong perbaikan admin
Aku kasih bintang 5 krn aku belum pernah merasa kan dan seumur hidup aku ngk pernah dapat bantuan, bantuan berupa beras, berupa uang sedang kn tetangga banyak yg kaya2 tp toh merka sellallu dapat bantuan :(:(kasih bintang krn seumur hidup ngk bantuan bantuan beras uang kn tetangga kaya tp merka sellallu bantuan

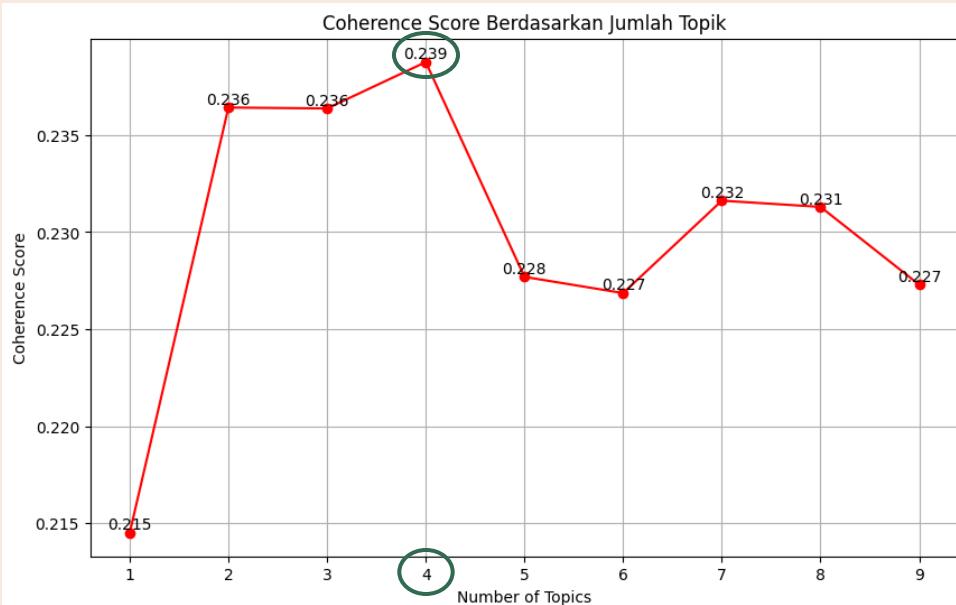


Hyperparameter EFCM

Hyperparameter	Argumen
Komponen utama TSVD (<i>n_components</i>)	5
Derajat fuzzy (<i>m</i>)	1.1
Toleransi (<i>error</i>)	10^{-4}
Iterasi maksimal (<i>maxiter</i>)	200
Inisialisasi matriks fuzzy <i>c-partitioned</i>	None



Coherence Score Optimal



Pencarian jumlah topik terbaik dilakukan dengan membandingkan hasil **coherence score** pada percobaan jumlah topik 1 hingga 9. Dari perbandingan tersebut, didapat nilai koherensi terbaik sebesar **0.239** dengan jumlah topik sebanyak **4** topik.



Pendeteksian Topik

TOPIK 1

Kata Penyusun	‘aplikasi’, ‘data’, ‘bantuan’, ‘bansos’, ‘daftar’, ‘email’, ‘login’, ‘gak’, ‘cek’, ‘akun’
Analisis	<p>Topik ini menggambarkan pengalaman pengguna saat menggunakan Aplikasi Cek Bansos, terutama terkait pendaftaran, <i>login</i>, dan verifikasi data. Analisis ini membantu pengembang aplikasi dan pihak terkait untuk:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mempermudah proses pendaftaran dan <i>login</i>.▪ Memastikan verifikasi data berjalan lancar.▪ Menyediakan dukungan pengguna yang responsif untuk mengatasi masalah teknis dan menjawab pertanyaan.



Pendeteksian Topik

TOPIK 2

Kata Penyusun	'login', 'error', 'gak', 'eror', 'ga', 'susah', 'daftar', 'masuk', 'ya', 'udah'
Analisis	Topik ini menggambarkan frustrasi dan tantangan yang dihadapi pengguna saat mencoba mengakses aplikasi melalui proses login atau pendaftaran. Analisis ini dapat membantu tim pengembang untuk memahami dan mengidentifikasi masalah <i>login</i> atau pendaftaran untuk masuk ke aplikasi.



Pendeteksian Topik

TOPIK 3

Kata Penyusun	'login', 'udah', 'daftar', 'data', 'aplikasi', 'gak', 'email', 'akun', 'masuk', 'tolong'
Analisis	<p>Topik ini mencakup kesulitan teknis yang dihadapi pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi, terutama dalam proses autentikasi dan pendaftaran. Analisis ini dapat membantu pengembang dan tim dukungan teknis untuk:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Mengidentifikasi dan memperbaiki <i>bug</i> teknis.▪ Menyederhanakan proses autentikasi dan pendaftaran.▪ Meningkatkan sistem bantuan pengguna.



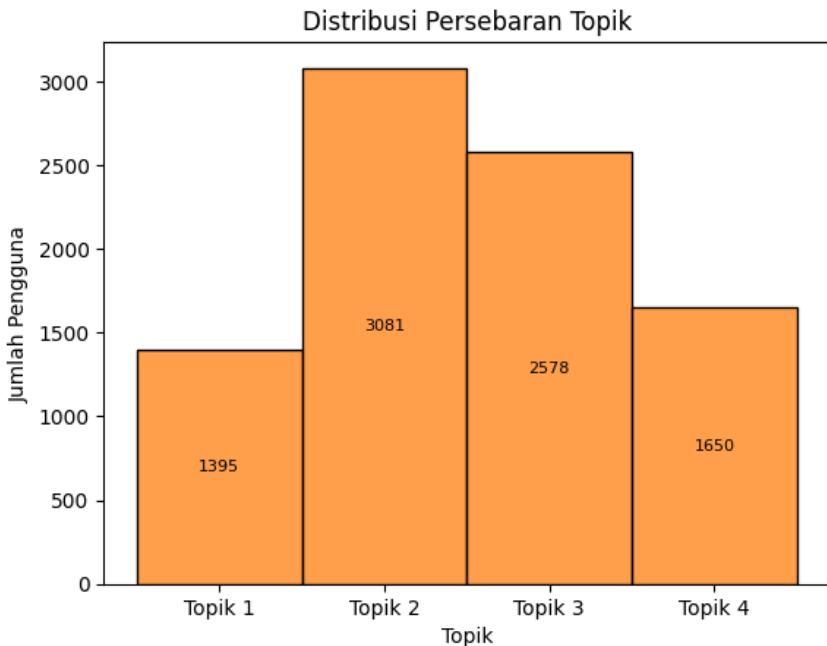
Pendeteksian Topik

TOPIK 4

Kata Penyusun	'aplikasi', 'daftar', 'akun', 'login', 'eror', 'error', 'ga', 'aplikasinya', 'data', 'gak'
Analisis	<p>Topik ini menyoroti tiga aspek utama yang mempengaruhi efektivitas aplikasi dalam manajemen data dan proses autentikasi pengguna. Analisis ini memberikan panduan untuk meningkatkan kualitas dan keandalan aplikasi, seperti:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Pengelolaan data yang efektif.▪ Proses autentikasi tanpa hambatan.▪ Penanganan masalah teknis yang cepat.



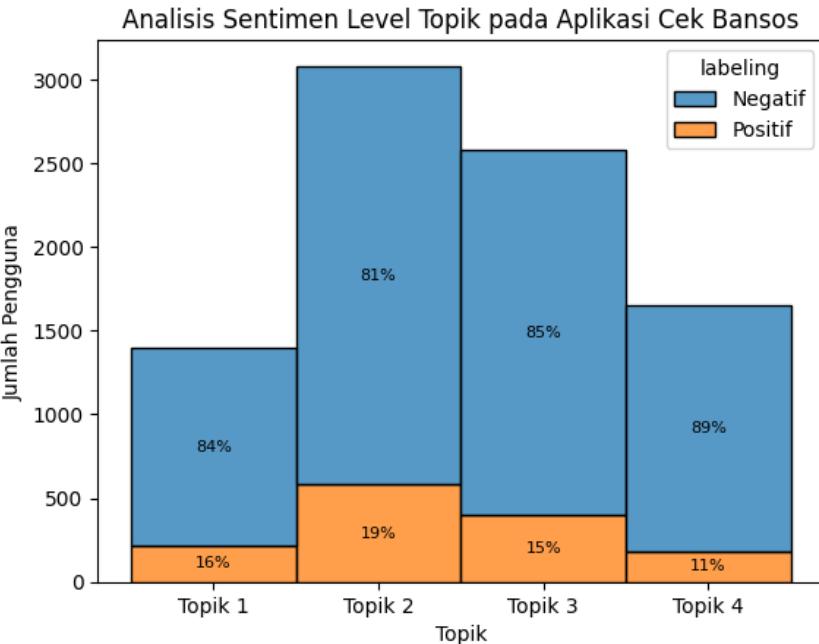
Distribusi Topik



Berdasarkan grafik di samping dapat dilihat bahwa terdapat 1395 sentimen pada **Topik 1**, 3081 sentimen pada **Topik 2**, 2578 sentimen pada **Topik 3**, dan 1650 sentimen pada **Topik 4**.



Analisis Sentimen Berbasis Topik



Secara keseluruhan, **sentimen negatif** lebih **dominan** daripada sentimen positif di setiap topik yang terkait dengan Aplikasi Cek Bansos.



Kesimpulan

1. Topik-topik yang dibicarakan oleh pengguna terkait Aplikasi Cek Bansos melalui Google Play Store adalah **kesulitan saat mendaftar atau *login*, meng-*input* data, dan mengakses aplikasi** untuk mendapatkan bansos dari pemerintah.
2. Sentimen pada setiap topik menunjukkan jika mayoritas pengguna mengalami ketidakpuasan, kesulitan, atau permasalahan dalam menggunakan Aplikasi Cek Bansos. Hal tersebut dapat dilihat dari **sentimen negatif yang lebih dominan** dibandingkan sentimen positif pada keseluruhan topik.



Saran

1. Melakukan analisis pada ulasan pengguna aplikasi dari **sumber unduhan lain**, seperti App Store, untuk mendapatkan *insight* dari pengguna di perangkat yang berbeda.
2. Melakukan **evaluasi** pada aspek pendaftaran dan peng-*input*-an data pengguna dalam mendapatkan bansos untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
3. Melakukan peninjauan secara berkelanjutan karena **sentimen tidak selalu sesuai dengan peringkat bintang yang diberikan** sehingga penting untuk melihat deskripsi ulasan pengguna secara rinci.



Daftar Pustaka

- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). *Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding*. arXiv preprint arXiv:1810.04805.
- Ding, Y., & Fu X. (2015). *Kernel-based Fuzzy C-Means Clustering Algorithm based on Genetic Algorithm*. Neurocomputing, 188, 233-238.
- Kemenko PMK. (2018). *Program Bantuan Sosial untuk Rakyat*.
<https://ekon.go.id/publikasi/detail/1281/program-bantuan-sosial-untuk-rakyat>.
- Kemensos. (2022). *Aplikasi Cek Bansos, Inovasi Kementerian Sosial yang Libatkan Masyarakat untuk Pengelolaan Bansos Tepat Sasaran*. <https://kemensos.go.id/aplikasi-cek-bansos-inovasi-kementerian-sosial-yang-libatkan-masyarakat-untuk-pengelolaan-bansos>.
- Kompas. (2023). *Bansos Tidak Tepat Sasaran, Negara Merugi Ratusan Miliar Rupiah Per Bulan*.
<https://www.kompas.id/baca/humaniora/2023/09/06/bansos-tidak-tepat-sasaran-negara-merugi-ratusan-miliar-per-bulan>.



Daftar Pustaka

- Li, J., Xia, H., & Liu, Y. (2022). *Dual features local-global attention model with bert.* <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2181680/v1>
- Pires, T., Schlinger, E., & Garrette, D. (2019). *How multilingual is multilingual BERT?* arXiv preprint arXiv:1906.01502.
- Wang, T., Ke, L., Chow, K., & Zhu, Q. (2020). *Covid-19 sensing: negative sentiment analysis on social media in china via bert model.* IEEE Access, 8, 138162-138169. <https://doi.org/10.1109/access.2020.3012595>.
- Wu, Z., Xie, W. & Yu, J. (2003). *Fuzzy C-Means Clustering Algorithm based on Kernel Method.* Proceedings of the Fifth International Conference on Computational Intelligence and Multimedia Applications. Xi'an, China.



Lampiran

Tautan Dataset dan Google Colaboratory:

https://drive.google.com/drive/folders/1ekvzjnGGNXTxniANBL2iFCXIVsrryVw?usp=drive_link



Terima
Kasih