



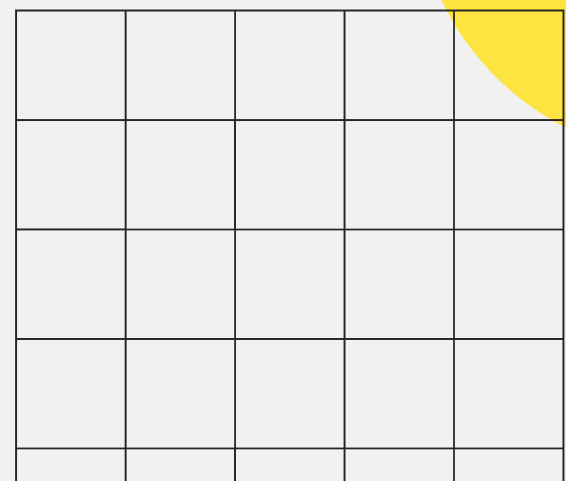
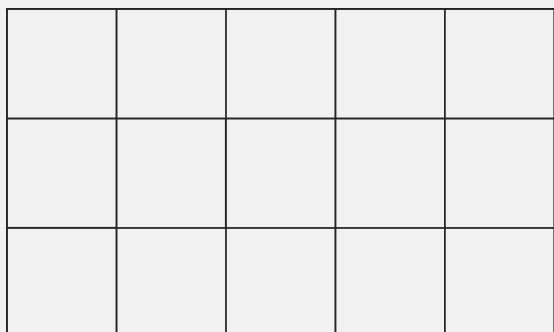
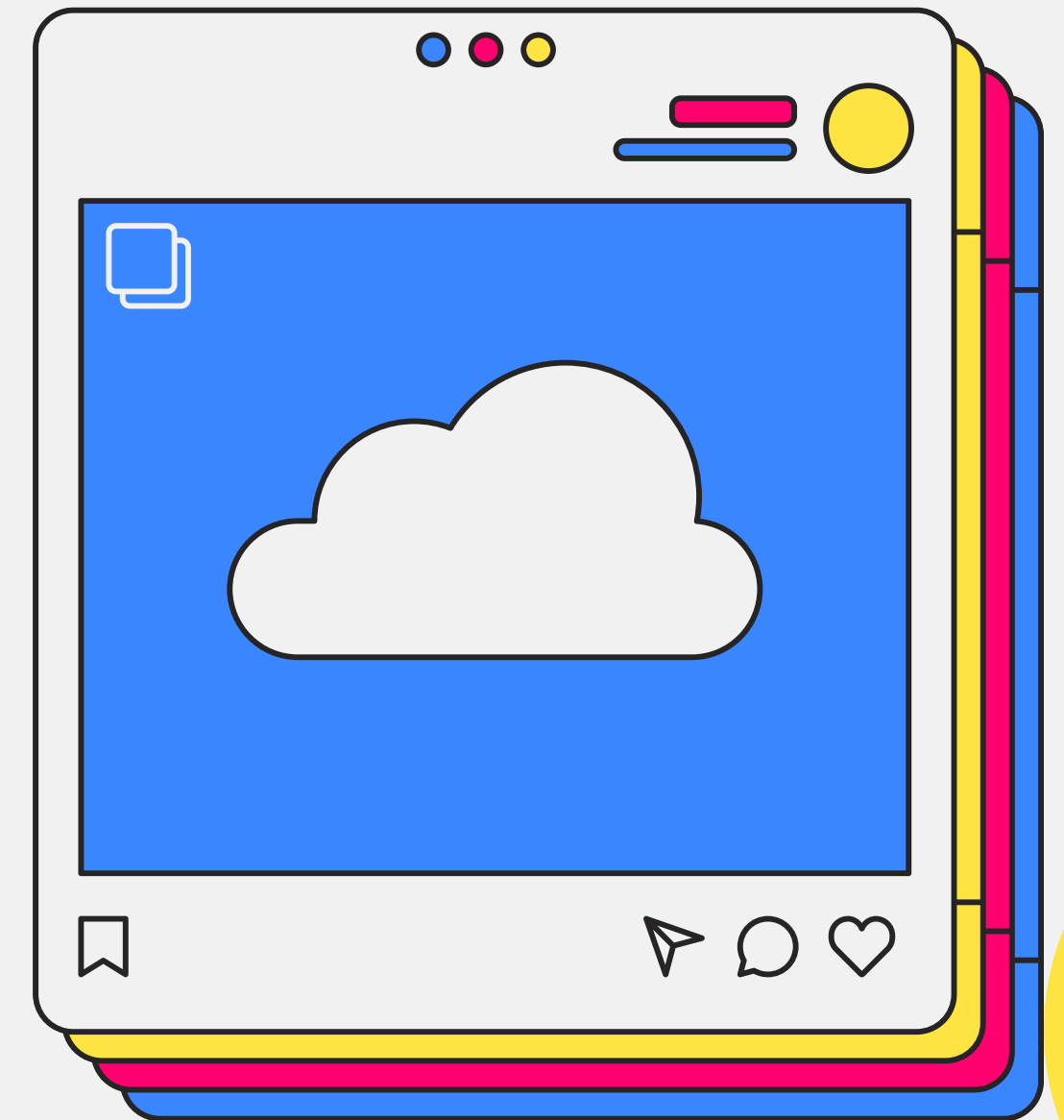
Analisis Sentimen pada Sosial Media menggunakan Metode Neural Network dan LSTM



Kelompok 4

Presented by :

- Syaeful
- Hafid
- Daren
- Adlan



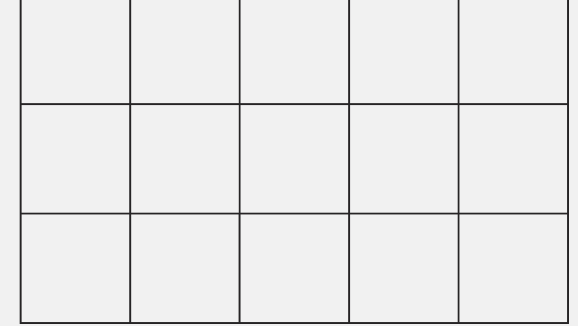


Table Of Content

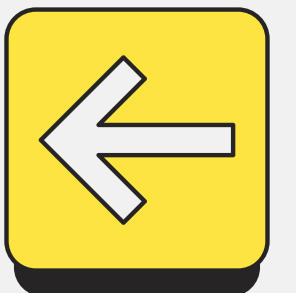
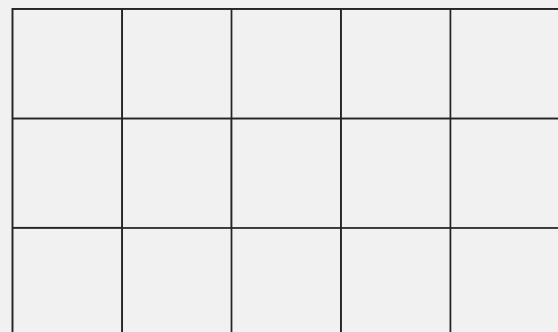
1. Pendahuluan

2. Tujuan

3. Metode Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

5. Kesimpulan



Pendahuluan

Pengguna Internet di Indonesia:

- Jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 63 juta orang.
- 95% dari mereka menggunakan internet untuk mengakses jejaring sosial.



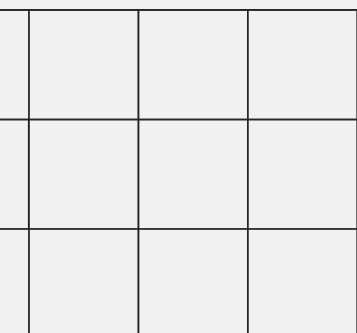
Data Pengguna Twitter:

- Twitter sangat diminati di Indonesia dengan 19,5 juta pengguna dari total 500 juta pengguna global.
- Twitter menjadi platform yang digunakan untuk mengekspresikan pikiran, minat, dan pendapat.



Sentimen di Twitter:

- Setiap tulisan yang diposting di Twitter oleh netizen memiliki sentimen positif, negatif, dan netral terhadap suatu subjek.
- Ribuan tweet, komentar, dan repost muncul setiap hari, menciptakan ruang bagi pengguna untuk berbagi berbagai pandangan.





Pendahuluan

NN

Neural network dapat didefinisikan sebagai algoritma untuk memproses sebuah data yang bekerja dengan mekanisme yang sama pada jaringan saraf pada manusia. Neural network bekerja dengan cara memberikan masukan berupa suatu data, lalu memprosesnya, dan kemudian memberikan output dari proses stimulasi di jaringan syaraf tiruan (fungsi aktivasi).

LSTM

Long Short-Term Memory (LSTM) merupakan salah satu metode dalam Deep Learning yang dapat digunakan untuk Natural Language Processing (NLP) seperti pengenalan suara, translasi teks, dan juga analisis sentimen.

LSTM merupakan pengembangan dari metode Recurrent Neural Network (RNN), metode LSTM ini dibuat untuk menyelesaikan permasalahan vanishing gradient yang ada pada RNN. Penelitian (Hassan & Mahmood, 2017) dan (Wang & Liu, 2018) membuktikan penggunaan LSTM memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional.



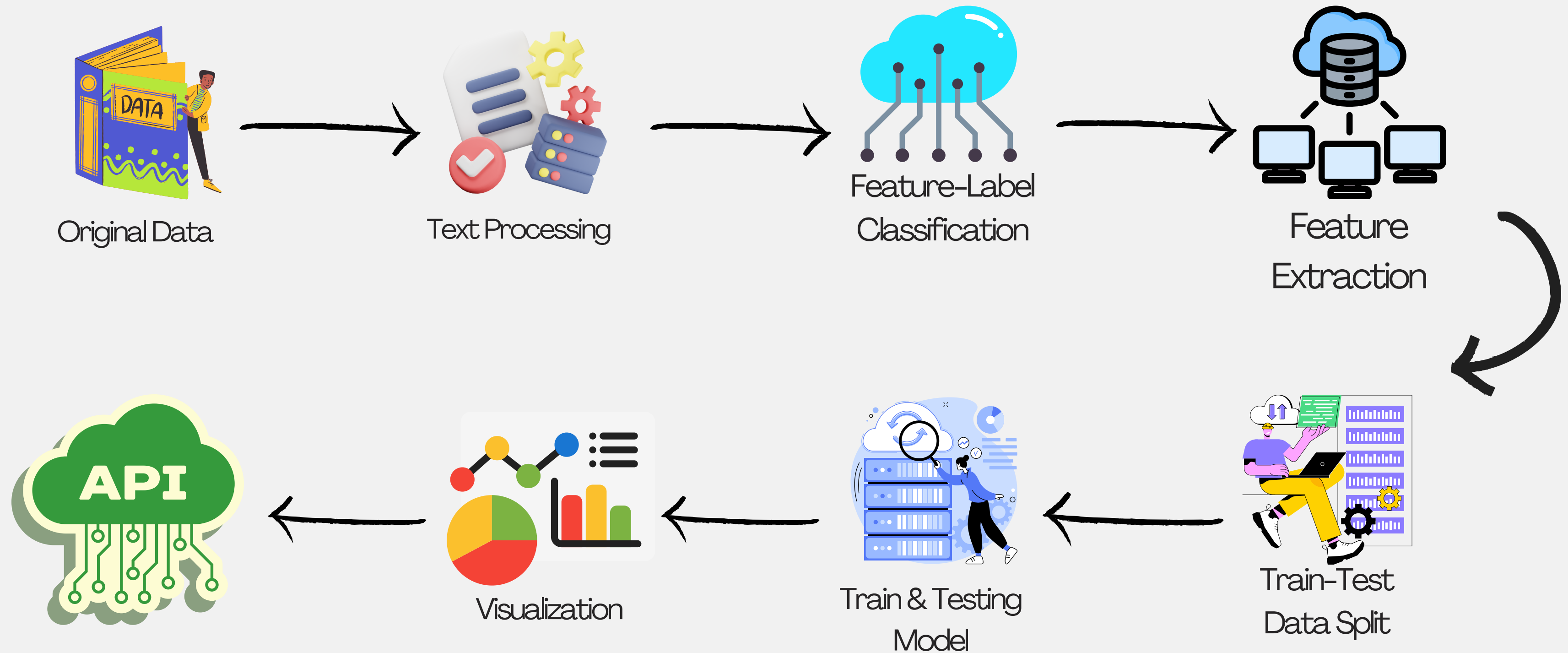
Tujuan Penelitian

Dari hal-hal yang telah dijelaskan sebelumnya, akan dilakukan penelitian untuk mengetahui performa metode LSTM dalam melakukan sentimen analisis teks Twitter lalu membandingkan hasilnya dengan metode Neural Network

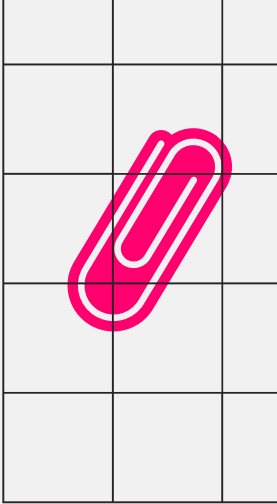
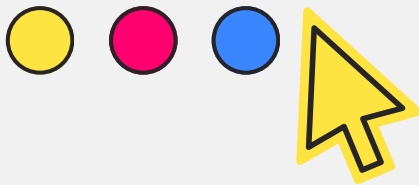


- Identifikasi distribusi atau persebaran sentimen positif, netral, dan negatif pada tweet
- Mendapatkan model terbaik yang digunakan untuk memprediksi sentimen
- Membuat API yang dapat mengklasifikasikan sentimen yang diberikan

Metode Penelitian



Hasil dan Pembahasan



A. Model Neural Network

Kross Validation	
Training ke-1	0.8474285714285714
Training ke-2	0.8347627215551744
Training ke-3	0.8393367638650657
Training ke-4	0.8198970840480274
Training ke-5	0.8296169239565466

algorithm	Neural Network
accuracy_mean	0.8342084129706772
accuracy_std	0.010335324589167591
recall_mean	0.8342084129706772
precision_mean	0.8324097504082643
f1_mean	0.8326456088077915

Hasil dan Pembahasan

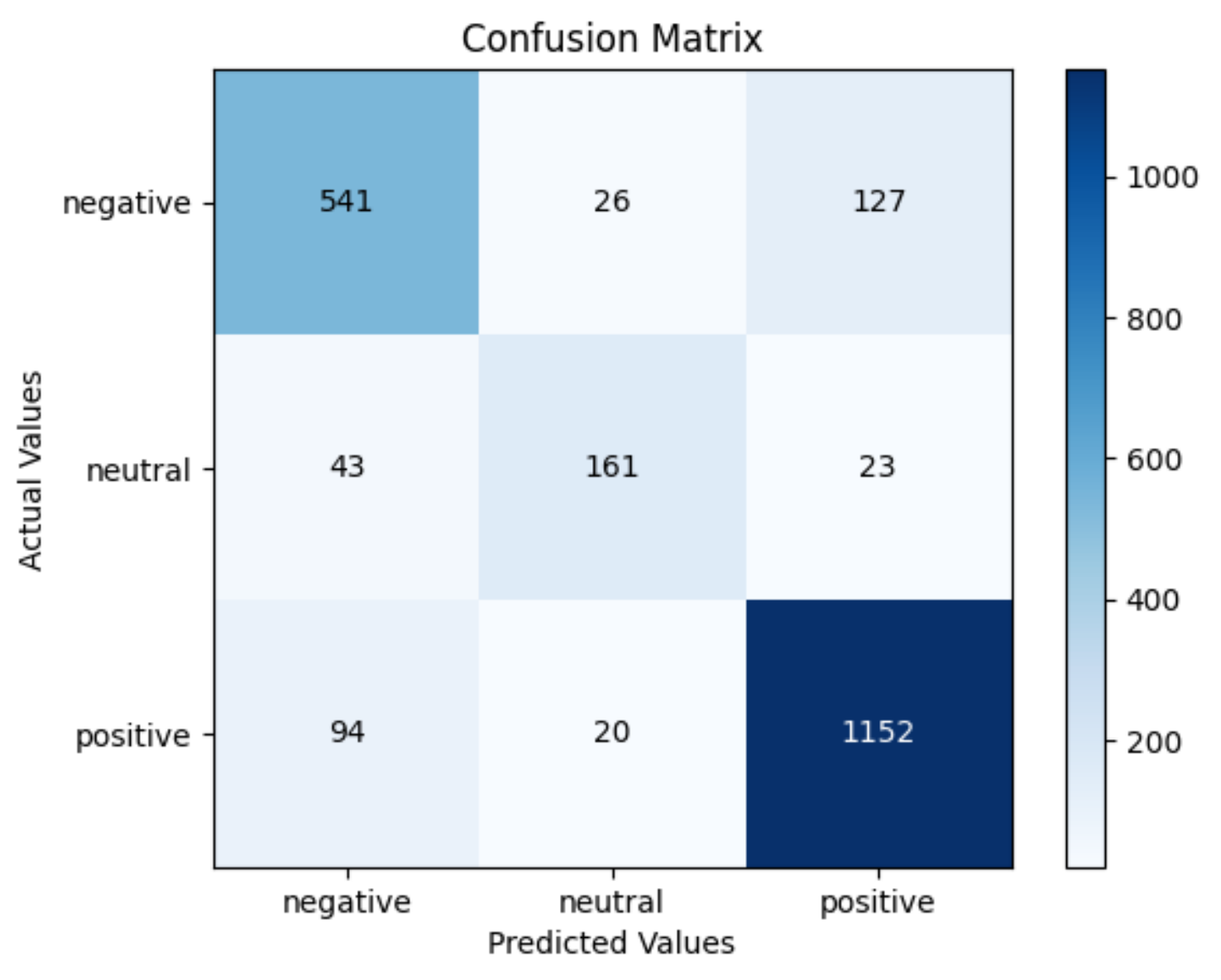
A. Model Neural Network

Model Evaluation

```
test = model.predict(X_test)

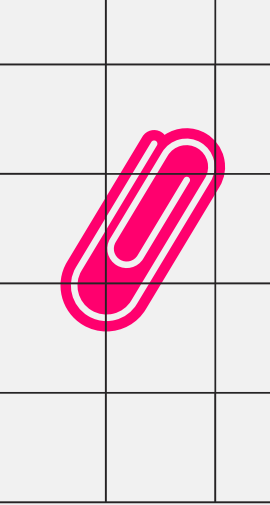
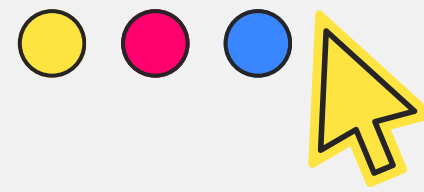
print(classification_report(y_test, test))
```

	precision	recall	f1-score	support
negative	0.80	0.78	0.79	694
neutral	0.78	0.71	0.74	227
positive	0.88	0.91	0.90	1266
accuracy			0.85	2187
macro avg	0.82	0.80	0.81	2187
weighted avg	0.85	0.85	0.85	2187



Hasil dan Pembahasan

B. Model LSTM • Training



- embed_dim = 100
- units = 64
- max_features = 100000
- dropout=0.2
- learning_rate=0.0005
- optimizer='adam'
- EarlyStopping
- epochs=10,
- batch_size=64

```
None
Epoch 1/10
137/137 [=====] - 61s 413ms/step - loss: 0.8839 - accuracy: 0.7122 - val_loss: 0.6282 - val_accuracy: 0.7663
Epoch 2/10
137/137 [=====] - 54s 391ms/step - loss: 0.4843 - accuracy: 0.8347 - val_loss: 0.4735 - val_accuracy: 0.8258
Epoch 3/10
137/137 [=====] - 52s 380ms/step - loss: 0.3248 - accuracy: 0.9130 - val_loss: 0.4011 - val_accuracy: 0.8669
Epoch 4/10
137/137 [=====] - 53s 385ms/step - loss: 0.2335 - accuracy: 0.9440 - val_loss: 0.4119 - val_accuracy: 0.8665
Epoch 4: early stopping
```

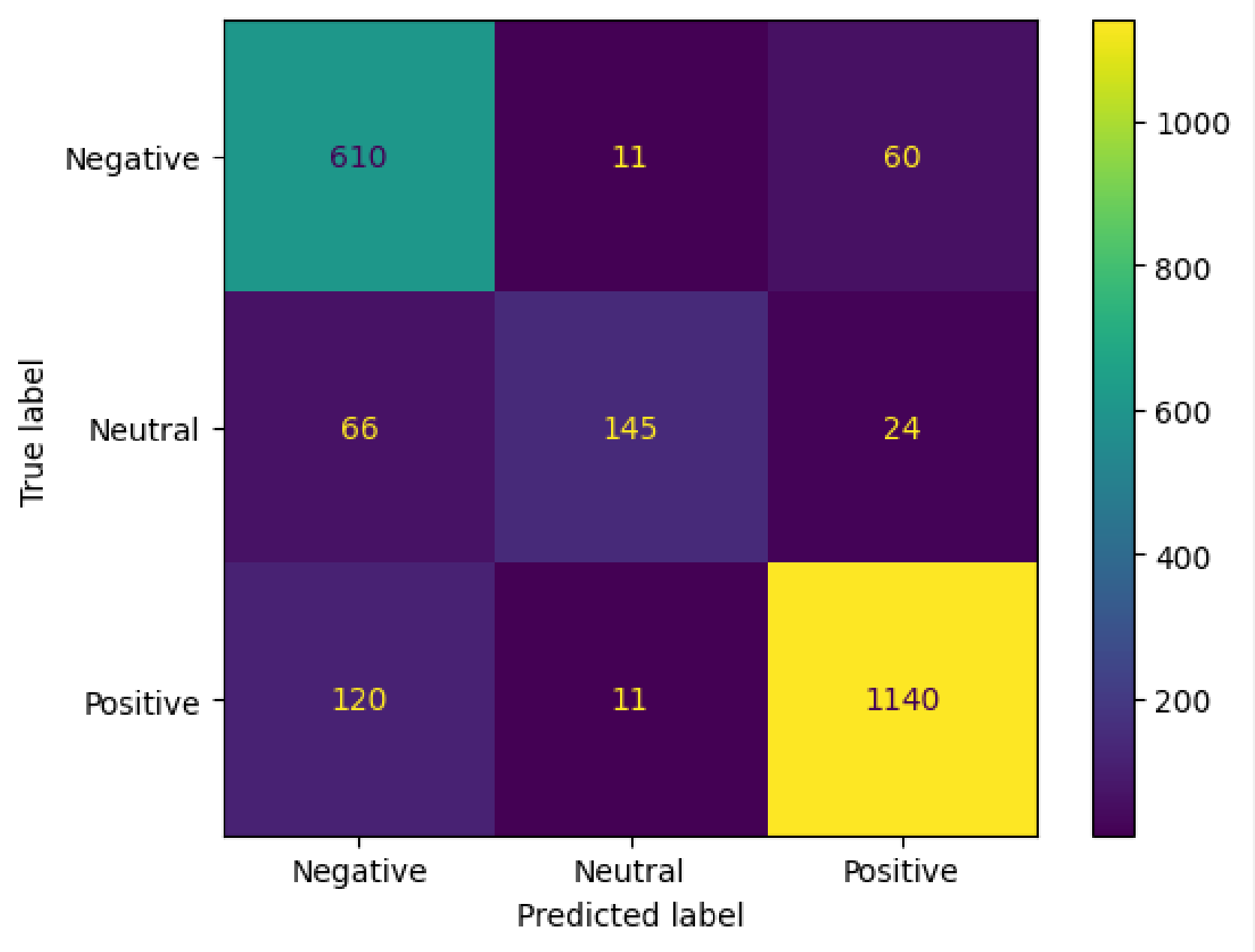
Hasil dan Pembahasan ●●●

B. Model LSTM • Evaluasi

69/69 [=====] - 1s 15ms/step

Testing selesai

	precision	recall	f1-score	support
0	0.77	0.90	0.83	681
1	0.87	0.62	0.72	235
2	0.93	0.90	0.91	1271
accuracy			0.87	2187
macro avg	0.86	0.80	0.82	2187
weighted avg	0.87	0.87	0.87	2187



Hasil dan Pembahasan

B. Model LSTM • Cross Validation



Training ke- 1				
	precision	recall	f1-score	support
0	0.83	0.82	0.83	681
1	0.83	0.68	0.75	235
2	0.90	0.93	0.92	1271
accuracy			0.87	2187
macro avg	0.85	0.81	0.83	2187
weighted avg	0.87	0.87	0.87	2187

Training ke- 3				
	precision	recall	f1-score	support
0	0.81	0.84	0.82	681
1	0.82	0.69	0.75	235
2	0.91	0.92	0.92	1271
accuracy			0.87	2187
macro avg	0.85	0.82	0.83	2187
weighted avg	0.87	0.87	0.87	2187

Training ke- 5				
	precision	recall	f1-score	support
0	0.86	0.77	0.81	681
1	0.69	0.76	0.72	235
2	0.89	0.93	0.91	1271
accuracy			0.86	2187
macro avg	0.81	0.82	0.81	2187
weighted avg	0.86	0.86	0.86	2187

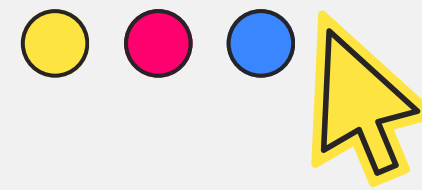
Training ke- 2				
	precision	recall	f1-score	support
0	0.82	0.80	0.81	681
1	0.82	0.68	0.74	235
2	0.89	0.93	0.91	1271
accuracy			0.86	2187
macro avg	0.84	0.80	0.82	2187
weighted avg	0.86	0.86	0.86	2187

Training ke- 4				
	precision	recall	f1-score	support
0	0.79	0.84	0.81	681
1	0.80	0.65	0.72	235
2	0.91	0.91	0.91	1271
accuracy			0.86	2187
macro avg	0.83	0.80	0.81	2187
weighted avg	0.86	0.86	0.86	2187

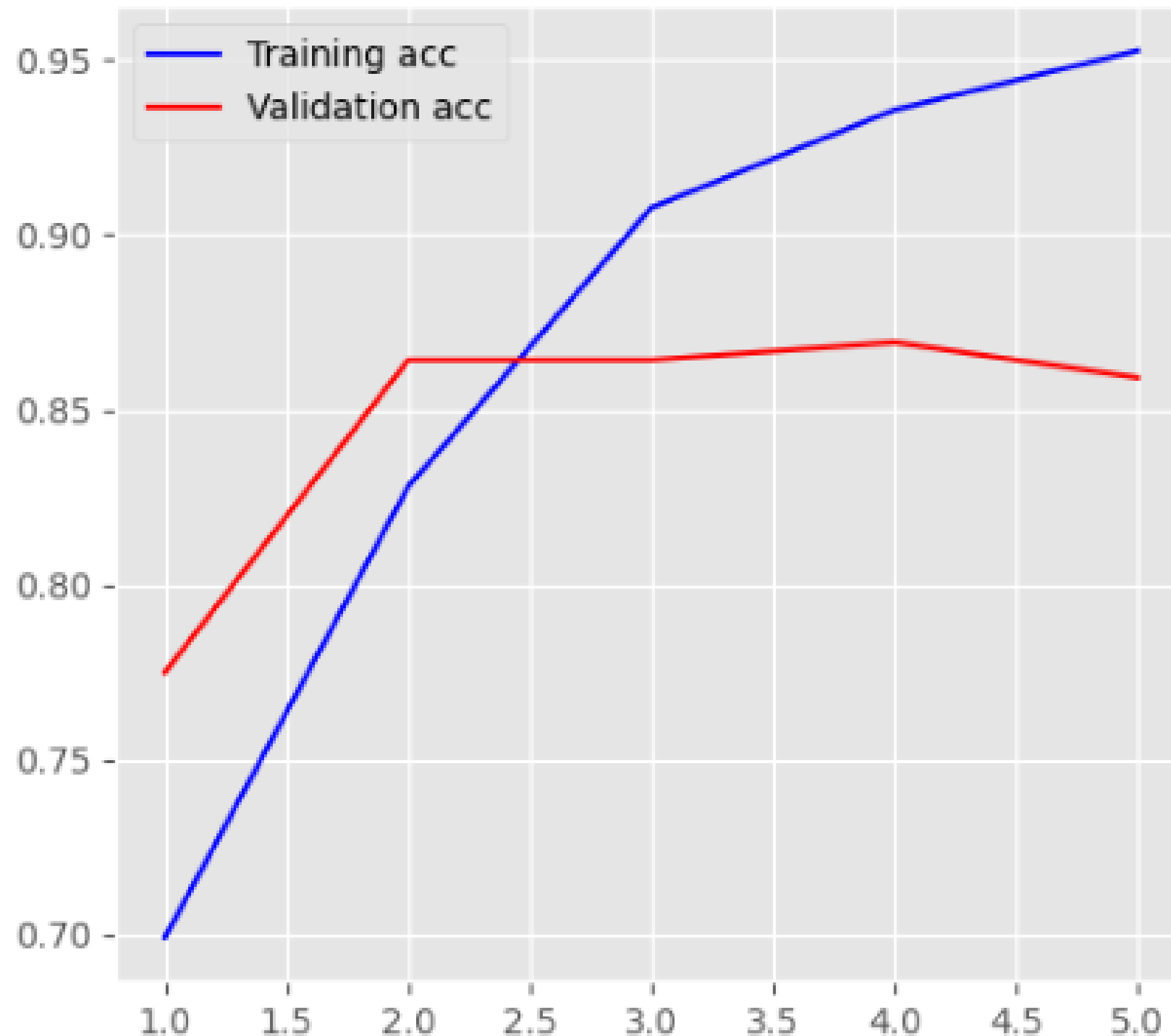
Rata-rata Accuracy: 86.52034750800183

Hasil dan Pembahasan

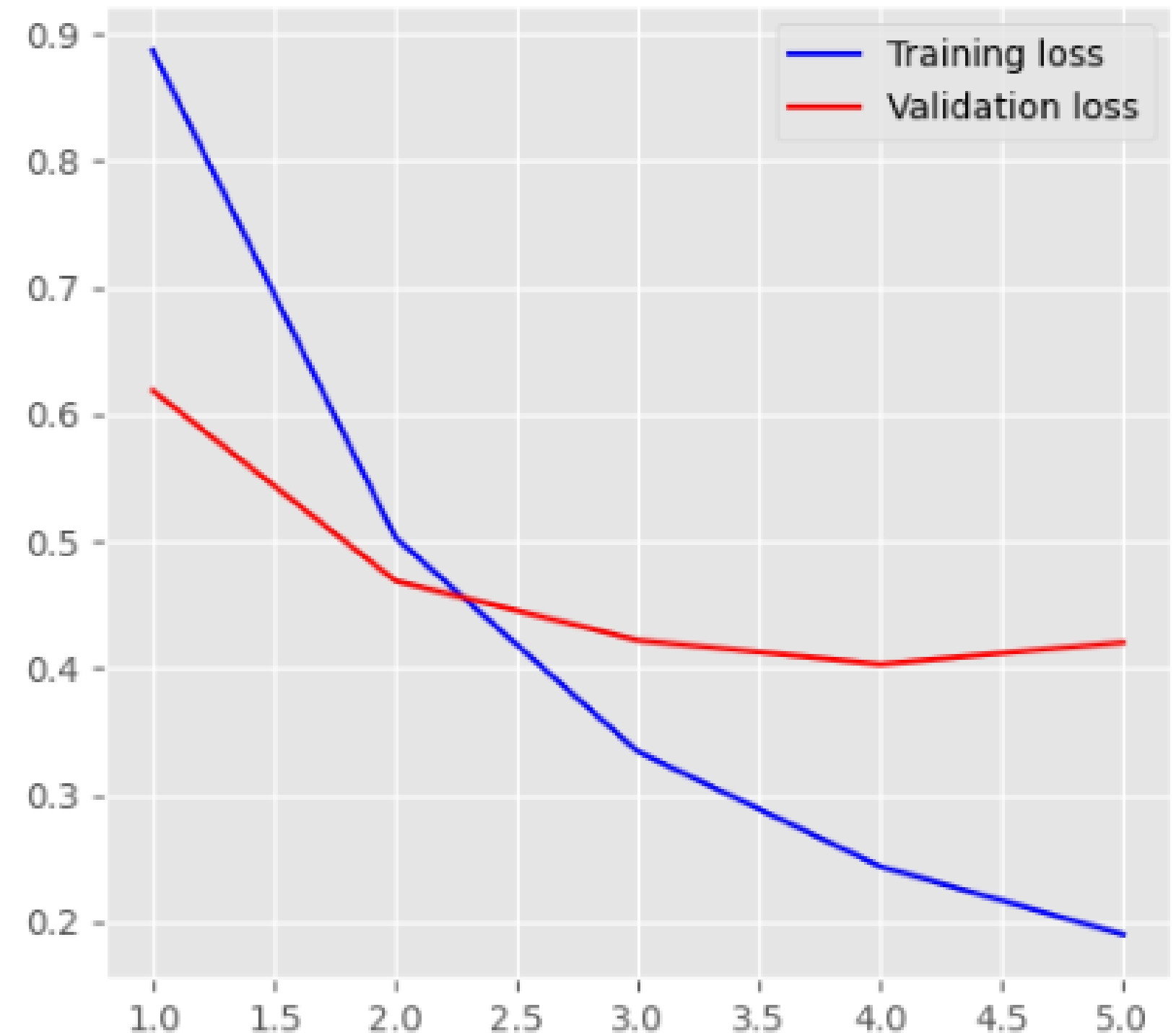
B. Model LSTM • Visualisasi



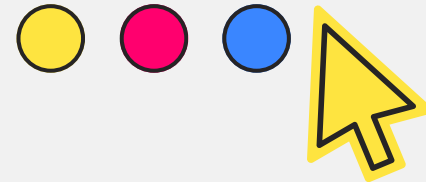
Training and validation accuracy



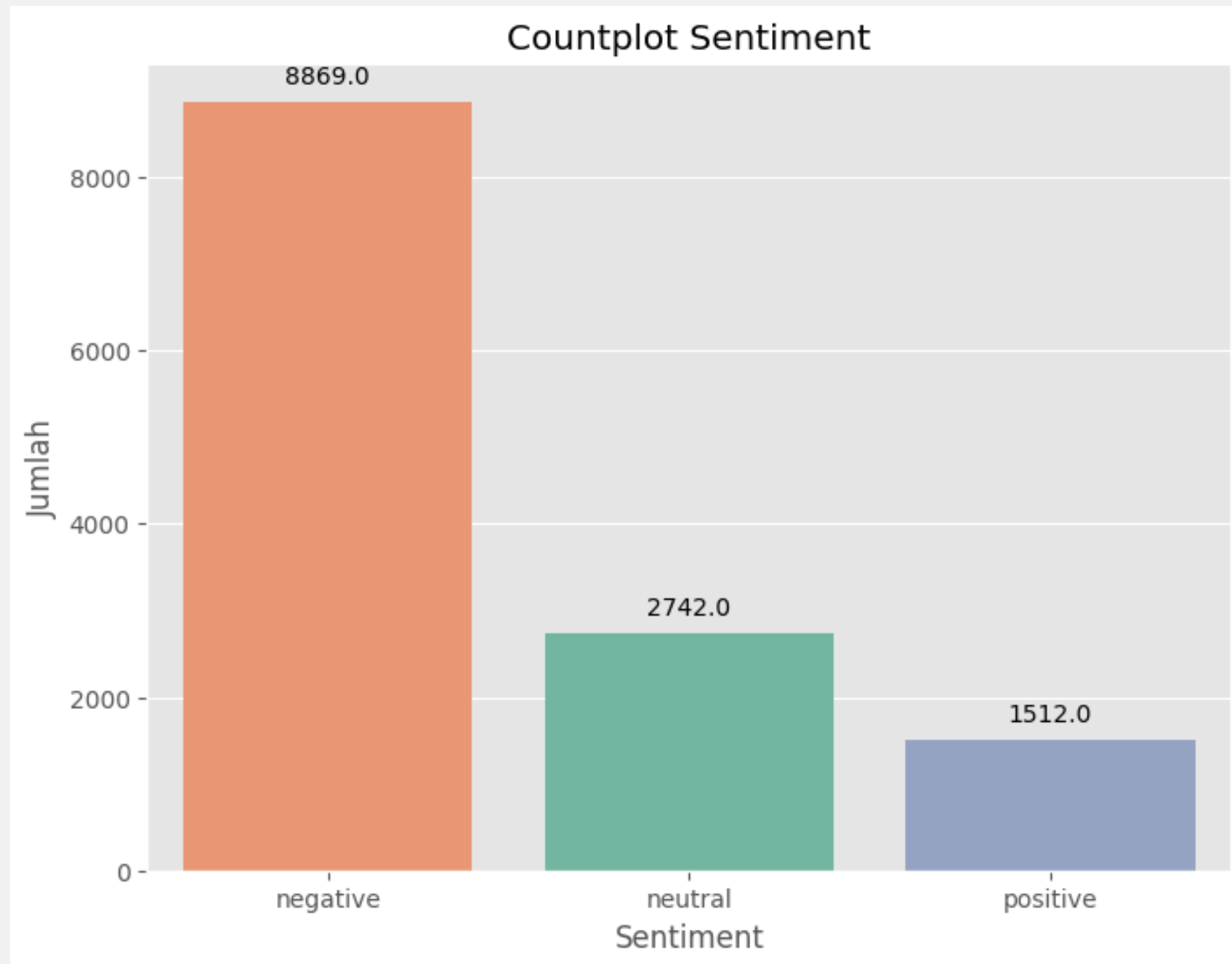
Training and validation loss



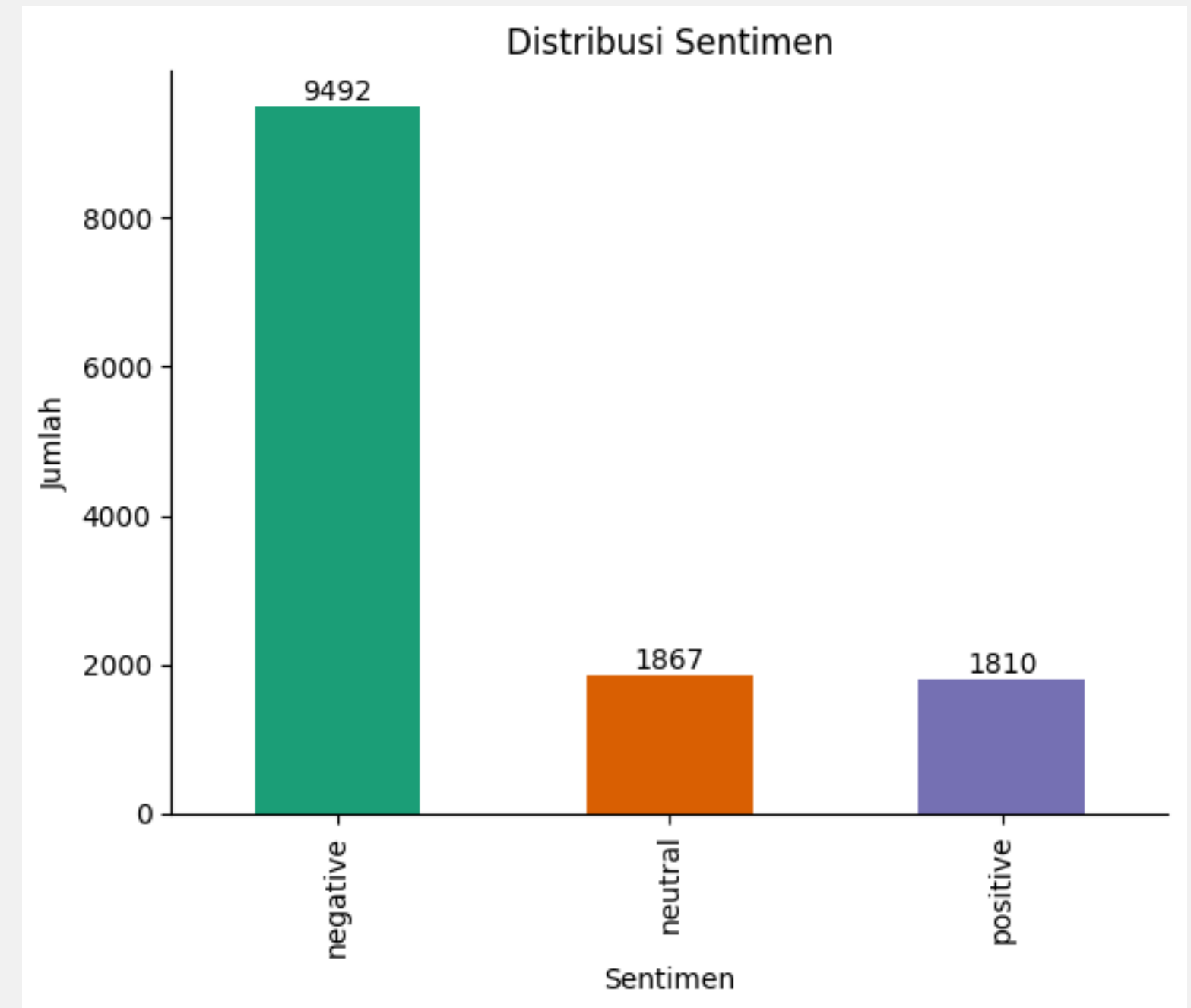
Hasil Prediksi Data



LSTM



Neural Network



Hasil API

API Documentation for Deep Learning 1.0.0

[Base URL: 127.0.0.1:5000]
[/docs.json](#)

Challenge Level Platinum Binar Academy

Kelompok 4 - Binar Academy Gelombang 14



GET

/

get_

Sentiment Analysis using LSTM



POST

/LSTM_file

post_LSTM_file

POST

/LSTM_text

post_LSTM_text

Sentiment Analysis Using NN



POST

/nn_file

post_nn_file

POST

/nn_text

post_nn_text

Hasil API

POST /LSTM_text

Parameters

Name	Description
------	-------------

text * required

string
(formData)

makanannya enak

POST /nn_text

Parameters

Name	Description
------	-------------

text * required

string
(formData)

tempatnya jelek banget, saya tidak suka

Code

Details

200

Response body

```
{
  "data": {
    "sentiment": "positive",
    "text": "makanannya enak"
  },
  "description": "Result of Sentiment Analysis Using LSTM",
  "status_code": 200
}
```

Code

Details

200

Response body

```
{
  "data": {
    "sentiment": "negative",
    "text": "tempatnya jelek banget, saya tidak suka"
  },
  "description": "Result of Sentiment Analysis Using NN",
  "status_code": 200
}
```

Hasil API

POST /LSTM_file

Parameters

Name

Description

upload_file * required

file

(formData)

Pilih File data.csv

POST /nn_file

Parameters

Name

Description

upload_file * required

file

(formData)

Pilih File data.csv

Response body

```
{
  "data": {
    "keterangan": "Hasil dari Sentiment Analysis menggunakan LSTM",
    "sentiment": [
      "negative",
      "negative",
      "positive"
    ],
    "text": [
      "cowok berusaha melacak perhatian gue lantas remehkan perhatian",
      "telat tau edan sarap gue bergaul cigax jifla calis licew ",
      "kadang berpikir percaya tuhan jatuh berkali kali kadang tuhan me"
    ]
  },
  "description": "File lengkap telah disimpan dalam folder output.",
  "status_code": 200
}
```

Response body

```
{
  "data": {
    "keterangan": "Hasil dari Sentiment Analysis menggunakan NN",
    "sentiment": [
      "negative",
      "negative",
      "positive"
    ],
    "text": [
      "cowok berusaha melacak perhatian gue lantas remehkan perhatian",
      "telat tau edan sarap gue bergaul cigax jifla calis licew ",
      "kadang berpikir percaya tuhan jatuh berkali kali kadang tuhan me"
    ]
  },
  "description": "File lengkap telah disimpan dalam folder output.",
  "status_code": 200
}
```




Conclusion

Distribusi Prediksi Sentimen

Melalui penggunaan teknik analisis bahasa alami dan pemrosesan teks, dapat diidentifikasi dan didistribusikan sentimen positif, netral, dan negatif dari tweet. Ini memberikan wawasan tentang persepsi dan opini pengguna media sosial terhadap topik tertentu dengan sentimen negatif yang lebih banyak

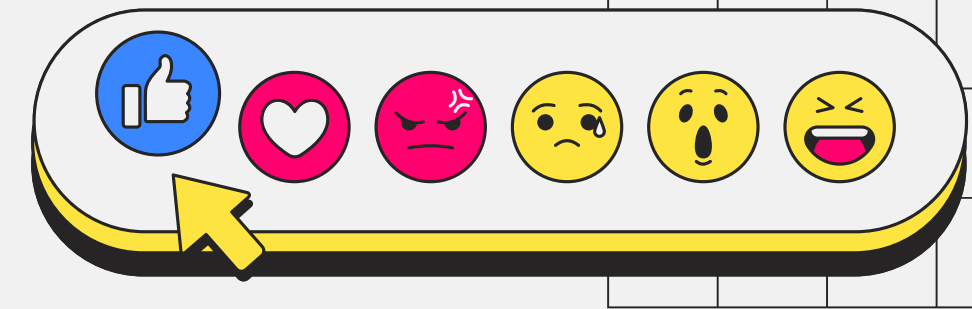
Model Terbaik

- Model terbaik yang didapatkan dari perbandingan model ini adalah model LSTM lebih baik daripada Neural Network dengan akurasi yang lebih baik.
- Hasil evaluasi (akurasi) untuk LSTM sebesar 0.87 sedangkan untuk Neural Network sebesar 0.85


Pembuatan API

API dapat dibangun untuk menerima teks masukan dan mengklasifikasikan sentimen. Hal ini memungkinkan aplikasi atau layanan lain untuk mengintegrasikan kemampuan analisis sentimen secara mudah dan efisien

 ThankYou




 Syaeful Bahri



syaefulbahri - Overview


GitHub is where syaefulbahri builds software.

 GitHub




TBwze - Overview

TBwze has 6 repositories available. Follow their code on GitHub.

 GitHub


Darren Iskandar Cahyadi

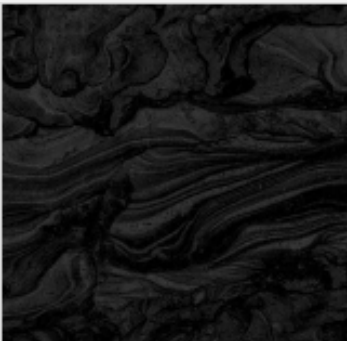
Hafid AthThariq



hafidatthariq - Overview


hafidatthariq has one repository available. Follow their code on GitHub.

 GitHub



adlanfaras - Overview

Huh..? adlanfaras has 7 repositories available. Follow their code on GitHub.

 GitHub

Adlan Muhammad Faras