

Modul Praktikum Kecerdasan Buatan



Rolly Maulana Awangga
0410118609

Applied Bachelor of Informatics Engineering
Program Studi D4 Teknik Informatika

Applied Bachelor Program of Informatics Engineering
Politeknik Pos Indonesia

Bandung 2019

‘Jika Kamu tidak dapat menahan lelahnya belajar,
Maka kamu harus sanggup menahan perihnya Kebodohan.’
Imam Syafi’i

Acknowledgements

Pertama-tama kami panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Buku Pedoman Tingkat Akhir ini dapat diselesaikan.

Abstract

Buku Pedoman ini dibuat dengan tujuan memberikan acuan, bagi mahasiswa Tingkat Akhir dan dosen Pembimbing. Pada intinya buku ini menjelaskan secara lengkap tentang Standar pengerjaan Intership dan Tugas Akhir di Program Studi D4 Teknik Informatika, dan juga mengatur mekanisme, teknik penulisan, serta penilaiannya. Dengan demikian diharapkan semua pihak yang terlibat dalam aktivitas Bimbingan Mahasiswa Tingkat Akhir berjalan lancar dan sesuai dengan standar.

Contents

1	Judul Bagian Ketujuh	1
1.1	Annisa Cahyani / 1164066	2
1.1.1	Teori	2
1.1.2	Praktek	3
1.1.3	Penanganan Error	3
1.2	Annisa Fathoroni/1164067	4
1.2.1	Teori	4
1.2.1.1	Soal No. 1	4
1.2.1.2	Soal No. 2	4
1.2.1.3	Soal No. 3	5
1.2.1.4	Soal No. 4	5
1.2.1.5	Soal No. 5	6
1.2.1.6	Soal No. 6	6
1.2.1.7	Soal No. 7	7
1.2.1.8	Soal No. 8	7
1.2.1.9	Soal No. 9	8
1.2.1.10	Soal No. 10	8
1.2.1.11	Soal No. 11	9
1.2.1.12	Soal No. 12	9
1.2.1.13	Soal No. 13	9
1.2.2	Praktek	10
1.2.3	Penanganan Error	10
1.3	Tasya Wiendhyra / 1164086	11
1.3.1	Teori	11
1.3.1.1	Jelaskan kenapa teks harus di lakukan tokenizer. dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar	11

1.3.1.2	Jelaskan konsep dasar K Fold Cross Validation pada dataset komentar Youtube pada kode listing ??, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar	11
1.3.1.3	Jelaskan apa maksudnya kode program for train, test in splits, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar. . .	11
1.3.1.4	Jelaskan apa maksudnya kode program <i>train_content = d['CONTENT'].iloc[train_idx]</i> dan <i>test_content = d['CONTENT'].iloc[test_idx]</i> , dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar	12
1.3.1.5	Soal No. 5 Jelaskan apa maksud dari fungsi <i>tokenizer = Tokenizer(num_words=2000)</i> dan <i>tokenizer.fit_on_texts(train_content)</i> , dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar	12
1.3.1.6	Jelaskan apa maksud dari fungsi <i>d_train_inputs = tokenizer.texts_to_matrix(train_content, mode='tfidf')</i> dan <i>d_test_inputs = tokenizer.texts_to_matrix(test_content, mode='tfidf')</i> , dilengkapi dengan ilustrasi kode dan atau gambar	12
1.3.1.7	Jelaskan apa maksud dari fungsi <i>d_train_inputs = d_train_inputs/np.amax</i> dan <i>d_test_inputs = d_test_inputs/np.amax(np.absolute(d_test_inputs))</i> , dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar	12
1.3.1.8	Jelaskan apa maksud fungsi dari <i>d_train_outputs = np_utils.to_categorical(d['CLASS'].iloc[train_idx])</i> dan <i>d_test_outputs = np_utils.to_categorical(d['CLASS'].iloc[test_idx])</i> dalam kode program, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar	13
1.3.1.9	Jelaskan apa maksud dari fungsi di listing ??, Gambarkan ilustrasi Neural Network nya dari model kode tersebut.	13
1.3.1.10	Jelaskan apa maksud dari fungsi di listing ?? dengan parameter tersebut	14
1.3.1.11	Jelaskan apa itu Deep Learning	15
1.3.1.12	Jelaskan apa itu Deep Neural Network, dan apa bedanya dengan Deep Learning	15

1.3.1.13	Jelaskan dengan ilustrasi gambar buatan sendiri(langkah per langkah) bagaimana perhitungan algoritma konvolusi dengan ukuran stride $(NPM \bmod 3 + 1) \times (NPM \bmod 3 + 1)$ yang terdapat max pooling	15
1.3.2	Praktek	16
1.3.3	Penanganan Error	16
A	Form Penilaian Jurnal	18
B	FAQ	21

List of Figures

1.1	Tokenizer - cahya	2
1.2	Tokenizer - Annisa Fathoroni	4
1.3	Konsep dasar K Fold Cross Validation - Annisa Fathoroni	5
1.4	Train dan Test in Split- Annisa Fathoroni	5
1.5	Train content - Annisa Fathoroni	6
1.6	Tokenizer - Annisa Fathoroni	6
1.7	Train Inputs 1 - Annisa Fathoroni	7
1.8	Train Inputs 2 - Annisa Fathoroni	7
1.9	Compile model - Annisa Fathoroni	8
1.10	Perhitungan algoritma konvolusi - Annisa Fathoroni	9
1.11	Hasil - Annisa Fathoroni	10
1.12	Ilustrasi KFold Cross Tasya	11
1.13	Ilustrasi Text To Matrix Tasya	13
1.14	Ilustrasi np Absolute Tasya	13
1.15	Ilustrasi One Hot Encoding Tasya	13
1.16	Ilustrasi Neural Network Pemodelan Tasya	14
1.17	Algoritma Konvulasi Tasya	16
1.18	Algoritma Konvulasi Tasya	16
1.19	Algoritma Konvulasi Tasya	16
1.20	Algoritma Konvulasi Tasya	17
1.21	Algoritma Konvulasi Tasya	17
1.22	Algoritma Konvulasi Tasya	17
1.23	Algoritma Konvulasi Tasya	17
A.1	Form nilai bagian 1.	19
A.2	form nilai bagian 2.	20

Chapter 1

Judul Bagian Ketujuh

1.1 Annisa Cahyani / 1164066

1.1.1 Teori

1. Mengapa File Teks Harus Dilakukan Tokenizer Besera Ilustrasi Gambar :

- Tokenizer :

Difungsikan untuk membuat vektor dari text. Lebih detailnya, tokenizer merupakan langkah pertama yang diperlukan dalam banyak tugas pemrosesan bahasa alami, seperti penghitungan kata.

- Mengapa Text Harus Dilakukan Tokenizer ? :

Text harus dilakukan tokenizer agar dapat dirubah menjadi vektor dan dapat terbaca.

- Ilustrasi Gambar : 1.1

7/1164066/Teori/chapter-7-no-1-cahya.jpg



Figure 1.1: Tokenizer - cahya

2. Konsep Dasar K Fold Cross Validation Pada Dataset Komentar Youtube Pada Kode Listing Beserta Dengan Ilustrasi Gambar :

3. Jelaskan Apa Maksud Kode Program For Train Dan Test In Splits Dilengkapi Dengan Ilustrasi Gambar :

4. Apa Maksud Kode Program `train_content = d['CONTENT'].iloc[train_idx]` dan `test_content = d['CONTENT'].iloc[test_idx]` Dilengkapi Dengan Ilustrasi Gambar :

5. Apa Maksud Dari Fungsi `Tokenizer = Tokenizer(num words=2000)` Dan `Tokenizer.fit on texts(train content)`, Dilengkapi Dengan Ilustrasi Gambar :

6. Apa Maksud Dari Fungsi `d train inputs = tokenizer.texts to matrix(train content, mode='tfidf ')` dan `d test inputs = tokenizer.texts to matrix(test content, mode='tfidf ')`, Dilengkapi Dengan Ilustrasi Kode Dan Atau Gambar :

7. Apa Maksud Dari Fungsi `d train inputs = d train inputs/np.amax(np.absolute(d.train))` :

8. Apa Maksud Dari Fungsi Di Listing ?? Dengan Parameter Tersebut. [caption=Compile model,label=lst:7.2] `model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adamax', metrics = [accuracy])` :

9. Apa itu Deep Learning :

- Penjelasan :

Deep learning merupakan sub bidang pembelajaran mesin yang berkaitan dengan algoritma.

10. Apa itu Deep Neural Network Dan Apa Bedanya Dengan Deep Learning :

- Penjelasan Deep Neural Network :

Deep neural network adalah jaringan syaraf dengan tingkat kompleksitas tertentu, jaringan syaraf dengan lebih dari dua lapisan.

- Perbedaan Deep Neural Network Dan Deep Learning :

Perbedaan antara deep neural network dan deep learning terletak pada kedalaman model. deep learning adalah frasa yang digunakan untuk jaringan saraf yang kompleks. Kompleksitas ini disebabkan oleh pola yang rumit tentang bagaimana informasi dapat mengalir di seluruh model.

11. Bagaimana Perhitungan Algoritma Dengan Ukuran Stride $(NPM \bmod 3 + 1) \times (NPM \bmod 3 + 1)$ Yang Terdapat Pada Max Pooling :

1.1.2 Praktek

1.1.3 Penanganan Error

1.2 Annisa Fathoroni/1164067

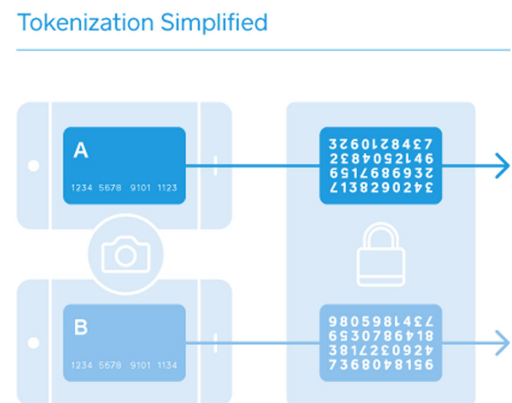
1.2.1 Teori

1.2.1.1 Soal No. 1

Kenapa file teks harus dilakukan tokenizer, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar.

Karena tokenizer ini berfungsi untuk mengkonversi teks menjadi urutan integer indeks kata atau vektor binary, word count atau tf-idf. Text harus dilakukan tokenizer agar dapat dirubah menjadi vektor. Dari perubahan ke vektor tersebut maka data/textnya dapat dibaca oleh komputer (terkomputerisasi).

- Ilustrasi Gambar:



7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni1.jpg

Figure 1.2: Tokenizer - Annisa Fathoroni

1.2.1.2 Soal No. 2

Konsep dasar K Fold Cross Validation pada dataset komentar Youtube, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar.

Pada Starti

edKFold memiliki input untuk setiap class yang terbagi menjadi 5 class pada setiap class-nya. Lalu dimasukkan kedalam class dataset youtube.

- Ilustrasi Gambar:



7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni4.png

Figure 1.5: Train content - Annisa Fathoroni

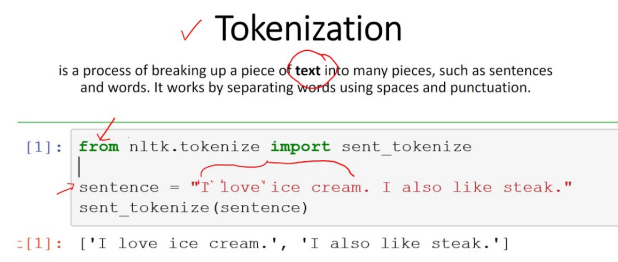
1.2.1.5 Soal No. 5

Maksud dari fungsi tokenizer = `Tokenizer(num words=2000)` dan `tokenizer.fit on texts(train content)`, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar.

Yang pertama, yaitu fungsi tokenizer ialah mem-vektorisasi jumlah kata yang ingin diubah kedalam bentuk token 2000 kata.

Yang kedua, untuk melakukan fit tokenizer untuk dat trainnya dengan data test nya untuk kolom CONTENT saja.

- Ilustrasi Gambar :



7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni5.png

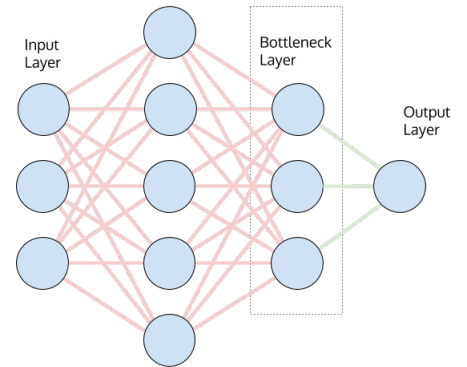
Figure 1.6: Tokenizer - Annisa Fathoroni

1.2.1.6 Soal No. 6

Maksud dari fungsi `d train inputs = tokenizer.texts to matrix(train content, mode='tfidf')` dan `d test inputs = tokenizer.texts to matrix(test content, mode='tfidf')`, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar.

Variabel `d train input` untuk melakukan tokenizer dari bentuk teks ke matrix dari data train content dengan mode `tfidf` dan variabel `d test inputs` sama saja untuk data test.

- Ilustrasi Gambar:



7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni6.png

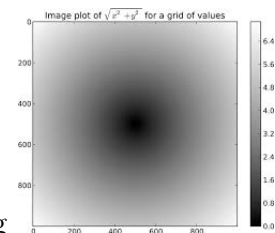
Figure 1.7: Train Inputs 1 - Annisa Fathoroni

1.2.1.7 Soal No. 7

Maksud dari fungsi $d \text{ train inputs} = d \text{ train inputs} / \text{np.amax}(\text{np.absolute}(d \text{ train inputs}))$ dan $d \text{ test inputs} = d \text{ test inputs} / \text{np.amax}(\text{np.absolute}(d \text{ test inputs}))$, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar.

Akan membagi matrix tfidf dengan amax untuk mengembalikan array atau maksimum array. Kemudian hasilnya dimasukan dalam variabel $d \text{ train inputs}$ untuk data train dan $d \text{ test inputs}$ untuk data test dengan nominal bilangan tanpa ada bilangan negatif dan koma.

- Ilustrasi Gambar :



7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni7.png

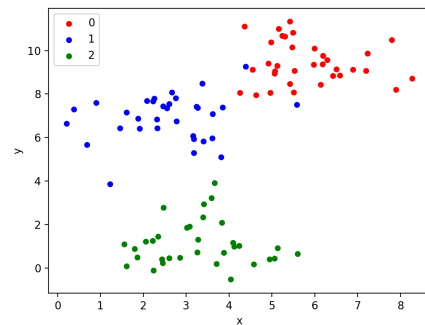
Figure 1.8: Train Inputs 2 - Annisa Fathoroni

1.2.1.8 Soal No. 8

Maksud dari $d \text{ train outputs} = \text{np utils.to categorical}(d[\text{'CLASS'}].\text{iloc}[\text{train idx}])$ dan $d \text{ test outputs} = \text{np utils.to categorical}(d[\text{'CLASS'}].\text{iloc}[\text{test idx}])$

Fungsi pada kode program tersebut ditujukan untuk melakukan one-hot encoding supaya bisa masuk dan digunakan pada neural network. One-hot encoding diambil dari class yang berarti hanya terdapat 2 neuron, yaitu satu nol(1,0) atau nol satu(0,1) karena pilihannya hanya ada dua.

- Ilustrasi Gambar:



7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni8.png

Figure 1.9: Compile model - Annisa Fathoroni

1.2.1.9 Soal No. 9

Maksud dari listing 7.2.

Fungsi kode program tersebut untuk melakukan pemodelan dengan sequential, membandingkan setiap satu larik elemen dengan cara satu persatu secara beruntun. Terdapat 512 neuron inputan dengan input shape 2000 vektor yang sudah dinormalisasi. Lalu model dilakukan aktivasi dengan fungsi 'relu'. Kemudian pemotongan bobot supaya tidak overfitting sebesar 50 persen dari neuron inputan 512. Lalu pada layer output terdapat 2 neuron outputan yaitu nol (1,0) atau nol satu (0,1). Kemudian outputan tersebut diaktivasi menggunakan fungsi softmax.

1.2.1.10 Soal No. 10

Maksud dari listing 7.3.

Fungsi kode program tersebut untuk model yang telah dibuat selanjutnya dicompile dengan menggunakan algoritma optimisasi, fungsi loss, dan fungsi metrik.

1.2.1.11 Soal No. 11

Deep Learning

Deep learning, yang bisa diartikan sebagai rangkaian metode untuk melatih jaringan saraf buatan multi-lapisan. Ternyata, metode ini efektif dalam mengidentifikasi pola dari data. Manakala media membicarakan jaringan saraf, kemungkinan yang dimaksud adalah deep learning.

1.2.1.12 Soal No. 12

Deep Neural Network, dan apa bedanya dengan Deep Learning

Algoritma DNN (Deep Neural Networks) adalah salah satu algoritma berbasis jaringan saraf yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Contoh yang dibahas kali ini adalah mengenai penentuan penerimaan pengajuan kredit sepeda motor baru berdasarkan kelompok data yang sudah ada.

Pembedaannya dengan Deep Learning adalah terletak pada kedalaman model, deep learning adalah frasa yang digunakan untuk jaringan saraf yang kompleks.

1.2.1.13 Soal No. 13

Jelaskan dengan ilustrasi gambar buatan sendiri, bagaimana perhitungan algoritma konvolusi dengan ukuran stride $(NPM \bmod 3 + 1) \times (NPM \bmod 3 + 1)$ yang terdapat max pooling. (nilai 30)

Karena NPM saya 1164067 dan hasil dari $(NPM \bmod 3) + 1 = 2$, maka saya menggunakan matrik kernel berukuran 2×2 . Misalkan $f(x,y)$ yang digunakan berukuran 3×3 dan kernel atau mask berukuran 2×2 adalah sebagai berikut:

Gambar Matriks:

$$F(x,y) = \begin{matrix} & 2 & 3 & 5 \\ 1 & 0 & 8 & 1 & 0 \\ 7 & 2 & 0 & 2 & 4 \end{matrix}$$

7/1164067/Teori/Chapter7AnnisaFathoroni9.png

Figure 1.10: Perhitungan algoritma konvolusi - Annisa Fathoroni

Penyelesaian dari operasi konvolusi antara $f(x,y)$ dengan kernel $g(x,y)$ adalah $f(x,y) * g(x,y)$

- Tempatkan matrik kernel di sebelah kiri atas, lalu hitung nilai piksel pada posisi (0,0) dari kernel tersebut. Konvolusi dihitung dengan cara berikut :

$$(2 \times 1) + (3 \times 0) + (1 \times 2) + (0 \times 4)$$

Sehingga didapat hasil konvolusi = 4

- Tempatkan matrik kernel di sebelah kanan atas, lalu hitung nilai piksel pada posisi (0,0) dari kernel tersebut. Konvolusi dihitung dengan cara berikut :

$$(3 \times 1) + (5 \times 0) + (0 \times 2) + (8 \times 4)$$

Sehingga didapat hasil konvolusi = 35

- Tempatkan matrik kernel di sebelah kiri bawah, lalu hitung nilai piksel pada posisi (0,0) dari kernel tersebut. Konvolusi dihitung dengan cara berikut :

$$(1 \times 1) + (0 \times 0) + (7 \times 2) + (2 \times 4)$$

Sehingga didapat hasil konvolusi = 23

- Tempatkan matrik kernel di sebelah kanan bawah, lalu hitung nilai piksel pada posisi (0,0) dari kernel tersebut. Konvolusi dihitung dengan cara berikut :

$$(0 \times 1) + (8 \times 0) + (2 \times 2) + (0 \times 4)$$

Sehingga didapat hasil konvolusi = 4

Hasil:



$$\begin{matrix} 4 & 35 \\ 23 & 4 \end{matrix}$$

Figure 1.11: Hasil - Annisa Fathoroni

1.2.2 Praktek

1.2.3 Penanganan Error

1.3 Tasya Wiendhyra / 1164086

1.3.1 Teori

1.3.1.1 Jelaskan kenapa

teks harus di lakukan tokenizer. dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar

Untuk memudahkan mesin memahami maksud dari apa yang kita inginkan dalam machine learning, kata pada teks disebut token, dan proses vektorisasi dari bentuk kata ke dalam token tersebut disebut tokenizer dan tokenizer akan merubah sebuah teks menjadi simbol, kata, ataupun biner dan bentuk lainnya kedalam token. Untuk lebih jelasnya perhatikan ilustrasi berikut. Disini saya mempunyai sebuah kalimat yaitu "Nama Saya Tasya Wiendhyra" maka ketika kita lakukan proses tokenizer maka akan berubah menjadi ['Nama', 'Saya', 'Tasya', 'Wiendhyra'].

1.3.1.2 Jelaskan konsep dasar K Fold Cross Validation pada dataset komentar Youtube pada kode listing 1.1.dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar

Listing 1.1: K Fold Cross Validation

```
kfold = StratifiedKFold(n_splits=5)
splits = kfold.split(d, d['CLASS'])
```

StratifiedKFold berisikan presentasi sampel untuk setiap kelas. Dimana dalam ilustrasi ini sampel dibagi menjadi 5 dalam setiap class nya. Kemudian sampel tadi akan dimasukan kedalam class dari dataset youtube tadi.

Untuk ilustrasi lebih jelasnya, ada pada gambar berikut :



```
>>> from sklearn.model_selection import StratifiedKFold
>>> X = np.array([[1, 2], [3, 4], [1, 2], [3, 4]])
>>> y = np.array([0, 0, 1, 1])
>>> skf = StratifiedKFold(n_splits=2)
>>> skf.get_n_splits(X, y)
2
>>> print(skf)
StratifiedKFold(n_splits=2, random_state=None, shuffle=False)
>>> for train_index, test_index in skf.split(X, y):
...     print("TRAIN:", train_index, "TEST:", test_index)
...     X_train, X_test = X[train_index], X[test_index]
...     y_train, y_test = y[train_index], y[test_index]
TRAIN: [1 3] TEST: [0 2]
TRAIN: [0 2] TEST: [1 3]
```

7/1164086/Teori/chapter7tasya1.png

Figure 1.12: Ilustrasi KFold Cross Tasya

1.3.1.3 Jelaskan apa maksudnya kode program for train, test in splits.dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar.

Maksudnya yaitu untuk menguji apakah setiap data pada dataset sudah di split dan tidak terjadi penumpukan. Yang dimana maksudnya di setiap class tidak akan muncul

id yang sama. Ilustrasinya misalkan kita memiliki 4 baju dengan model yang berbeda. Kemudian kita bagikan kedua anak, tentunya setiap anak yang menerima baju tidak memiliki baju yang sama modelnya.

1.3.1.4 Jelaskan apa maksudnya kode program `train_content = d['CONTENT'].iloc[train_idx]` dan `test_content = d['CONTENT'].iloc[test_idx]`. dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar

Maksudnya yaitu mengambil data pada kolom atau index CONTENT yang merupakan bagian dari train_idx dan test_idx. Ilustrasinya, ketika data telah diubah menjadi train dan test maka kita dapat memilihnya untuk ditampilkan pada kolom yang diinginkan.

1.3.1.5 Soal No. 5 Jelaskan apa maksud dari fungsi `tokenizer = Tokenizer(num_words=2000)` dan `tokenizer.fit_on_texts(train_content)`, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar

Dimana variabel tokenizer akan melakukan vektorisasi kata menggunakan fungsi Tokenizer yang dimana jumlah kata yang ingin diubah kedalam bentuk token adalah 2000 kata. Dan untuk `tokenizer.fit_on_texts(train_content)` maksudnya kita akan melakukan fit tokenizer hanya untuk data trainnya saja tidak dengan data test nya untuk kolom CONTENT. Ilustrasinya, Jadi, jika Anda memberikannya sesuatu seperti, "Kucing itu duduk di atas tikar." Ini akan membuat kamus s.t. `word_index["the"] = 0`; `word_index["cat"] = 1` itu adalah kata -i kamus indeks sehingga setiap kata mendapat nilai integer yang unik.

1.3.1.6 Jelaskan apa maksud dari fungsi `d_train_inputs = tokenizer.texts_to_matrix(train_content, mode='tfidf')` dan `d_test_inputs = tokenizer.texts_to_matrix(test_content, mode='tfidf')`, dilengkapi dengan ilustrasi kode dan atau gambar

Maksudnya yaitu untuk variabel d_train_inputs akan melakukan tokenizer dari bentuk teks ke matrix dari data train_content dengan mode matriksnya yaitu tfidf begitu juga dengan variabel d_test_inputs untuk data test. Berikut gambar ilustrasinya

1.3.1.7 Jelaskan apa maksud dari fungsi `d_train_inputs = d_train_inputs/np.amax(np.abs(d_train_inputs))` dan `d_test_inputs = d_test_inputs/np.amax(np.abs(d_test_inputs))`, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar

Fungsi tersebut akan membagi matrix tfidf tadi dengan amax yaitu mengembalikan maksimum array atau maksimum sepanjang sumbu. Yang hasilnya akan dimasukan

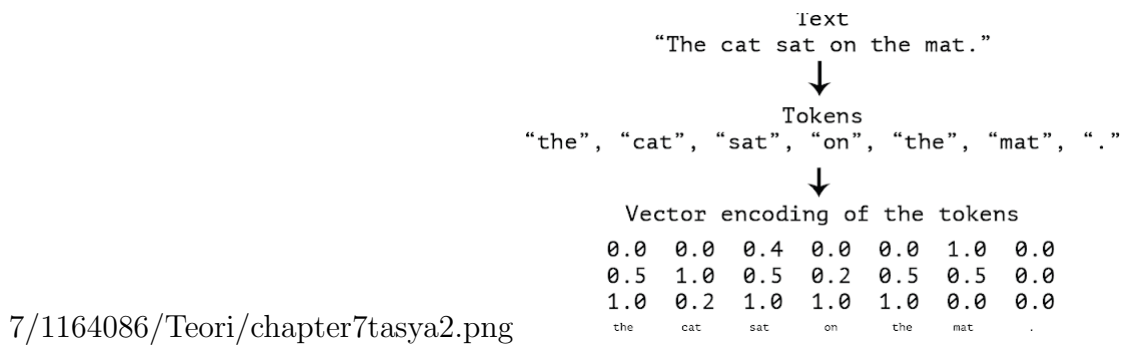


Figure 1.13: Ilustrasi Text To Matrix Tasya

kedalam variabel `d_train_inputs` untuk data train dan `d_test_inputs` untuk data test dengan nominal absolut atau tanpa ada bilangan negatif dan koma.

```
>>> x = np.array([-1.2, 1.2])
>>> np.absolute(x)
array([ 1.2,  1.2])
```

Figure 1.14: Ilustrasi np Absolute Tasya

1.3.1.8 Jelaskan apa maksud fungsi dari `d_train_outputs = np_utils.to_categorical(d_train_outputs)` dan `d_test_outputs = np_utils.to_categorical(d_test_outputs)` dalam kode program, dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar

Dalam variabel `d_train_output` dan `d_test_outputs` akan dilakukan one hot encoding, dimana `np_utils` akan mengubah vektor dengan bentuk integer ke matriks kelas biner untuk kolom CLASS dimana nantinya hanya akan ada dua pilihan yaitu 1 atau 0. 1 untuk spam 0 untuk non spam atau sebaliknya. Berikut gambar ilustrasinya :

```
> labels
array([0, 2, 1, 2, 0])
# 'to_categorical' converts this into a matrix with as many
# columns as there are classes. The number of rows
# stays the same.
> to_categorical(labels)
array([[ 1.,  0.,  0.],
       [ 0.,  0.,  1.],
       [ 0.,  1.,  0.],
       [ 0.,  0.,  1.],
       [ 1.,  0.,  0.]])
```

Figure 1.15: Ilustrasi One Hot Encoding Tasya

1.3.1.9 Jelaskan apa maksud dari fungsi di listing 1.2. Gambarkan ilustrasi Neural Network nya dari model kode tersebut.

Listing 1.2: Membuat model Neural Network

```
model = Sequential()
```

```

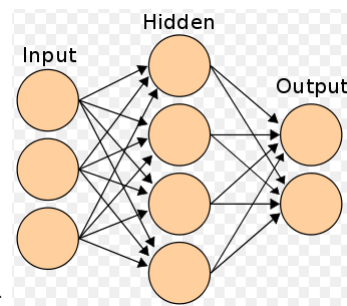
model.add(Dense(512, input_shape=(2000,)))
model.add(Activation('relu'))
model.add(Dropout(0.5))
model.add(Dense(2))
model.add(Activation('softmax'))

```

Penjelasannya sebagai berikut :

- Melakukan pemodelan Sequential
- Layer pertama dense dari 512 neuron untuk inputan dengan inputan tadi yang sudah dijadikan matriks sebanyak 2000
- Activationnya menggunakan fungsi relu yaitu jika ada inputan dengan nilai maksimum maka inputan itu yang akan terpilih.
- Dropout ini untuk melakukan pembobotan, dimana pembobotan hanya dilakukan 50% saja agar tidak terjadi penumpukan data dari dense inputan tadi
- Dense 2 mengkategorikan 2 neuron untuk output nya yaitu 1 dan 0.
- Untuk dense diatas aktivasinya menggunakan fungsi Softmax.

Ilustrasinya seperti berikut :



7/1164086/Teori/chapter7tasya6.png

Figure 1.16: Ilustrasi Neural Network Pemodelan Tasya

1.3.1.10 Jelaskan apa maksud dari fungsi di listing 1.3 dengan parameter tersebut

Listing 1.3: Compile model

```

model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adam',
              metrics=['accuracy'])

```

Melakukan peng compile-an dari model Sequential tadi dengan Loss yang merupakan fungsi optimisasi skor menggunakan categorical_crossentropy , dan menggunakan algoritma adam sebagai optimizer. Adam yaitu algoritma pengoptimalan yang dapat digunakan sebagai ganti dari prosedur penurunan gradien stokastik klasik untuk memperbarui bobot jaringan yang berulang berdasarkan data training. Dengan metrik yaitu fungsi yang digunakan untuk menilai kinerja mode Anda disini menggunakan fungsi accuracy.

1.3.1.11 Jelaskan apa itu Deep Learning

Deep Learning adalah subbidang machine learning yang berkaitan dengan algoritma yang terinspirasi oleh struktur dan fungsi otak yang disebut jaringan saraf tiruan atau Artificial Neural Networks. Jaringan saraf tiruan, algoritma yang terinspirasi oleh otak manusia, belajar dari sejumlah besar data. Demikian pula dengan bagaimana kita belajar dari pengalaman, algoritma pembelajaran yang mendalam akan melakukan tugas berulang kali, setiap kali sedikit mengubahnya untuk meningkatkan hasilnya.

1.3.1.12 Jelaskan apa itu Deep Neural Network, dan apa bedanya dengan Deep Learning

Deep Neural Network adalah jaringan syaraf tiruan (JST) dengan beberapa lapisan antara lapisan input dan output. DNN menemukan manipulasi matematis yang benar untuk mengubah input menjadi output, apakah itu hubungan linear atau hubungan non-linear. Merupakan jaringan syaraf dengan tingkat kompleksitas tertentu, jaringan syaraf dengan lebih dari dua lapisan. Deep Neural Network menggunakan pemodelan matematika yang canggih untuk memproses data dengan cara yang kompleks.

DNN hanya terdiri dari dua laipsan yaitu input dan output, sedangkan dalam Deep learning kita dapat mendefinisikan layer sebanyak yang kita inginkan atau butuhkan.

1.3.1.13 Jelaskan dengan ilustrasi gambar buatan sendiri(langkah per langkah) bagaimana perhitungan algoritma konvolusi dengan ukuran stride $(NPM \bmod 3 + 1) \times (NPM \bmod 3 + 1)$ yang terdapat max pooling

Stridenya 3

- terdapat data seperti berikut
- Kemudian hitung konvolusi untuk setiap matriksnya seperti berikut :
 - pertama

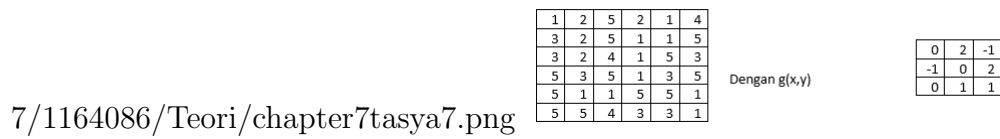


Figure 1.17: Algoritma Konvolusi Tasya



Figure 1.18: Algoritma Konvolusi Tasya

– Kedua

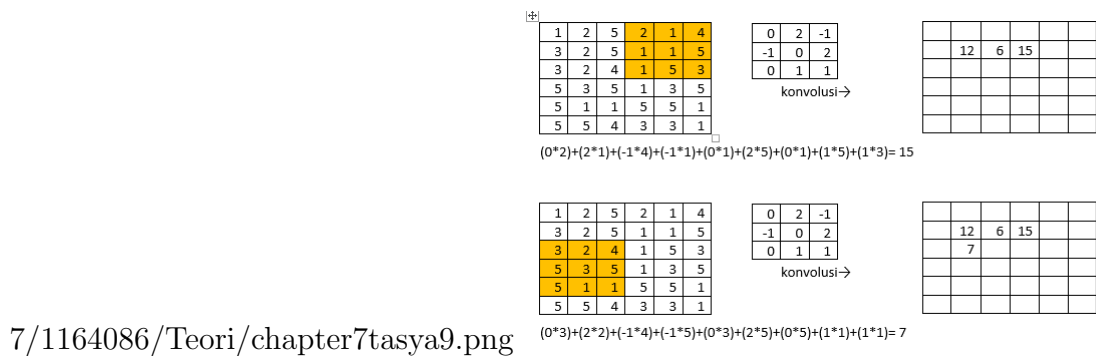


Figure 1.19: Algoritma Konvolusi Tasya

– Ketiga

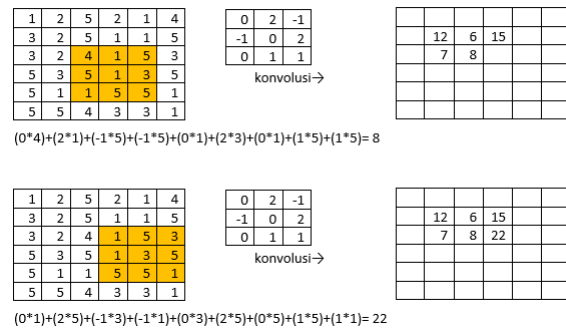
– Keempat

– Kelima

- Didapatkan hasil akhir nilai konvolusi dan juga max poolingnya seperti berikut

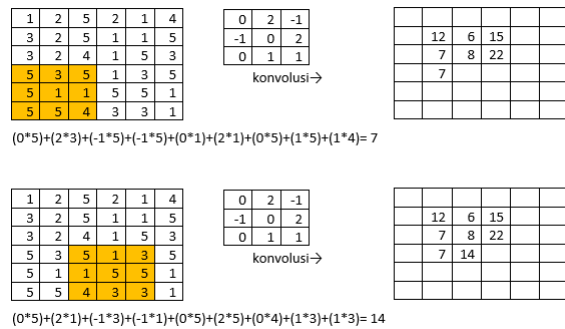
1.3.2 Praktek

1.3.3 Penanganan Error



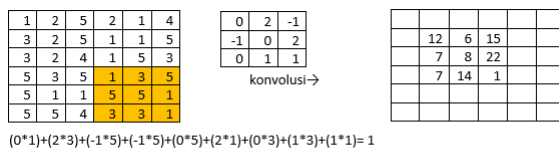
7/1164086/Teori/chapter7tasya10.png

Figure 1.20: Algoritma Konvolusi Tasya



7/1164086/Teori/chapter7tasya11.png

Figure 1.21: Algoritma Konvolusi Tasya



7/1164086/Teori/chapter7tasya12.png

Figure 1.22: Algoritma Konvolusi Tasya



7/1164086/Teori/chapter7tasya13.png

Figure 1.23: Algoritma Konvolusi Tasya

Appendix A

Form Penilaian Jurnal

gambar A.1 dan A.2 merupakan contoh bagaimana reviewer menilai jurnal kita.

NO	UNSUR	KETERANGAN	MAKS	KETERANGAN
1	Keefektifan Judul Artikel	Maksimal 12 (dua belas) kata dalam Bahasa Indonesia atau 10 (sepuluh) kata dalam Bahasa Inggris	2	a. Tidak lugas dan tidak ringkas (0) b. Kurang lugas dan kurang ringkas (1) c. Ringkas dan lugas (2)
2	Pencantuman Nama Penulis dan Lembaga Penulis		1	a. Tidak lengkap dan tidak konsisten (0) b. Lengkap tetapi tidak konsisten (0,5) c. Lengkap dan konsisten (1)
3	Abstrak	Dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris yang baik, jumlah 150-200 kata. Isi terdiri dari latar belakang, metode, hasil, dan kesimpulan. Isi tertuang dengan kalimat yang jelas.	2	a. Tidak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (0) b. Abstrak kurang jelas dan ringkas, atau hanya dalam Bahasa Inggris, atau dalam Bahasa Indonesia saja (1) c. Abstrak yang jelas dan ringkas dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (2)
4	Kata Kunci	Maksimal 5 kata kunci terpenting dalam paper	1	a. Tidak ada (0) b. Ada tetapi kurang mencerminkan konsep penting dalam artikel (0,5) c. Ada dan mencerminkan konsep penting dalam artikel (1)
5	Sistematika Pembahasan	Terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, daftar pustaka	1	a. Tidak lengkap (0) b. Lengkap tetapi tidak sesuai sistematika (0,5) c. Lengkap dan bersistem (1)
6	Pemanfaatan Instrumen Pendukung	Pemanfaatan Instrumen Pendukung seperti gambar dan tabel	1	a. Tidak dimanfaatkan (0) b. Kurang informatif atau komplementer (0,5) c. Informatif dan komplementer (1)
7	Cara Pengacuan dan Pengutipan		1	a. Tidak baku (0) b. Kurang baku (0,5) c. Baku (1)
8	Penyusunan Daftar Pustaka	Penyusunan Daftar Pustaka	1	a. Tidak baku (0) b. Kurang baku (0,5) c. Baku (1)
9	Peristilahan dan Kebahasaan		2	a. Buruk (0) b. Baik (1) c. Cukup (2)
10	Makna Sumbangan bagi Kemajuan		4	a. Tidak ada (0) b. Kurang (1) c. Sedang (2) d. Cukup (3) e. Tinggi (4)

Figure A.1: Form nilai bagian 1.

11	Dampak Ilmiah		7	a. Tidak ada (0) b. Kurang (1) c. Sedang (3) d. Cukup (5) e. Besar (7)
12	Nisbah Sumber Acuan Primer berbanding Sumber lainnya	Sumber acuan yang langsung merujuk pada bidang ilmiah tertentu, sesuai topik penelitian dan sudah teruji.	3	a. < 40% (1) b. 40-80% (2) c. > 80% (3)
13	Derajat Kemutakhiran Pustaka Acuan	Derajat Kemutakhiran Pustaka Acuan	3	a. < 40% (1) b. 40-80% (2) c. > 80% (3)
14	Analisis dan Sintesis	Analisis dan Sintesis	4	a. Sedang (2) b. Cukup (3) c. Baik (4)
15	Penyimpulan	Sangat jelas relevasinya dengan latar belakang dan pembahasan, dirumuskan dengan singkat	3	a. Kurang (1) b. Cukup (2) c. Baik (3)
16	Unsur Plagiat		0	a. Tidak mengandung plagiat (0) b. Terdapat bagian-bagian yang merupakan plagiat (-5) c. Keseluruhannya merupakan plagiat (-20)
TOTAL			36	
Catatan : Nilai minimal untuk diterima 25				

Figure A.2: form nilai bagian 2.

Appendix B

FAQ

M : Kalo Intership II atau TA harus buat aplikasi ? D : Ga harus buat aplikasi tapi harus ngoding

M : Pa saya bingung mau ngapain, saya juga bingung mau presentasi apa? D : Makanya baca de, buka jurnal topik ‘ganteng’ nah kamu baca dulu sehari 5 kali ya, 4 hari udah 20 tuh. Bingung itu tanda kurang wawasan alias kurang baca.

M : Pa saya sudah cari jurnal terindeks scopus tapi ga nemu. D : Kamu punya mata de? coba dicolok dulu. Kamu udah lakuin apa aja? tolong di list laporkan ke grup Tingkat Akhir. Tinggal buka google scholar klik dari tahun 2014, cek nama jurnalnya di scimagojr.com beres.

M : Pa saya belum dapat tempat intership, jadi ga tau mau presentasi apa? D : kamu kok ga nyambung, yang dipresentasikan itu yang kamu baca bukan yang akan kamu lakukan.

M : Pa ini jurnal harus yang terindex scopus ga bisa yang lain ? D : Index scopus menandakan artikel tersebut dalam standar semantik yang mudah dipahami dan dibaca serta bukan artikel asal jadi. Jika diluar scopus biasanya lebih sukar untuk dibaca dan dipahami karena tidak adanya proses review yang baik dan benar terhadap artikel.

M : Pa saya tidak mengerti D : Coba lihat standar alasan

M : Pa saya bingung D : Coba lihat standar alasan

M : Pa saya sibuk D : Mbahmu....

M : Pa saya ganteng D : Ndasmu....

M : Pa saya kece D : wes karepmu lah....

Biasanya anda memiliki alasan tertentu jika menghadapi kendala saat proses bimbingan, disini saya akan melakukan standar alasan agar persepsi yang diterima sama dan tidak salah kaprah. Penggunaan kata alasan tersebut antara lain :

1. Tidak Mengerti : anda boleh menggunakan alasan ini jika anda sudah melakukan tahapan membaca dan meresumekan 15 jurnal. Sudah mencoba dan mempraktekkan teorinya dengan mencari di youtube dan google minimal 6 jam sehari selama 3 hari berturut-turut.

2. Bingung : anda boleh mengatakan alasan bingung setelah maksimal dalam berusaha menyelesaikan tugas bimbingan dari dosen(sudah dilakukan semua). Anda belum bisa mengatakan alasan bingung jika anda masih belum menyelesaikan tugas bimbingan dan poin nomor 1 diatas. Setelah anda menyelesaikan tugas bimbingan secara maksimal dan tahap 1 poin diatas, tapi anda masih tetap bingung maka anda boleh memakai alasan ini.