

▾ Prepare Packages/Modules/Functions

```
import numpy as np
import pandas as pd
import nltk
nltk.download('punkt')
import re

[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping tokenizers/punkt.zip.
```

▾ Text Preprocessing

Contoh teks yang akan dirangkum

```
text_str = '''
Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang, Sumatera
Mande Rubayah sudah tua, ia hanya mampu bekerja sebagai penjual kue untuk mencupi kebutuhan i
“Jangan Malin, ibu takut terjadi sesuatu denganmu di tanah rantau sana. Menetaplah saja di si
“Ibu tenanglah, tidak akan terjadi apa-apa denganku,” kata Malin sambil menggenggam tangan ib
“Baiklah, ibu izinkan. Cepatlah kembali, ibu akan selalu menunggumu Nak,” kata ibunya sambil
Hari-hari terus berlalu, hari yang terasa lambat bagi Mande Rubayah. Setiap pagi dan sore Man
Beberapa waktu kemudian jika ada kapal yang datang merapat ia selalu menanyakan kabar tentang
Bertahun-tahun Mande Rubayah terus bertanya namun tak pernah ada jawaban hingga tubuhnya sema
“Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang bangsawan y
Mande Rubayah amat gembira mendengar hal itu, ia selalu berdoa agar anaknya selamat dan seger
“Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...,” rintihnya pilu se
Ketika kapal itu mulai merapat, terlihat sepasang anak muda berdiri di anjungan. Pakaian mere
“Malin, anakku. Kau benar anakku kan?” katanya menahan isak tangis karena gembira, “Mengapa b
Malin terkejut karena dipeluk wanita tua renta yang berpakaian compang-camping itu. Ia tak pe
Mendengar kata-kata pedas istrinya, Malin Kundang langsung mendorong ibunya hingga terguling
Mande Rubayah tidak percaya akan perilaku anaknya, ia jatuh terduduk sambil berkata, “Malin,
Orang-orang yang meihatnya ikut terpana dan kemudian pulang ke rumah masing-masing. Mande Ru
Esoknya saat matahari pagi muncul di ufuk timur, badai telah reda. Di kaki bukit terlihat kep
Sampai sekarang jika ada ombak besar menghantam batu-batu yang mirip kapal dan manusia itu, t
'''
```

Split sentences

```
text_str = text_str.replace('\n', '')
sentences = re.split('\. |\.', text_str)
sentences
```

['Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang,
'Mande Rubayah amat menyayangi dan memanjakan Malin Kundang',
'Malin adalah seorang anak yang rajin dan penurut',
'Mande Rubayah sudah tua, ia hanya mampu bekerja sebagai penjual kue untuk mencupi k
'Suatu hari, Malin jatuh-sakit',
'Sakit yang amat keras, nyawanya hampir melayang namun akhirnya ia dapat diseiamatka
'Setelah sembuh dari sakitnya ia semakin disayang',
'Mereka adalah ibu dan anak yang saling menyayangi',
'Kini, Malin sudah dewasa ia meminta izin kepada ibunya untuk pergi merantau ke kota
"Jangan Malin, ibu takut terjadi sesuatu denganmu di tanah rantau sana",
'Menetaplah saja di sini, temani ibu," ucap ibunya sedih setelah mendengar keinginan
"Ibu tenanglah, tidak akan terjadi apa-apa denganku," kata Malin sambil menggenggam
"Ini kesempatan Bu, kerana belum tentu setahun sekali ada kapal besar merapat di pa
'Aku ingin mengubah nasib kita Bu, izinkanlah" pinta Malin memohon',
"Baiklah, ibu izinkan',
'Cepatlah kembali, ibu akan selalu menunggumu Nak," kata ibunya sambil menangis',
'Meski dengan berat hati akhirnya Mande Rubayah mengizinkan anaknya pergi',
'Kemudian Malin dibekali dengan nasi berbungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus, '
'Setelah itu berangkatlah Malin Kundang ke tanah rantau meninggalkan ibunya sendiria
'Hari-hari terus berlalu, hari yang terasa lambat bagi Mande Rubayah',
'Setiap pagi dan sore Mande Rubayah memandang ke laut, "Sudah sampai manakah kamu be
'Ia selalu mendo'akan anaknya agar selalu selamat dan cepat kembali',
'Beberapa waktu kemudian jika ada kapal yang datang merapat ia selalu menanyakan kab
"Apakah kalian melihat anakku, Malin? Apakah dia baik-baik saja? Kapan ia pulang?"
'Namun setiap ia bertanya pada awak kapal atau nahkoda tidak pernah mendapatkan jawa
'Malin tidak pernah menitipkan barang atau pesan apapun kepada ibunya',
'Bertahun-tahun Mande Rubayah terus bertanya namun tak pernah ada jawaban hingga tub
'Pada suatu hari Mande Rubayah mendapat kabar dari nahkoda dulu membawa Malin, nahko
"Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang b
'Mande Rubayah amat gembira mendengar hal itu, ia selalu berdoa agar anaknya selamat
'Namun hingga berbulan-bulan semenjak ia menerima kabar Malin dari nahkoda itu, Mali
"Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...," rintihny
'Ia yakin anaknya pasti datang',
'Benar saja tak berapa lama kemudian di suatu hari yang cerah dari kejauhan tampak s
'Orang kampung berkumpul, mereka mengira kapal itu milik seorang sultan atau seorang
'Mereka menyambutnya dengan gembira',
'Ketika kapal itu mulai merapat, terlihat sepasang anak muda berdiri di anjungan',
'Pakaian mereka berkiiauan terkena sinar matahari',
'Wajah mereka cerah dihiasi senyum karena bahagia disambut dengan meriah',
'Mande Rubayah juga ikut berdesakan mendekati kapal',
'Jantungnya berdebar keras saat melihat lelaki muda yang berada di kapal itu, ia sang
'Belum sempat para sesepuh kampung menyambut, Ibu Malin terlebih dahulu menghampiri
'Ia langsung memeluknya erat, ia takut kehilangan anaknya lagi',
"Malin, anakku",
'Kau benar anakku kan?" katanya menahan isak tangis karena gembira, "Mengapa begitu
'Ia tak percaya bahwa wanita itu adalah ibunya',
'Sebelum dia sempat berpikir berbicara, istrinya yang cantik itu meludah sambil berk
'Mande Rubayah tidak percaya akan perilaku anaknya, ia jatuh terduduk sambil berkata
'Aku ini ibumu, Nak! Mengapa kau jadi seperti ini Nak?!" Malin Kundang tidak memperd
'Dia tidak akan mengakui ibunya',
'Ia malu kepada istrinya',
'Melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya, Malin menendangnya sambil berk
'Orang-orang yang meihatnya ikut terpana dan kemudian pulang ke rumah masing-masing
'Mande Rubayah pingsan dan terbaring sendiri',
'Ketika ia sadar, Pantai Air Manis sudah sepi',

```
'Dilihatnya kapal Malin semakin menjauh',  
'Tak tak menyangka Malin juga dulu disayangi tega berbuat demikian'
```

```
# hapus tanda baca, angka, dan karakter khusus
```

```
clean_sentences = pd.Series(sentences).str.replace("[^a-zA-Z]", " ")
```

```
# membuat huruf kecil
```

```
clean_sentences = [s.lower() for s in clean_sentences]
```

```
/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/ipykernel_launcher.py:2: FutureWarning: The default
```

```
clean_sentences
```

```
['pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan pantai air manis di daerah padang  
'mande rubayah amat menyayangi dan memanjakan malin kundang',  
'malin adalah seorang anak yang rajin dan penurut',  
'mande rubayah sudah tua ia hanya mampu bekerja sebagai penjual kue untuk mencupi k  
'suatu hari malin jatuh sakit',  
'sakit yang amat keras nyawanya hampir melayang namun akhirnya ia dapat diseiamatkan  
'setelah sembuh dari sakitnya ia semakin disayang',  
'mereka adalah ibu dan anak yang saling menyayangi',  
'kini malin sudah dewasa ia meminta izin kepada ibunya untuk pergi merantau ke kota  
'jangan malin ibu takut terjadi sesuatu denganmu di tanah rantau sana',  
'menetaplah saja di sini temani ibu ucap ibunya sedih setelah mendengar keinginan  
'ibu tenanglah tidak akan terjadi apa apa denganku kata malin sambil menggenggam  
'ini kesempatan bu kerana belum tentu setahun sekali ada kapal besar merapat di pa  
'aku ingin mengubah nasib kita bu izinkanlah pinta malin memohon',  
'baiklah ibu izinkan',  
'cepatlah kembali ibu akan selalu menunggumu nak kata ibunya sambil menangis',  
'meski dengan berat hati akhirnya mande rubayah mengizinkan anaknya pergi',  
'kemudian malin dibekali dengan nasi bungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus  
'setelah itu berangkatlah malin kundang ke tanah rantau meninggalkan ibunya sendiria  
'hari hari terus berlalu hari yang terasa lambat bagi mande rubayah',  
'setiap pagi dan sore mande rubayah memandang ke laut sudah sampai manakah kamu be  
'la selalu mendo akan anaknya agar selalu selamat dan cepat kembali',  
'beberapa waktu kemudian jika ada kapal yang datang merapat ia selalu menanyakan kab  
'apakah kalian melihat anakku malin apakah dia baik baik saja kapan ia pulang  
'namun setiap ia bertanya pada awak kapal atau nahkoda tidak pernah mendapatkan jawa  
'malin tidak pernah menitipkan barang atau pesan apapun kepada ibunya',  
'bertahun tahun mande rubayah terus bertanya namun tak pernah ada jawaban hingga tub  
'pada suatu hari mande rubayah mendapat kabar dari nahkoda dulu membawa malin nahko  
'mande tahukah kau anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik putri seorang b  
'mande rubayah amat gembira mendengar hal itu ia selalu berdoa agar anaknya selamat  
'namun hingga berbulan bulan semenjak ia menerima kabar malin dari nahkoda itu mali  
'malin cepatlah pulang kemari nak ibu sudah tua malin kapan kau pulang rintihny  
'ia yakin anaknya pasti datang',  
'benar saja tak berapa lama kemudian di suatu hari yang cerah dari kejauhan tampak s  
'orang kampung berkumpul mereka mengira kapal itu milik seorang sultan atau seorang  
'mereka menyambutnya dengan gembira',  
'ketika kapal itu mulai merapat terlihat sepasang anak muda berdiri di anjungan',  
'pakaian mereka berkiiaan terkena sinar matahari',  
'wajah mereka cerah dihiasi senyum karena bahagia disambut dengan meriah',
```

```
'mande rubayah juga ikut berdesakan mendekati kapal',
'jantungnya berdebar keras saat melihat lelaki muda yang berada di kapal itu ia sang
'belum sempat para sesepuh kampung menyambut ibu malin terlebih dahulu menghampiri
'la langsung memeluknya erat ia takut kehilangan anaknya lagi',
'malin anakku',
'kau benar anakku kan katanya menahan isak tangis karena gembira mengapa begitu
'ia tak percaya bahwa wanita itu adalah ibunya',
'sebelum dia sempat berpikir berbicara istrinya yang cantik itu meludah sambil berk
'mande rubayah tidak percaya akan perilaku anaknya ia jatuh terduduk sambil berkata
'aku ini ibumu nak mengapa kau jadi seperti ini nak malin kundang tidak memperd
'dia tidak akan mengakui ibunya',
'la malu kepada istrinya',
'melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya malin menendangnya sambil berk
'orang orang yang melihatnya ikut terpana dan kemudian pulang ke rumah masing masing
'mande rubayah pingsan dan terbaring sendiri',
'ketika ia sadar pantai air manis sudah sepi',
'dilihatnya kapal malin semakin menjauh',
'ia tak menyangka malin yang dulu disayangi tega berbuat demikian',
```

```
len(clean_sentences)
```

74

▼ TF-IDF

Tokenization

```
tokenizer = nltk.RegexpTokenizer(r"\w+")
tokenized = [tokenizer.tokenize(s.lower()) for s in clean_sentences]
tokenized
```

```
[['pada',
'zaman',
'dahulu',
'di',
'sebuah',
'perkampungan',
'nelayan',
'pantai',
'air',
'manis',
'di',
'daerah',
'padang',
'sumatera',
'barat',
'hiduplah',
'seorang',
'janda',
'bernama',
```

```

'mande',
'rubayah',
'bersama',
'seorang',
'anak',
'laki',
'lakinya',
'yang',
'bernama',
'malin',
'kundang'],
['mande',
'rubayah',
'amat',
'menyayangi',
'dan',
'memanjakan',
'malin',
'kundang'],
['malin', 'adalah', 'seorang', 'anak', 'yang', 'rajin', 'dan', 'penurut'],
['mande',
'rubayah',
'sudah',
'tua',
'ia',
'hanya',
'mampu',
'bekerja',
'sebagai',
'penjual',
'kue',
'untuk',
'mencupi',
'kebutuhan',
'ia',
'dan',
'anak',
'tunggalnya'],
['suatu', 'hari', 'malin', 'jatuh', 'sakit'],

```

Filtering (Stopword-Removal)

```

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

```

```

[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data]   Unzipping corpora/stopwords.zip.
True

```

```

listStopword = set(stopwords.words('indonesian'))
listStopword

```

```

{'ada',

```

'adalah',
'adanya',
'adapun',
'agak',
'agakny',
'agar',
'akan',
'akankah',
'akhir',
'akhiri',
'akhirnya',
'aku',
'akulah',
'amat',
'amatlah',
'anda',
'andalah',
'antar',
'antara',
'antaranya',
'apa',
'apaan',
'apabila',
'apakah',
'apalagi',
'apatah',
'artinya',
'asal',
'asalkan',
'atas',
'atau',
'ataukah',
'ataupun',
'awal',
'awalnya',
'bagai',
'bagaikan',
'bagaimana',
'bagaimanakah',
'bagaimanapun',
'bagi',
'bagian',
'bahkan',
'bahwa',
'bahwasanya',
'baik',
'bakal',
'bakalan',
'balik',
'banyak',
'bapak',
'baru',
'bawah',
'beberapa',
'begini',
'beginian',

```
#memfilter kata/token penting (seluruh kata kecuali yang termasuk stopwords)
important_token = []
for sent in tokenized:
    filtered = [s for s in sent if s not in listStopword]
    important_token.append(filtered)
important_token
```

```
[[ 'zaman',
    'perkampungan',
    'nelayan',
    'pantai',
    'air',
    'manis',
    'daerah',
    'padang',
    'sumatera',
    'barat',
    'hiduplah',
    'janda',
    'bernama',
    'mande',
    'rubayah',
    'anak',
    'laki',
    'lakinya',
    'bernama',
    'malin',
    'kundang'],
[ 'mande', 'rubayah', 'menyayangi', 'memanjakan', 'malin', 'kundang'],
[ 'malin', 'anak', 'rajin', 'penurut'],
[ 'mande',
  'rubayah',
  'tua',
  'penjual',
  'kue',
  'mencupi',
  'kebutuhan',
  'anak',
  'tunggalnya'],
[ 'malin', 'jatuh', 'sakit'],
[ 'sakit',
  'keras',
  'nyawanya',
  'melayang',
  'diseiamatkan',
  'berkat',
  'usaha',
  'keras',
  'ibunya'],
[ 'sembuh', 'sakitnya', 'disayang'],
[ 'anak', 'menyayangi'],
[ 'malin',
  'dewasa',
  'izin',
```

```
'ibunya',
'pergi',
'merantau',
'kota',
'kapal',
'merapat',
'pantai',
'air',
'manis'],
['malin', 'takut', 'denganmu', 'tanah', 'rantau'],
['menetaplah', 'temani', 'ibunva', 'sedih', 'mendengar', 'malin', 'merantau'].
```

#menggabungkan kata di list yang telah terfilter menjadi sebuah kalimat

```
sw_removed = [' '.join(t) for t in important_token]
```

```
sw_removed
```

```
['zaman perkampungan nelayan pantai air manis daerah padang sumatera barat hiduplah j
'mande rubayah menyayangi memanjakan malin kundang',
'malin anak rajin penurut',
'mande rubayah tua penjual kue mencupi kebutuhan anak tunggalnya',
'malin jatuh sakit',
'sakit keras nyawanya melayang diseiamatkan berkat usaha keras ibunya',
'sembuh sakitnya disayang',
'anak menyayangi',
'malin dewasa izin ibunya pergi merantau kota kapal merapat pantai air manis',
'malin takut denganmu tanah rantau',
'menetaplah temani ibunya sedih mendengar malin merantau',
'tenanglah denganku malin menggenggam tangan ibunya',
'kesempatan bu kerana setahun kapal merapat pantai',
'mengubah nasib bu izinkanlah pinta malin memohon',
'baiklah izinkan',
'cepatlah menunggumu nak ibunya menangis',
'berat hati mande rubayah mengizinkan anaknya pergi',
'malin dibekali nasi berbungkus daun pisang tujuh bungkus bekalmu perjalanan menyera
'berangkatiah malin kundang tanah rantau meninggalkan ibunya',
'lambat mande rubayah',
'pagi sore mande rubayah memandang laut manakah berlayar nak hati memandang laut',
'la mendo anaknya selamat cepat',
'kapal merapat kabar anaknya',
'anakku malin pulang',
'awak kapal nakhoda',
'malin menitipkan barang pesan apapun ibunya',
'bertahun mande rubayah tubuhnya tua jalannya terbungkuk bungkuk',
'mande rubayah kabar nakhoda membawa malin nakhoda kabar bahagia mande rubayah',
'mande tahukah kau anakmu menikah gadis cantik putri bangsawan kaya raya',
'mande rubayah gembira mendengar berdoa anaknya selamat menjenguknya sinar keceriaan
'berbulan semenjak menerima kabar malin nakhoda malin kunjung menengoknya',
'malin cepatlah pulang kemari nak tua malin kau pulang rintihnya pilu malam',
'anaknya',
'cerah kejauhan kapal megah nan indah berlayar pantai',
'orang kampung berkumpul kapal milik sultan pangeran',
'menyambutnya gembira',
'kapal merapat sepasang anak muda berdiri anjungan',
'pakaian berkiiauan terkena sinar matahari',
'wajah cerah dihiasi senyum bahagia disambut meriah',
'mande rubayah berdesakan mendekati kapal',
```



```
'jantungnya berdebar keras lelaki muda kapal lelaki muda anaknya malin kundang',  
'sesepuh kampung menyambut malin menghampiri malin',  
'la langsung memeluknya erat takut kehilangan anaknya',  
'malin anakku',  
'kau anakku menahan isak tangis gembira kau kabar malin terkejut dipeluk wanita tua  
'percaya wanita ibunya',  
'berpikir berbicara istrinya cantik meludah wanita jelek ibumu kau bohong padaku sin  
'mande rubayah percaya perilaku anaknya jatuh terduduk malin malin anakku',  
'ibumu nak kau nak malin kundang memperdulikan perkataan ibunya',  
'mengakui ibunya',  
'la malu istrinya',  
'wanita beringsut memeluk kakinya malin menendangnya hai wanita gila lbuku engkau me  
'orang orang meihatnya terpana pulang rumah',  
'mande rubayah pingsan terbaring',  
'sadar pantai air manis sepi',  
'dilihatnya kapal malin menjauh',  
'menyangka malin disayangi tega berbuat',
```

Stemming

!pip install Sastrawi

```
Looking in indexes: https://pypi.org/simple, https://us-python.pkg.dev/colab-wheels/public  
Collecting Sastrawi  
  Downloading Sastrawi-1.0.1-py2.py3-none-any.whl (209 kB)  
    |████████████████████████████████████████| 209 kB 5.3 MB/s  
Installing collected packages: Sastrawi  
Successfully installed Sastrawi-1.0.1
```

```
from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory  
factory = StemmerFactory()  
stemmer = factory.create_stemmer()
```

```
#mengubah kata menjadi kata dasarnya  
stemmed_sent = [stemmer.stem(sent) for sent in sw_removed]  
stemmed_sent
```

```
['zaman kampung nelayan pantai air manis daerah padang sumatera barat hidup janda nam  
'mande rubayah sayang manja malin kundang',  
'malin anak rajin turut',  
'mande rubayah tua jual kue cup butuh anak tunggal',  
'malin jatuh sakit',  
'sakit keras nyawa layang diseiamatkan berkat usaha keras ibu',  
'sembuh sakit sayang',  
'anak sayang',  
'malin dewasa izin ibu pergi rantau kota kapal rapat pantai air manis',  
'malin takut dengan tanah rantau',  
'tetap teman ibu sedih dengar malin rantau',  
'tenang dengan malin genggam tangan ibu',  
'sempat bu rena tahun kapal rapat pantai',
```

'ubah nasib bu izin pinta malin mohon',
'baik izin',
'cepat tunggu nak ibu menang',
'berat hati mande rubayah izin anak pergi',
'malin bekal nasi bungkus daun pisang tujuh bungkus bekal jalan serah malin',
'berangkatiah malin kundang tanah rantau tinggal ibu',
'lambat mande rubayah',
'pagi sore mande rubayah pandang laut mana layar nak hati pandang laut',
'la mendo anak selamat cepat',
'kapal rapat kabar anak',
'anak malin pulang',
'awak kapal nahkoda',
'malin titip barang pesan apa ibu',
'tahun mande rubayah tubuh tua jalan bungkok bungkok',
'mande rubayah kabar nahkoda bawa malin nahkoda kabar bahagia mande rubayah',
'mande tahu kau anak meni gadis cantik putri bangsawan kaya raya',
'mande rubayah gembira dengar doa anak selamat jenguk sinar ceria mengampirinya',
'bulan semenjak terima kabar malin nahkoda malin kunjung tengok',
'malin cepat pulang kemari nak tua malin kau pulang rintih pilu malam',
'anak',
'cerah jauh kapal megah nan indah layar pantai',
'orang kampung kumpul kapal milik sultan pangeran',
'sambut gembira',
'kapal rapat pasang anak muda diri anjung',
'pakai berkiiauan kena sinar matahari',
'wajah cerah hias senyum bahagia sambut riah',
'mande rubayah desa dekat kapal',
'jantung debar keras lelaki muda kapal lelaki muda anak malin kundang',
'sepuh kampung sambut malin hampir malin',
'la langsung peluk erat takut hilang anak',
'malin anak',
'kau anak tahan isak tangis gembira kau kabar malin kejut peluk wanita tua renta pak
'percaya wanita ibu',
'pikir bicara istri cantik ludah wanita jelek ibu kau bohong pada sinis kau ibu bang
'mande rubayah percaya perilaku anak jatuh duduk malin malin anak',
'ibu nak kau nak malin kundang duli kata ibu',
'aku ibu',
'la malu istri',
'wanita ingsut peluk kaki malin tendang hai wanita gila lbuku engkau melarat kotor w
'orang orang meihatnya terpana pulang rumah',
'mande rubayah pingsan baring',
'sadar pantai air manis sepi',
'lihat kapal malin jauh',
'sangka malin savang tega buat'.

Extract Feature (TF-IDF)

```
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
```

```
vec = TfidfVectorizer(lowercase=True)  
document = vec.fit_transform(stemmed_sent)
```

```
document = document.toarray()
```

```
document.shape
```

```
(74, 269)
```

```
n = int(0.25*len(sentences)) #pilih berapa kalimat sebagai hasil ringkasan
```

```
n
```

```
18
```

```
#result merupakan variabel yang menyimpan bobot setiap kalimat
```

```
#seberapa penting kalimat tersebut terhadap keseluruhan teks
```

```
result = np.sum(document, axis=1)
```

```
result.shape
```

```
(74,)
```

```
sorted(result)
```

```
[0.0,  
 1.0,  
 1.3665322087787986,  
 1.3690103461976388,  
 1.4057394332493625,  
 1.4084971120548888,  
 1.4142135623730951,  
 1.5681127659828642,  
 1.6356032477924418,  
 1.6515565822543106,  
 1.672751832849022,  
 1.6866274601082822,  
 1.704289469543115,  
 1.719382142126011,  
 1.723202818301128,  
 1.7267381419030678,  
 1.858408702881957,  
 1.8874775481416846,  
 1.9355665986721737,  
 1.9510276945246938,  
 2.0,  
 2.0,  
 2.1531355960673326,  
 2.1560102101707055,  
 2.1582676631772517,  
 2.168572182028396,  
 2.1830908771465425,  
 2.196268888477612,  
 2.205670365295868,  
 2.221065028965193,  
 2.225706739252835,
```

```
2.234479107874435,  
2.340387974554146,  
2.3467553647852997,  
2.3520988867628976,  
2.354338790498795,  
2.369503728206634,  
2.3841225505496944,  
2.4328150957055845,  
2.4448905684920543,  
2.4611104017479946,  
2.5414500611352535,  
2.5516596061951398,  
2.5651689617393663,  
2.571422230301658,  
2.577961901752369,  
2.596812518994282,  
2.604952074354048,  
2.607058638518711,  
2.614417238608767,  
2.6391735813630426,  
2.6856221921606123,  
2.6890356349375173,  
2.692709567581492,  
2.726414032935714,  
2.779030050375397,  
2.782617434046812,  
2.7879695013759362,
```

```
top_n = np.argsort(result)[-n:]  
top_n
```

```
array([58, 33, 17, 30, 66, 20,  3, 31, 59, 71, 29, 28,  8, 44, 51,  0, 72,  
       46])
```

```
summ_index = sorted(top_n)  
summ_index
```

```
[0, 3, 8, 17, 20, 28, 29, 30, 31, 33, 44, 46, 51, 58, 59, 66, 71, 72]
```

```
print('Hasil Ringkasan TF-IDF: ')  
for i in summ_index:  
    print(sentences[i], end='.\n')
```

Hasil Ringkasan TF-IDF:

Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang, Sumatera Mande Rubayah sudah tua, ia hanya mampu bekerja sebagai penjual kue untuk mencukupi kebutuhan. Kini, Malin sudah dewasa ia meminta izin kepada ibunya untuk pergi merantau ke kota, karena. Kemudian Malin dibekali dengan nasi berbungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus, “Untuk Setiap pagi dan sore Mande Rubayah memandang ke laut, “Sudah sampai manakah kamu berlayar? “Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang bangsawan. Mande Rubayah amat gembira mendengar hal itu, ia selalu berdoa agar anaknya selamat dan sukses. Namun hingga berbulan-bulan semenjak ia menerima kabar Malin dari nahkoda itu, Malin tak pernah datang. “Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...,” rintihnya pi

Benar saja tak berapa lama kemudian di suatu hari yang cerah dari kejauhan tampak sebuah Kau benar anakku kan?” katanya menahan isak tangis karena gembira, “Mengapa begitu lamar Sebelum dia sempat berpikir berbicara, istrinya yang cantik itu meludah sambil berkata, Melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya, Malin menendangnya sambil berkata, Ia kemudian berdoa dengan hatinya yang pilu, “Ya, Tuhan, kalau memang dia bukan anakku, Tapi kalau memang dia benar anakku yang bernama Malin Kundang, aku mohon keadilanmu, Ya Esoknya saat matahari pagi muncul di ufuk timur, badai telah reda. Konon, ikan itu berasal dari serpihan tubuh sang istri yang terus mencari Malin Kundang Sampai sekarang jika ada ombak besar menghantam batu-batu yang mirip kapal dan manusia i

▼ Evaluate

Evaluasi yang dilakukan menggunakan Rouge. Dimana nantinya hasil evaluasi rouge yang didapatkan merupakan hasil perbandingan antara hasil ringkasan menggunakan model yang dibuat dengan hasil ringkasan menggunakan online summarization. Adapun online summarization yang digunakan <https://studycorgi.com/free-writing-tools/summary-generator/>

```
pip install git+https://github.com/tagucci/pythonrouge.git
```

```
↳ Looking in indexes: https://pypi.org/simple, https://us-python.pkg.dev/colab-wheels/pub
Collecting git+https://github.com/tagucci/pythonrouge.git
  Cloning https://github.com/tagucci/pythonrouge.git to /tmp/pip-req-build-pb2ttl6h
  Running command git clone -q https://github.com/tagucci/pythonrouge.git /tmp/pip-req-b
Building wheels for collected packages: pythonrouge
  Building wheel for pythonrouge (setup.py) ... done
  Created wheel for pythonrouge: filename=pythonrouge-0.2-py3-none-any.whl size=285408 s
  Stored in directory: /tmp/pip-ephem-wheel-cache-xmqd81pv/wheels/f2/28/1a/47e2c73d5e7d1
Successfully built pythonrouge
Installing collected packages: pythonrouge
Successfully installed pythonrouge-0.2
```

```
!pip install rouge-score
```

```
Looking in indexes: https://pypi.org/simple, https://us-python.pkg.dev/colab-wheels/pub
Collecting rouge-score
  Downloading rouge_score-0.0.4-py2.py3-none-any.whl (22 kB)
Requirement already satisfied: six>=1.14.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (fr
Requirement already satisfied: numpy in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from rou
Requirement already satisfied: absl-py in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from r
Requirement already satisfied: nltk in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from roug
Installing collected packages: rouge-score
Successfully installed rouge-score-0.0.4
```

```
from rouge_score import rouge_scorer
```

```
scorer = rouge_scorer.RougeScorer(['rouge1', 'rouge2', 'rougeL'], use_stemmer=True)
```

```
resultTFIDF = ''
```

```
Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang, Sumatera
Mande Rubayah sudah tua, ia hanya mampu bekerja sebagai penjual kue untuk mencukupi kebutuhan i
Kini, Malin sudah dewasa ia meminta izin kepada ibunya untuk pergi merantau ke kota, karena s
Kemudian Malin dibekali dengan nasi berbungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus, “Untuk bek
Setiap pagi dan sore Mande Rubayah memandang ke laut, “Sudah sampai manakah kamu berlayar Nak
“Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang bangsawan y
Mande Rubayah amat gembira mendengar hal itu, ia selalu berdoa agar anaknya selamat dan seger
Namun hingga berbulan-bulan semenjak ia menerima kabar Malin dari nahkoda itu, Malin tak kunj
“Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...,” rintihnya pilu se
Benar saja tak berapa lama kemudian di suatu hari yang cerah dari kejauhan tampak sebuah kapa
Kau benar anakku kan?” katanya menahan isak tangis karena gembira, “Mengapa begitu lamanya ka
Sebelum dia sempat berpikir berbicara, istrinya yang cantik itu meludah sambil berkata, “Wani
Melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya, Malin menendangnya sambil berkata, “Hai,
Ia kemudian berdoa dengan hatinya yang pilu, “Ya, Tuhan, kalau memang dia bukan anakku, aku m
Tapi kalau memang dia benar anakku yang bernama Malin Kundang, aku mohon keadilanmu, Ya Tuhan
Esoknya saat matahari pagi muncul di ufuk timur, badai telah reda.
Konon, ikan itu berasal dari serpihan tubuh sang istri yang terus mencari Malin Kundang.
Sampai sekarang jika ada ombak besar menghantam batu-batu yang mirip kapal dan manusia itu, t
''
```

```
resultOS = ''
```

```
Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang, Sumatera
''
```

```
scoresTFIDF = scorer.score(resultTFIDF,resultOS)
```

```
scoresTFIDF
```

```
{'rouge1': Score(precision=0.6507042253521127, recall=0.5310344827586206, fmeasure=0.584
'rouge2': Score(precision=0.4604519774011299, recall=0.37557603686635943, fmeasure=0.41
'rougeL': Score(precision=0.504225352112676, recall=0.4114942528735632, fmeasure=0.4531
```



