

▾ 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 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
'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 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 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 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',
'ia tak menyangka malin yang dulu disayangi tega berbuat demikian',
```

```
len(clean_sentences)
```

74

▼ Sentences Ranking

```
# vektor Wikipedia 2014 + Gigaword 5 GloVe yang telah dilatih sebelumnya
# dari nlpstanford
```

```
#import glove
!wget http://nlp.stanford.edu/data/glove.6B.zip
!unzip glove*.zip

--2022-05-26 19:21:28-- http://nlp.stanford.edu/data/glove.6B.zip
Resolving nlp.stanford.edu (nlp.stanford.edu)... 171.64.67.140
Connecting to nlp.stanford.edu (nlp.stanford.edu)|171.64.67.140|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://nlp.stanford.edu/data/glove.6B.zip [following]
--2022-05-26 19:21:28-- https://nlp.stanford.edu/data/glove.6B.zip
Connecting to nlp.stanford.edu (nlp.stanford.edu)|171.64.67.140|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 301 Moved Permanently
Location: http://downloads.cs.stanford.edu/nlp/data/glove.6B.zip [following]
--2022-05-26 19:21:29-- http://downloads.cs.stanford.edu/nlp/data/glove.6B.zip
Resolving downloads.cs.stanford.edu (downloads.cs.stanford.edu)... 171.64.64.22
Connecting to downloads.cs.stanford.edu (downloads.cs.stanford.edu)|171.64.64.22|:80...
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 862182613 (822M) [application/zip]
Saving to: 'glove.6B.zip.1'

glove.6B.zip.1      100%[=====>] 822.24M  5.14MB/s   in 2m 41s
```

2022-05-26 19:24:11 (5.09 MB/s) - 'glove.6B.zip.1' saved [862182613/862182613]

```
Archive: glove.6B.zip
replace glove.6B.50d.txt? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
  inflating: glove.6B.50d.txt
replace glove.6B.100d.txt? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
  inflating: glove.6B.100d.txt
replace glove.6B.200d.txt? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
  inflating: glove.6B.200d.txt
replace glove.6B.300d.txt? [y]es, [n]o, [A]ll, [N]one, [r]ename: y
  inflating: glove.6B.300d.txt
```

```
# Ekstrak kata embeddings atau vektor kata
word_embeddings = {}
f = open('glove.6B.100d.txt', encoding='utf-8')
for line in f:
    values = line.split()
    word = values[0]
    coefs = np.asarray(values[1:], dtype='float32')
    word_embeddings[word] = coefs
f.close()
```

```
len(word_embeddings)
```

```
400000
```

Filtering (Stopword-Removal)

```
"""
```

Singkirkan stopwords (kata-kata yang umum digunakan dalam suatu bahasa) yang ada dalam kalimat.

```
"""
```

```
nltk.download('stopwords')
from nltk.corpus import stopwords
stop_words = stopwords.words('indonesian')

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

```
# Tentukan fungsi untuk menghapus stopwords ini dari dataset
```

```
# Fungsi untuk menghapus stopwords
```

```
def remove_stopwords(sen):
    sen_new = " ".join([i for i in sen if i not in stop_words])
    return sen_new
```

```
# hapus stopwords dari kalimat
```

```
clean_sentences_SR = [remove_stopwords(r.split()) for r in clean_sentences]
```

```
clean_sentences_SR
```

```
['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 kerena 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  
'berangkatlah 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 nahkoda',  
'malin menitipkan barang pesan apapun ibunya',  
'bertahun mande rubayah tubuhnya tua jalannya terbungkuk bungkuk',  
'mande rubayah kabar nahkoda membawa malin nahkoda 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 nahkoda 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',
```

```
# Ekstrak vektor kata
```

```
"""
```

```
Gunakan clean_sentences untuk membuat
vektor kalimat (vector senteces) dalam data
dengan bantuan vektor kata GloVe
```

```
"""
```

```
word_embeddings = {}
f = open('glove.6B.100d.txt', encoding='utf-8')
for line in f:
    values = line.split()
    word = values[0]
    coefs = np.asarray(values[1:], dtype='float32')
    word_embeddings[word] = coefs
f.close()
```

```
...
```

```
Sekarang membuat vektor untuk kalimat.
Yang pertama ambil vektor (masing2 berukuran 100 elemen)
untuk kata2 penyusun dalam sebuah kalimat dan kemudian
mengambil mean/rata2 dari vektor tsb untuk sampai
pada vektor gabungan untuk kalimat tersebut
```

```
...
```

```
sentence_vectors = []
for i in clean_sentences_SR:
    if len(i) != 0:
        v = sum([word_embeddings.get(w, np.zeros((100,))) for w in i.split()])/(len(i.split()))+0.
    else:
        v = np.zeros((100,))
    sentence_vectors.append(v)
```

```
# similarity matrix
```

```
sim_mat = np.zeros([len(sentences), len(sentences)])
```

```
sim_mat
```

```
array([[0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],
       ...,
       [0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.]])
```

```
[0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.],  
[0., 0., 0., ..., 0., 0., 0.]])
```

Membuat Score

```
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity  
  
for i in range(len(sentences)):  
    for j in range(len(sentences)):  
        if i != j:  
            sim_mat[i][j] = cosine_similarity(sentence_vectors[i].reshape(1,100), sentence_vectors[  
  
import networkx as nx  
  
nx_graph = nx.from_numpy_array(sim_mat)  
scores = nx.pagerank(nx_graph)
```

scores

```
{0: 0.01881318811359308,  
1: 0.018352573229447944,  
2: 0.017576937660476032,  
3: 0.016646449790184082,  
4: 0.01839882095000153,  
5: 0.013646683327188791,  
6: 0.0022321428624134157,  
7: 0.012567770244510636,  
8: 0.014201606287706905,  
9: 0.01745599926371487,  
10: 0.015057654265982195,  
11: 0.015057654265982195,  
12: 0.0121883155298438,  
13: 0.018448450228026773,  
14: 0.0022321428624134157,  
15: 0.010597913529180141,  
16: 0.013245810080768123,  
17: 0.019250416760387832,  
18: 0.017455999263714866,  
19: 0.010629865645517825,  
20: 0.016888011341445137,  
21: 0.009083027303140303,  
22: 0.009479862233563207,  
23: 0.015057654265982195,  
24: 0.0022321428624134157,  
25: 0.01899320437534818,  
26: 0.012751672680701409,  
27: 0.017081279000286716,  
28: 0.01818014748709955,  
29: 0.014225885854016932,  
30: 0.01691510773156606,
```



```

31: 0.020556583872654213,
32: 0.0022321428624134157,
33: 0.01426827148270352,
34: 0.015002673389272476,
35: 0.0022321428624134157,
36: 0.01364076202297198,
37: 0.013020381688759118,
38: 0.012474184731182966,
39: 0.010629865645517829,
40: 0.016553552077682457,
41: 0.0174164238334848,
42: 0.005283918273012016,
43: 0.015057654265982197,
44: 0.017747696077757596,
45: 0.012212129213879612,
46: 0.019284102973490428,
47: 0.01875876978505191,
48: 0.016827419374991666,
49: 0.0022321428624134157,
50: 0.004884835382201651,
51: 0.018412230770854462,
52: 0.012657257663266752,
53: 0.010629865645517824,
54: 0.0110897525033715,
55: 0.015057654265982197,
56: 0.014932396043442047,
57: 0.015611581352842362

```

```
#mengambil ranking teratas
```

```
#mengurutkan ranking
```

```
ranked_sentences = sorted(((scores[i],s) for i,s in enumerate(sentences)), reverse=True)
```

```
ranked_sentences
```

```

[(0.020556583872654213,
  "'Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...," rintih
(0.019516189499926995,
  'Itulah tubuh Malin Kundang anak durhaka yang kena kutuk ibunya menjadi batu karena
(0.019284102973490428,
  'Sebelum dia sempat berpikir berbicara, istrinya yang cantik itu meludah sambil ber
(0.019250416760387832,
  'Kemudian Malin dibekali dengan nasi bungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus,
(0.019215163976554196,
  'Tapi kalau memang dia benar anakku yang bernama Malin Kundang, aku mohon keadilanm
(0.01899320437534818,
  'Malin tidak pernah menitipkan barang atau pesan apapun kepada ibunya'),
(0.01881318811359308,
  'Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang
(0.01875876978505191,
  'Mande Rubayah tidak percaya akan perilaku anaknya, ia jatuh terduduk sambil berkat
(0.01859584731576288,
  'Sampai sekarang jika ada ombak besar menghantam batu-batu yang mirip kapal dan man
(0.018448450228026773,
  'Aku ingin mengubah nasib kita Bu, izinkanlah" pinta Malin memohon'),
(0.018412230770854462,

```

'Melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya, Malin menendangnya sambil ber-
(0.01839882095000153, 'Suatu hari, Malin jatuh-sakit'),
(0.018352573229447944,
'Mande Rubayah amat menyayangi dan memanjakan Malin Kundang'),
(0.01818014748709955,
'"Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang
(0.017747696077757596,
'Kau benar anakku kan?" katanya menahan isak tangis karena gembira, "Mengapa begitu
(0.017716558053762085,
'Tiba-tiba datanglah badai besar, menghantam kapal Malin Kundang'),
(0.017576937660476032, 'Malin adalah seorang anak yang rajin dan penurut'),
(0.01745599926371487,
'"Jangan Malin, ibu takut terjadi sesuatu denganmu di tanah rantau sana'),
(0.017455999263714866,
'Setelah itu berangkatlah Malin Kundang ke tanah rantau meninggalkan ibunya sendiri
(0.0174164238334848,
'Belum sempat para sesepuh kampung menyambut, Ibu Malin terlebih dahulu menghampiri
(0.017150577102642006,
'Esoknya saat matahari pagi muncul di ufuk timur, badai telah reda'),
(0.017081279000286716,
'Pada suatu hari Mande Rubayah mendapat kabar dari nakhoda dulu membawa Malin, nahkoda
(0.01691510773156606,
'Namun hingga berbulan-bulan semenjak ia menerima kabar Malin dari nakhoda itu, Malin
(0.016888011341445137,
'Setiap pagi dan sore Mande Rubayah memandang ke laut, "Sudah sampai manakah kamu b
(0.016827419374991666,
'Aku ini ibumu, Nak! Mengapa kau jadi seperti ini Nak?!" Malin Kundang tidak memper
(0.01667676177203158,
'Itulah kapal Malin Kundang! Tampak seongkah batu yang menyerupai tubuh manusia'),
(0.016646449790184082,
'Mande Rubayah sudah tua, ia hanya mampu bekerja sebagai penjual kue untuk mencupi
(0.016553552077682457,
'Jantungnya berdebar keras saat melihat lelaki muda yang berada di kapal itu, ia sa
(0.016004048442810535,
'Tak lama kemudian cuaca di tengah laut yang tadinya cerah, mendadak berubah menjad
(0.015611581352842362,

```
n = int(0.25*len(sentences))
```

```
# Ekstrak 25% kalimat teratas sebagai ringkasan
```

```
# besar presentase ekstrak dapat diatur pada nilai di variabel n
```

```
for i in range(n):
```

```
    print(ranked_sentences[i][1], end='.\n')
```

"Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...," rintihnya pi
Itulah tubuh Malin Kundang anak durhaka yang kena kutuk ibunya menjadi batu karena telah
Sebelum dia sempat berpikir berbicara, istrinya yang cantik itu meludah sambil berkata,
Kemudian Malin dibekali dengan nasi berbungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus, "Untu
Tapi kalau memang dia benar anakku yang bernama Malin Kundang, aku mohon keadilanmu, Ya
Malin tidak pernah menitipkan barang atau pesan apapun kepada ibunya.

Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang, Suma
Mande Rubayah tidak percaya akan perilaku anaknya, ia jatuh terduduk sambil berkata, "Ma
Sampai sekarang jika ada ombak besar menghantam batu-batu yang mirip kapal dan manusia i
Aku ingin mengubah nasib kita Bu, izinkanlah" pinta Malin memohon.

Melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya, Malin menendangnya sambil berkata, Suatu hari, Malin jatuh-sakit.
Mande Rubayah amat menyayangi dan memanjakan Malin Kundang.
“Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang bangsa Kau benar anakku kan?” katanya menahan isak tangis karena gembira, “Mengapa begitu lamar Tiba-tiba datanglah badai besar, menghantam kapal Malin Kundang.
Malin adalah seorang anak yang rajin dan penurut.
“Jangan Malin, ibu takut terjadi sesuatu denganmu di tanah rantau sana.

▼ 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/>. Dimana jenis rouge yang digunakan :

- Rouge 1 : Mengukur tingkat kecocokan unigram (banyak pengelompokan token/kata) antara hasil model dengan referensi
- Rouge 2 : Mengukur tingkat kecocokan bigram (2 pengelompokan token/kata) antara hasil model dengan referensi
- Rouge L : Mengukur urutan umum terpanjang (LCS) R1 dan R2 terhadap referensi

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

```
Looking in indexes: https://pypi.org/simple, https://us-python.pkg.dev/colab-wheels/public
Collecting git+https://github.com/tagucci/pythonrouge.git
  Cloning https://github.com/tagucci/pythonrouge.git to /tmp/pip-req-build-l9jzwmcy
  Running command git clone -q https://github.com/tagucci/pythonrouge.git /tmp/pip-req-build-l9jzwmcy
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 sha256=...
  Stored in directory: /tmp/pip-ephem-wheel-cache-yod_kgx2/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/public
Collecting rouge-score
  Downloading rouge_score-0.0.4-py2.py3-none-any.whl (22 kB)
Requirement already satisfied: nltk in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from rouge-score)
Requirement already satisfied: six>=1.14.0 in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from rouge-score)
```

```
Requirement already satisfied: absl-py in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from r
Requirement already satisfied: numpy in /usr/local/lib/python3.7/dist-packages (from rou
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)
```

```
resultSR = '''
```

“Malin cepatlah pulang kemari Nak, ibu sudah tua Malin, kapan kau pulang...,” rintihnya pilu se
Itulah tubuh Malin Kundang anak durhaka yang kena kutuk ibunya menjadi batu karena telah durh
Sebelum dia sempat berpikir berbicara, istrinya yang cantik itu meludah sambil berkata, “Wani
Kemudian Malin dibekali dengan nasi bungkus daun pisang sebanyak tujuh bungkus, “Untuk bek
Tapi kalau memang dia benar anakku yang bernama Malin Kundang, aku mohon keadilanmu, Ya Tuhan
Malin tidak pernah menitipkan barang atau pesan apapun kepada ibunya.

Pada zaman dahulu di sebuah perkampungan nelayan Pantai Air Manis di daerah Padang, Sumatera
Mande Rubayah tidak percaya akan perilaku anaknya, ia jatuh terduduk sambil berkata, “Malin,
Sampai sekarang jika ada ombak besar menghantam batu-batu yang mirip kapal dan manusia itu, t
Aku ingin mengubah nasib kita Bu, izinkanlah” pinta Malin memohon.

Melihat wanita itu beringsut hendak memeluk kakinya, Malin menendangnya sambil berkata, “Hai,
Suatu hari, Malin jatuh-sakit.

Mande Rubayah amat menyayangi dan memanjakan Malin Kundang.

“Mande, tahukah kau, anakmu kini telah menikah dengan gadis cantik, putri seorang bangsawan y
Kau benar anakku kan?” katanya menahan isak tangis karena gembira, “Mengapa begitu lamanya ka
Tiba-tiba datanglah badai besar, menghantam kapal Malin Kundang.

Malin adalah seorang anak yang rajin dan penurut.

“Jangan Malin, ibu takut terjadi sesuatu denganmu di tanah rantau sana.

```
'''
```

```
resultOS = '''
```

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

```
scoresSR = scorer.score(resultSR,resultOS)
```

```
scoresSR
```

```
{'rouge1': Score(precision=0.6, recall=0.6016949152542372, fmeasure=0.6008462623413259),  
 'rouge2': Score(precision=0.4548022598870056, recall=0.45609065155807366, fmeasure=0.45  
 'rougeL': Score(precision=0.24507042253521127, recall=0.2457627118644068, fmeasure=0.24
```

