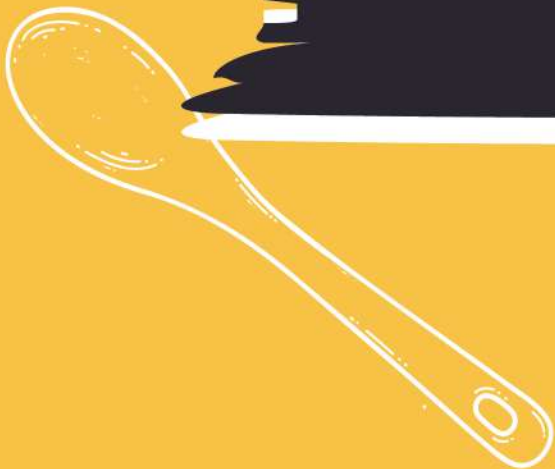




# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

Dalam proyek ini dibuat \*web application\* yang memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

## **\*\*Fitur pencarian resep\*\* :**

Fitur untuk mendapatkan rekomendasi resep berdasarkan bahan-bahan masakan yang dimiliki oleh user. Misalkan, apabila user memiliki bahan masakan yaitu bawang merah, bawang putih, dan ayam. Maka sistem akan merekomendasikan makanan yang memiliki resep dengan bahan-bahan yang serupa dengan apa yang dimiliki oleh user.

## **\*\*Fitur rekomendasi resep\*\* :**

Fitur rekomendasi resep makanan berdasarkan makanan lainnya menggunakan \*content-based filtering\* terhadap \*title\* dari resep makanan tersebut. Misalnya, apabila user mengklik resep dengan judul Ayam Bakar Madu, maka sistem akan memberikan rekomendasi resep lain yang memiliki judul yang serupa dengan Ayam Bakar Madu.



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## TOOLS

terdapat 2 cara bisa dengan cara manual atau menggunakan docker

### 1. Manual

#### PYTHON VERSI 3.7

dengan package: fastapi, uvicorn, scikit-learn, pandas, dan numpy

#### NODE JS

versi 10 atau lebih

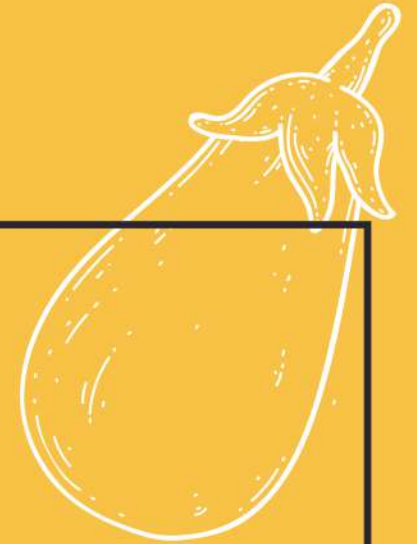
#### NPM

versi 6 atau lebih (biasanya sudah terinstall bersamaan dengan nodejs)

### 2. Docker

#### DOCKER VERSI 18.06.1-CE ATAU LEBIH

Disarankan memiliki memori kosong sebesar 1.5 gb





# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## PENJELASAN TOOLS

### ## PANDAS

PACKAGE PYTHON UNTUK DATA WRANGLING. PADA APLIKASI INI DIGUNAKAN UNTUK MENGEKSTRAK, SERCHING DAN SLICING DATASET CSV.

### ## SCIKIT LEARN

PACKAGE PYTHON YANG MENYIMPAN BERBAGAI TOOLS UNTUK MACHINE LEARNING. ALGORITMA YANG DIGUNAKAN PADA APLIKASI INI COUNT VECTORIZER DAN COS SINE SIMILARITY. COUNT VECTORIZER DIGGUNAKAN UNTUK REKOMENDASI RESEP BERDASARKAN BAHAN SEdangkan COS SINE SIMILARITY UNTUK REKOMENDASI RESEP BERDASARKAN RESEP YANG DIPILIH.

### ## FASTAPI

TOOLS UNTUK PEMBUATAN WEBAPI DENGAN PYTHON. MEMILIKI KELEBIHAN AUTO DOCUMENTATION. PADA APLIKASI INI DIGGUNAKAN UNTUK MENGHUBUNGKAN ALGORITMA MACHINE LEARNING YANG MENGGUNAKAN TOOLS PYTHON (SCIKIT-LEARN DAN PANDAS) DENGAN FRONTEND JAVASCRIPT (NEXTJS REACT).



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## PENJELASAN TOOLS

### ## REACT

SALAH SATU FRAMEWORK JAVASCRIPT UNTUK WEB APLIKASI YANG INTERAKTIF. PADA APLIKASI DIGGUNAKAN UNTUK TAMPILAN WEBSITE.

### ## MATERIALIZE CSS

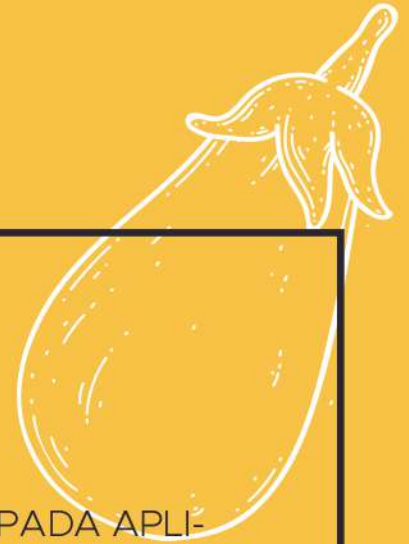
CSS FRAMEWORK YANG BERDASARKAN GOOGLE MATERIAL DESIGN. TOOLS INI DIGGUNAKAN UNTUK DEKORASI TAMPILAN WEBSITE. ALASAN DIGGUNAKAN TOOLS INI UNTUK MEMPERCEPAT PROSES PROTOTYPING.

### ## NEXTJS

MERUPAKAN TOOLS TAMBAHAN REACT. TOOLS INI MEMBERIKAN REACT KEMAMPUAN UNTUK MENGAKSES ROUTER DAN HEAD ELEMENT PADA HTML. HAL INI DILAKUKAN UNTUK MENINGKATKAN \*SEARCH ENGINE OPTIMIZATION\* (SEO).

### ## DOCKER

MERUPAKAN TOOLS UNTUK MEMPERMUDAH \*DEPLOY\* APLIKASI DENGAN MENGGUNAKAN \*CONTAINER\*.





# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## CARA MENJALANKAN APLIKASI

### 1. Manual

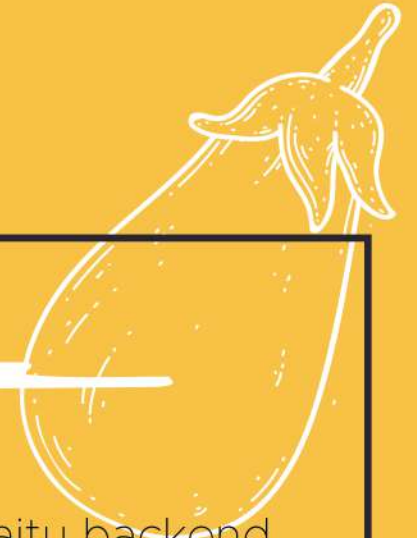
Ada 2 tools yang harus dijalankan untuk menjalankan aplikasi ini yaitu backend (python fastapi) dan frontend (nodejs react).

#### BACKEND

1. Masuk ke folder fastAPI-rekomendasi-resep.
2. Jalankan conda enviroentment python di folder tersebut.
3. Pada conda enviroentment jalankan ``uvicorn main:app``
4. Untuk memastikan aplikasi jalan atau tidak pada browser buka ``http://localhost:8000/docs``.  
Jika aplikasi berjalan maka akan muncul tampilan html fast api.

#### FRONTEND

1. Masuk ke folder next-rekomendasi-resep
2. Jalankan command prompt/terminal pada folder tersebut
3. Pada command prompt/terminal jalankan ``npm install``
4. Setelah itu jalankan ``npm run build``
5. Terakhir jalankan ``npm run start``. Aplikasi akan muncul pada browser di ``http://localhost:3000/``



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## CARA MENJALANKAN APLIKASI

### 2. Docker

1. Masuk ke folder utama aplikasi (Rekom-Resep-Mamah-Dedeh).
2. Jalankan terminal atau docker virtual box di folder tersebut.
3. Pada terminal/docker virtual box jalankan docker-compose up. Jika mendapat permission denied gunakan sudo docker-compose up.
4. Aplikasi akan muncul pada browser di <http://localhost:3000/> dan api pada <http://localhost:8000/docs>.
5. Untuk menghentikan aplikasi pada terminal/docker virtual box tekan ctrl + c. Setelah itu masukkan command docker-compose down atau sudo docker-compose down.



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## HALAMAN AWAL

Dapur Rekom Resep Mamah Dedeh

Dapur Rekom Resep Mamah  
Dedeh

Masukan bahan yang anda miliki

CARI RESEP

Kolom isian  
bahan

Button Cari Resep

*Pada halaman awal ini user dapat mencari resep dengan berdasarkan bahan-bahan yang user miliki.*



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH



## CARA PENGGUNAAN

1. Masukan list bahan pada kolom isian bahan dengan format :  
'bahan(koma)bahan(koma)dst.'  
contoh: ayam,bawang,kentang
2. Klik Button Cari Resep
3. Kemudian akan muncul 10 resep teratas yang cocok dengan bahan



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

Dapur Rekom Resep Mamah Dedeh



## Resep Perkedel Kentang

### Bahan

½ kg kentang ½ kaleng kornet 2 batang seledri, iris halus 3 sdm bawang merah goreng 1 butir telur ayam, kocok 1 butir putih telur, dikocok (untuk lapisan luar perkedel) Minyak goreng secukupnya 4 siung bawang putih ½ sdt merica ½ buah pala ½ sdt garam

### Cara Membuat

Panaskan minyak cukup banyak, goreng kentang hingga kuning kecokelatan. Haluskan kentang selagi panas. Campur kentang, bumbu halus, kornet, seledri, bawang merah goreng dan telur. Bentuk bulat pipih. Celupkan ke dalam kocokan putih telur. Goreng hingga matang kecokelatan. Angkat dan hidangkan.

### Rekomendasi



Resep Perkedel Ayam  
Istimewa



Resep Semur Ayam  
Kentang Kecap Lezat



Resep Opor Ayam  
Ala Resep Koki



Resep Bebek Bakar  
Ala Resep Koki



Resep Ayam Claypot



Resep Sate Madura

## HALAMAN RESEP

Pada halaman ini ditampilkan gambar masakan, bahan, serta cara membuat makanan yang dipilih.

Selain itu ditampilkan beberapa resep serupa dengan resep yang telah dipilih.



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## FITUR PENCARIAN RESEP

UNTUK MENDAPATKAN REKOMENDASI RESEP BERDASARKAN BAHAN-BAHAN YANG DIMILIKI OLEH USER DIGUNAKAN KODE FAST API - PYTHON SEBAGAI BERIKUT:

```
data = pd.read_csv('dataset/dataset_ayam_resepkoki.csv')
data2 = data[['title_resep', 'bahan_resep']].copy()

@app.get("/search/{bahan_bahan}")
def cari_resep(bahan_bahan: str):
    bahan = bahan_bahan.split(',')
    hasil = pd.Series(np.zeros((len(data2))))
    for item in bahan:
        hasil += data2['bahan_resep'].str.contains(item).map({False:0, True:1})
    index_search = hasil.sort_values(ascending=False).head(50).index
    return data[['image_url', 'title_resep']].loc[index_search].to_dict('records')
```



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## FITUR PENCARIAN RESEP

User memasukkan bahan-bahan dalam string yang dipisahkan oleh tanda `,` (koma), misalkan "bawang merah, ayam, 'cabai'". Oleh karena itu, kita akan memisahkan bahan-bahan tersebut menggunakan method split sehingga string tersebut akan menjadi list yang berisi bahan-bahan yang disimpan dalam variabel `bahan` ( dari contoh diatas maka `bahan` akan berisi `['bawang merah', 'ayam', 'cabai']` ). Kemudian kita menginisiasi variabel `hasil` bertipe Series yang bernilai 0 sejumlah data yang ada.

Selanjutnya, kita akan melakukan looping terhadap item-item yang terdapat di variabel `bahan`. Apabila bahan tersebut terdapat di dalam bahan dari resep masakan pada suatu index dari data ( bernilai True) maka nilai pada index tersebut akan ditambahkan 1 sedangkan jika tidak ada ( bernilai False) maka akan ditambahkan nilai 0.

Looping ini akan menghasilkan Series `hasil` sejumlah banyaknya data, dengan nilai maksimal sebanyak jumlah item yang terdapat di dalam list `bahan` sedangkan nilai minimumnya adalah 0. Kemudian, Series `hasil` nilainya akan diurutkan dari yang terbesar ke yang terkecil. Nilai terbesar berarti resep yang memiliki kesesuaian dengan bahan-bahan yang dimiliki oleh user sedangkan nilai yang terkecil berarti resep yang tidak/hanya sedikit memiliki kesesuaian dengan bahan-bahan yang dimiliki user. Series yang telah diurutkan kemudian diambil sebanyak 50 data pertama dan hanya indexnya saja. Index ini kemudian disimpan dalam variabel `index\_search`. Fungsi kemudian mengembalikan data berupa kolom `image\_url` dan `title\_resep` dari index yang terdapat dalam variabel `index\_search`.



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

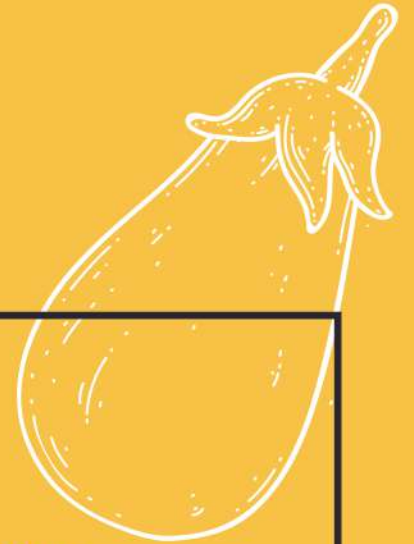
## FITUR REKOMENDASI RESEP

UNTUK DAPAT MEMBUAT REKOMENDASI RESEP DIGUNAKAN KODE PYTHON SEBAGAI BERIKUT:

```
from sklearn.feature_extraction.text import CountVectorizer
from sklearn.metrics.pairwise import cosine_similarity

count_vec = CountVectorizer()
count_vec_bahan_resep = count_vec.fit_transform(data['title_resep'])

cos_sim = cosine_similarity(count_vec_bahan_resep)
cos_sim_df = pd.DataFrame(cos_sim, index=data['title_resep'], columns=data['title_resep'])
```



# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## FITUR REKOMENDASI RESEP

Dalam proyek ini, untuk dapat membuat rekomendasi dengan sistem *\*content-based filtering\** dari title resep digunakan modul ``cosine_similarity``. Modul ini dapat diperoleh dari ``sklearn.metrics.pairwise``.

Sebelum menggunakan `cosine_similarity`, title resep yang terdapat dalam data perlu ditransformasi menggunakan ``CountVectorizer``. `CountVectorizer` dapat diperoleh dari modul ``sklearn.feature_extraction.text``. `CountVectorizer` yang digunakan pada kolom ``title_resep`` dalam dataset akan memvektorisasi jumlah kata-kata yang terdapat pada tiap data. Kolomnya merupakan seluruh kata yang terdapat dari title resep sedangkan indeksnya adalah `title_resep` itu sendiri. `CountVectorizer` akan menghasilkan sparse matrix karena memiliki angka 0 yang cukup banyak. Hasil transformasi `CountVectorizer` disimpan dalam variabel ``count_vec_bahan_resep``.

Setelah melakukan vektorisasi, hasil vektorisasi tersebut dapat digunakan untuk perhitungan `cosine_similarity`. *\*Cosine similarity\** merupakan konsep yang cukup sederhana. *\*Cosine similarity\** antara dua buah vektor akan menghitung sudut cosinus antara kedua vektor tersebut. Berikut ini adalah formula dari *\*cosine similarity\**:

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = \|\vec{a}\| \|\vec{b}\| \cos \theta$$

$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\|\vec{a}\| \|\vec{b}\|}$$



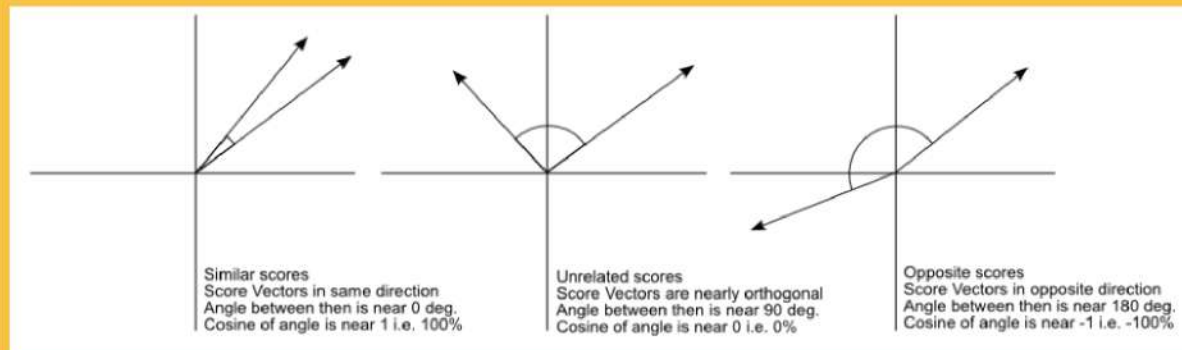


# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## FITUR REKOMENDASI RESEP

\*Cosine similarity\* dapat menggambarkan seberapa dekat dua buah dokumen dari sudut yang dihasilkan dari perhitungan. Apabila nilai cos dari sudut yang dihasilkan mendekati satu maka dua buah dokumen tersebut memiliki kemiripan yang tinggi. Sebaliknya, apabila nilai cos dari sudut yang dihasilkan dari dua buah dokumen tersebut mendekati 0 maka dua buah dokumen tersebut memiliki kemiripan yang sedikit.



Dengan membuat cosine similarity terhadap `count_vec_bahan_resep` maka akan dihasilkan matriks yang akan menghitung similarity antar title dari data. Matriks ini kemudian disimpan ke dalam sebuah variabel `cos_sim`. Dan kemudian dibuat menjadi dataframe dengan index dan kolom berupa `title_resep` dalam variabel `cos_sim_df`.

# REKOMENDASI RESEP

MAMAH DEDEH

## FITUR REKOMENDASI RESEP

Setelah mendapatkan dataframe yang berisikan cosine similarity dibuat kode fast api-python sebagai berikut:

```
@app.get("/rekomendasi/{nama_resep}")
def get_rekomendasi(nama_resep):
    ls_image_url = []
    for rekom in list(cos_sim_df[nama_resep].sort_values(ascending=False).iloc[1:7].index):
        ls_image_url.append(data[data['title_resep'] == rekom]['image_url'].values[0])

    print(ls_image_url)
    output = pd.DataFrame({
        'title_resep': list(cos_sim_df[nama_resep].sort_values(ascending=False).iloc[1:7].index),
        'image_url': ls_image_url
    })
    return output.to_dict('records')
```

`cos\_sim\_df[nama\_resep]` akan menghasilkan Series cos similarity dari nama resep. Series ini kemudian diurutkan nilainya dari yang tertinggi (resep yang paling mirip) ke terendah (resep yang paling tidak mirip). Kemudian hanya kita ambil indeks ke-1 sampai dengan 7 dan hanya mengambil indexnya saja (karena hanya mau mengambil 6 rekomendasi resep yang paling mirip). Kita tidak mengambil indeks ke-0, karena indeks ke-0 pasti berisi resep itu sendiri (cosine similarity bernilai 1). Kemudian kita akan mencari image\_url dan title\_resep dari 6 resep rekomendasi tersebut dan membuatnya menjadi dataframe yang diberi nama `output`.

