

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Pada perusahaan PT. Media Teknologi Solusindo, saya berperan sebagai Internship Data Analyst. Tugas utama meliputi menangani beberapa aspek pemrograman yang terkait dengan analisis data. Saya bertanggung jawab mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data untuk memberikan wawasan yang berguna bagi perusahaan. Dalam menjalankan tugas ini, saya bekerja sama dengan Project Manager yang mengoordinasikan jalannya proyek dan *Business Analyst* yang menentukan kebutuhan bisnis. Koordinasi yang efektif antara tim sangat penting untuk memastikan bahwa solusi data yang dikembangkan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan perusahaan, serta membantu dalam pengambilan keputusan strategis.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Berikut ini adalah aktivitas *data analyst* pada perusahaan PT. Media Teknologi Solusindo.

3.2.1 Uraian Kerja Magang

Berikut adalah uraian berisi hal-hal yang dilakukan selama periode kerja magang.

Tabel 3.1 Periode Kerja Magang

No.	Deskripsi	Mulai	Selesai
1.	Pemahaman Masalah dan Persiapan Data		
a.	Orientasi proyek dan diskusi dengan Business Analyst untuk memahami flow bisnis	29 Januari 2024	31 Januari 2024
b.	Pengumpulan data ulasan dari <i>marketplace</i> Shopee.	1 Februari 2024	11 Februari 2024

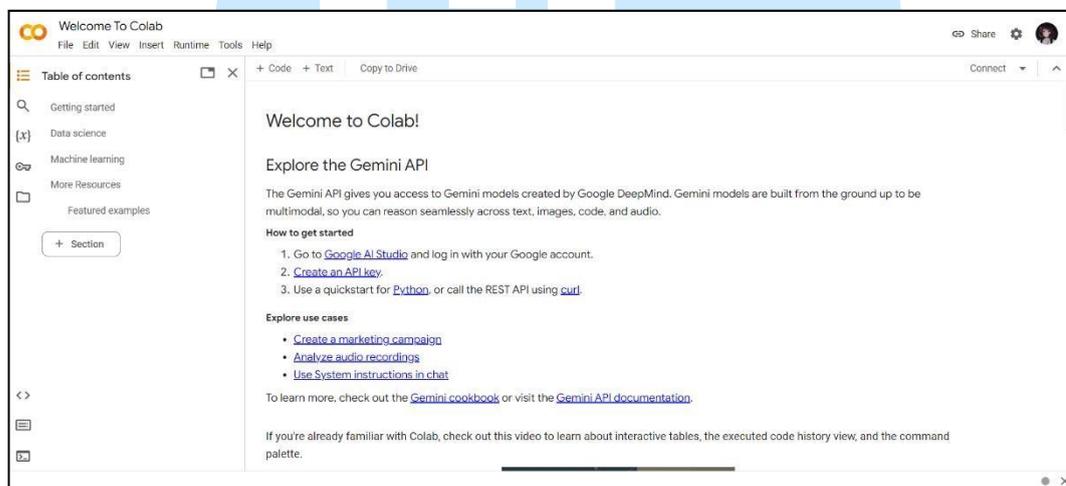
c.	Eksplorasi dan pemahaman awal data.		
2.	<i>Preprocessing Data</i>		
a.	Implementasi <i>casefolding</i>	12 Februari 2024	18 Februari 2024
b.	<i>Text Normalization</i>		
c.	<i>Stopword Removal</i>	19 Februari 2024	25 Februari 2024
d.	<i>Stemming</i>		
3.	<i>Data Splitting dan Pembobotan</i>		
a.	Pembagian data menjadi <i>Data Training</i> dan <i>Data Testing</i>	26 Februari 2024	3 Maret 2024
b.	Penerapan TF-IDF pada <i>Data Training</i>	4 Maret 2024	10 Maret 2024
4.	<i>Feature Selection</i>		
a.	Identifikasi dan pemilihan fitur secara acak untuk tahap awal (500 fitur)	11 Maret 2024	17 Maret 2024
b.	Evaluasi fitur yang akan dipilih	18 Maret 2024	24 Maret 2024
5.	<i>Pengembangan Model</i>		
a.	Pengembangan model <i>Naive Bayes Classifier</i>	25 Maret 2024	31 Maret 2024
b.	Pelatihan model dengan <i>Data Training</i>	1 April 2024	7 April 2024
6.	<i>Evaluasi Model</i>		
a.	Evaluasi model dengan <i>Data Testing</i>	8 April 2024	14 April 2024
b.	Analisis hasil evaluasi dan pembuatan <i>confusion matrix</i>	15 April 2024	21 April 2024
7.	<i>Optimasi Model dan Fitur</i>		

a.	Optimasi model berdasarkan hasil evaluasi	22 April 2024	28 April 2024
b.	Penentuan fitur terbaik untuk optimasi lebih lanjut	29 April 2024	5 Mei 2024
8.	Pembuatan <i>Report</i> dan Visualisasi		
a.	Pembuatan laporan hasil analisis sentimen	6 Mei 2024	12 Mei 2024
b.	Pembuatan visualisasi data dan laporan akhir	13 Mei 2024	19 Mei 2024
9.	Review dan Revisi		
a.	Review laporan dan hasil dengan tim	20 Mei 2024	26 Mei 2024
b.	Revisi dan finalisasi laporan	27 Mei 2024	2 Juni 2024
10.	Final		
a.	Penyusunan terakhir dan persiapan presentasi	3 Juni 2024	5 Juni 2024
b.	Presentasi hasil proyek kepada <i>client</i>	6 Juni 2024	7 Juni 2024

3.2.2 *Tools* yang Digunakan

Tools yang digunakan dalam berjalannya kerja magang adalah Google Colab yang dimana semua yang dilakukan selama proses bekerja menggunakan tools tersebut. Sebelumnya, google colab adalah platform cloud dari Google yang memungkinkan penulisan dan eksekusi kode Python langsung di browser. Digunakannya google colab, dapat mendukung analisis data, pembelajaran mesin, dan pemrograman umum, Colab menyediakan akses gratis ke GPU dan TPU untuk mempercepat komputasi. Terintegrasi dengan Google Drive, Colab memudahkan penyimpanan dan kolaborasi.

Dalam kerja magang sebagai Data Analyst di PT. Media Teknologi Solusindo, Google Colab sangat membantu dalam optimalisasi tugas Business Analyst. Colab mempermudah pembersihan dan analisis data client, pengembangan model machine learning, dan juga tuning parameter berkat dukungan GPU/TPU. Kemudahan berbagi notebook di Colab juga meningkatkan koordinasi tim, memungkinkan Business Analyst memberikan instruksi lebih jelas hingga memastikan hasil analisis yang begitu akurat untuk pengambilan keputusan client.



Gambar 3.1 Tampilan Google Colab

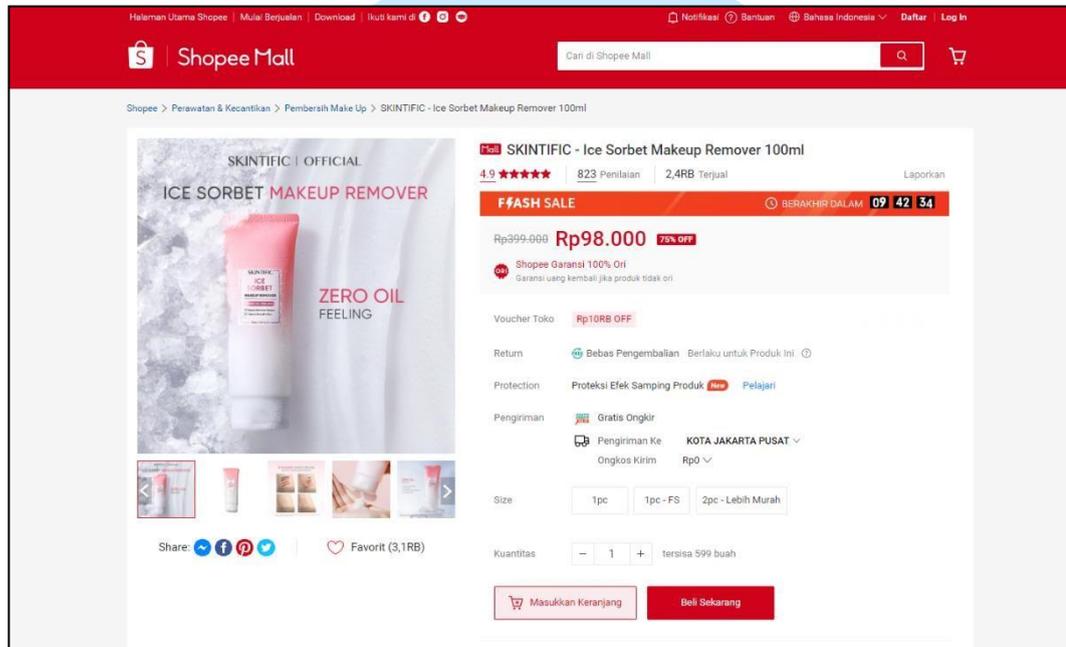
Berikut ini adalah tampilan google colab yang dimana mengerjakan tugasnya tersebut dari sini. Tugas-tugas yang dilakukan dengan menggunakan google colab akan dilanjutkan di penjelasan berikutnya.

3.2.3 Tugas Kerja Magang

Tugas pada magang ini tentang Machine Learning. Pada tugas tersebut diharuskan menyelesaikan masalah pada client dengan melakukan development program. Dalam membangun program diperlukan flow business yang jelas yang

diberikan oleh Business Analyst. Program dibuat untuk melakukan prediksi untuk menyajikan hasil analisa kepada client.

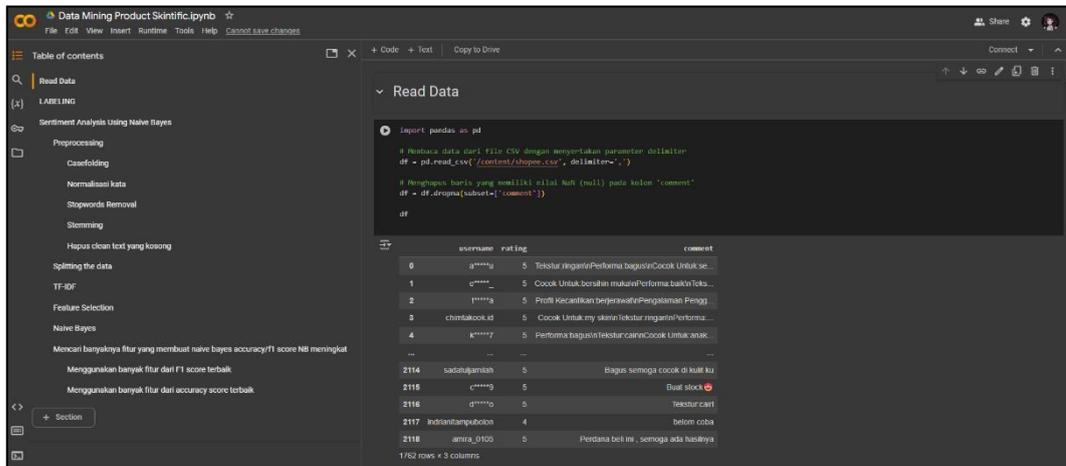
3.2.3.1 Pemahaman Masalah dan Persiapan Data



Gambar 3.2 Makeup Remover

Pemahaman masalah dan persiapan data produk makeup remover yang mencakup identifikasi kebutuhan analisis, seperti tren pasar dan preferensi konsumen. Data yang relevan, termasuk penjualan, ulasan pelanggan, dan informasi demografis, harus dikumpulkan dan dibersihkan. Proses ini memastikan data akurat dan siap untuk analisis lebih lanjut, membantu mengidentifikasi pola, memprediksi permintaan, dan menginformasikan strategi pemasaran yang efektif.

3.2.3.2 Proses Berjalannya Kerja Magang



Gambar 3.3 Dataset Shopee

Gambar yang ada di atas menunjukkan bahwa dataset produk makeup remover yang berisi beberapa kolom penting untuk analisis sentimen. Identitas produk, teks ulasan pelanggan, rating bintang, hingga informasi tambahan mengenai pelanggan dapat ditemukan dalam kolom-kolom tersebut. Analisis sentimen akan menggunakan teks ulasan sebagai input utama. Model pembelajaran mesin akan menganalisis dan mengklasifikasikan sentimen menjadi kategori positif, negatif, atau netral. Hasil dari analisis sentimen akan divalidasi dengan rating bintang. Dengan menggunakan data pelanggan tambahan, kita dapat memahami perasaan berbagai segmen pasar dan mendapatkan pemahaman lebih mendalam tentang kepuasan pelanggan dan area yang perlu diperbaiki.

```

Casefolding

[ ] import re

# Buat fungsi untuk langkah case folding
def casefolding(text):
    text = re.sub(r'\n', ' ', text) # Menghilangkan Enter
    text = text.lower() # Mengubah huruf menjadi huruf kecil
    text = text.replace(":", " ") # Hapus :
    text = re.sub(r'https?://\S+|www.\S+', '', text) # Menghapus URL
    text = re.sub(r'[+]?[0-9]+', '', text) # Menghapus angka
    text = re.sub(r'[\W\S+]', ' ', text) # Menghapus karakter tanda baca
    text = text.strip() # Menghapus whitespace di awal dan d akhir
    return text

data["casefolding"] = data["comment"].apply(lambda x: casefolding(x))
data.head()
#data.to_excel('casefolding.xlsx')

```

	rating	comment	sentiment	casefolding
0	5	Tekstur.ringan\nPerforma.bagus\nCocok Untuk.se...	postif	tekstur ringan performa bagus cocok untuk semu...
1	5	Cocok Untuk.bersihin muka\nPerforma.baik\nTeks...	postif	cocok untuk bersihin muka performa baik tekstu...
2	5	Profil Kecantikan.berjerawat\nPengalaman Pengg...	postif	profil kecantikan berjerawat pengalaman penggu...
3	5	Cocok Untuk.my skin\nTekstur.ringan\nPerforma:...	postif	cocok untuk my skin tekstur ringan performa bl...
4	5	Performa.bagus\nTekstur.cair\nCocok Untuk.anak...	postif	performa bagus tekstur cair cocok untuk anak r...

Gambar 3.4 Implementasi *Casefolding*

Gambar di atas menunjukkan langkah casefolding pada dataset produk make up remover. Tahap selanjutnya adalah Text normalization, yakni proses yang mengubah teks menjadi bentuk standar agar lebih mudah diproses. Dalam analisis sentimen, text normalization memainkan peran krusial. Ini melibatkan casefolding, stemming, dan langkah-langkah lainnya. Dengan menerapkan text normalization, data produk make up remover dapat disiapkan secara optimal untuk analisis sentimen. Ini memungkinkan model machine learning mengidentifikasi pola sentimen dengan lebih efisien dan memberikan wawasan berharga bagi perusahaan kosmetik.

```

Normalisasi kata

normalisasi kata, datanya dapat di download disini https://raw.githubusercontent.com/ksnugroho/klasifikasi-spam-sms/master/data/key\_norm.csv

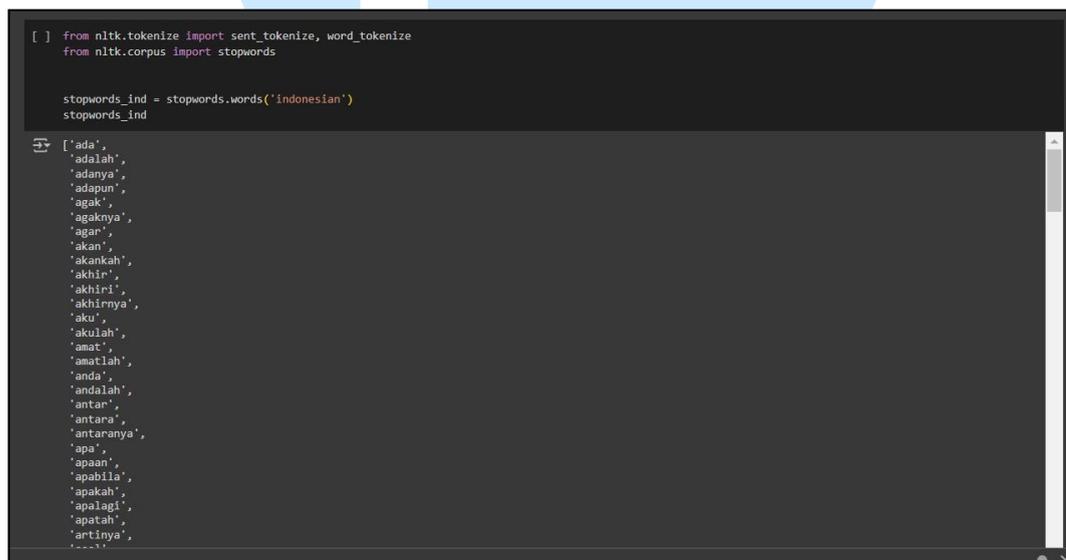
[ ] key_norm = pd.read_csv("../content/key_norm.csv")
def text_normalize(text):
    text = ' '.join([key_norm[key_norm['singkat'] == word][0].values[0] if (key_norm['singkat'] == word).any() else word for word in text.split()])
    text = str.lower(text)
    return text
data['textnormalize'] = data['casefolding'].apply(text_normalize)
data.head()

```

	rating	comment	sentiment	casefolding	textnormalize
0	5	Tekstur.ringan\nPerforma.bagus\nCocok Untuk.se...	postif	tekstur ringan performa bagus cocok untuk semu...	tekstur ringan performa bagus cocok untuk semu...
1	5	Cocok Untuk.bersihin muka\nPerforma.baik\nTeks...	postif	cocok untuk bersihin muka performa baik tekstu...	cocok untuk bersihin muka performa baik tekstu...
2	5	Profil Kecantikan.berjerawat\nPengalaman Pengg...	postif	profil kecantikan berjerawat pengalaman penggu...	profil kecantikan berjerawat pengalaman penggu...
3	5	Cocok Untuk.my skin\nTekstur.ringan\nPerforma:...	postif	cocok untuk my skin tekstur ringan performa bl...	cocok untuk my skin tekstur ringan performa bl...
4	5	Performa.bagus\nTekstur.cair\nCocok Untuk.anak...	postif	performa bagus tekstur cair cocok untuk anak r...	performa bagus tekstur cair cocok untuk anak r...

Gambar 3.5 Implementasi Normalisasi Kata

Gambar di atas memperlihatkan langkah *text normalization* pada dataset produk makeup remover. Kemudian langkah selanjutnya adalah *Stopword removal*, yang melibatkan penghapusan kata-kata umum yang tidak memberikan nilai informasi penting dalam teks. Dalam analisis sentimen, proses ini meningkatkan efisiensi dan akurasi model *machine learning*. Penghapusan stopwords membantu model fokus pada kata-kata yang signifikan dalam mengekspresikan sentimen. Ini mengurangi kompleksitas data, mempercepat pemrosesan, dan meningkatkan akurasi model dalam mengidentifikasi pola sentimen yang relevan. Sebagai hasilnya, analisis sentimen menjadi lebih akurat dan memberikan wawasan yang lebih berharga tentang kepuasan pelanggan terhadap produk makeup remover.



```
[ ] from nltk.tokenize import sent_tokenize, word_tokenize
    from nltk.corpus import stopwords

    stopwords_ind = stopwords.words('indonesian')
    stopwords_ind
```

['ada',
'adalah',
'adanya',
'adapun',
'agak',
'agakny',
'agar',
'akan',
'akankah',
'akhir',
'akhir',
'akhirnya',
'aku',
'akulah',
'amat',
'amatlah',
'anda',
'andalah',
'antar',
'antara',
'antaranya',
'apa',
'apaan',
'apabila',
'apakah',
'apalagi',
'apatah',
'artinya',
...']

Gambar 3.6 Implementasi *Stopwords Removal*

Gambar di atas menampilkan langkah *stopwords removal* pada dataset produk makeup remover. Langkah selanjutnya adalah *Stemming*, yang mereduksi kata-kata dalam teks ke bentuk dasar atau akar kata dengan menghilangkan akhiran seperti -ing, -ed, -s, dan lainnya. Dalam analisis sentimen, stemming membantu

menyederhanakan teks dengan mengelompokkan berbagai bentuk kata ke akar kata yang sama. Ini mengurangi kompleksitas data, memungkinkan model *machine learning* fokus pada konsep utama yang diwakili oleh akar kata. Dengan melakukan stemming, jumlah fitur yang dianalisis dalam teks berkurang, meningkatkan efisiensi dan akurasi model dalam mendeteksi sentimen, serta memberikan wawasan yang lebih akurat tentang preferensi pelanggan.

```

Stemming

stemming adalah menghilangkan kata depan dan kata belakang contohnya
Menghidupkan -> hidup
Module yang digunakan untuk bahasa Indonesia adalah Sastrawi

! pip install Sastrawi
Requirement already satisfied: Sastrawi in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (1.0.1)

from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory

factory = StemmerFactory()
stemmer = factory.create_stemmer()

# Buat fungsi untuk langkah stemming bahasa Indonesia
def stemming(text):
    text = stemmer.stem(text)
    return text
data['stemming'] = data['stopwordremoval'].apply(stemming)
data.head()

```

rating	comment	sentiment	casefolding	textnormalize	stopwordremoval	stemming
0	5	Tekstur ringan!Perfoma bagus!Cocok Untuk se...	posifif	tekstur ringan perfoma bagus cocok untuk semu...	tekstur ringan perfoma bagus cocok untuk kullif	tekstur ringan perfoma bagus cocok kullif bagu...
1	5	Cocok Untuk bersih mukai!Perfoma baik!Teks...	posifif	cocok untuk bersih muka perfoma baik tekstu...	cocok untuk bersih muka perfoma baik teksta...	cocok bersih muka perfoma tekstur cair aha...
2	5	Profil Kecantikan berjerawat!Pengalaman Ponga...	posifif	profil kecantikan berjerawat pengalaman pengga...	profil kecantikan berjerawat pengalaman pengga...	profil cantik jerawat alam guna praktis baiget...
3	5	Cocok Untuk my skini!Tekstur ringan!Perfoma...	posifif	cocok untuk my skin!tekstur ringan perfoma ba...	cocok untuk my skin!tekstur ringan perfoma ba...	cocok my skin!tekstur ringan perfoma muka ber...
4	5	Perfoma bagus!Tekstur cair!Cocok Untuk anak...	posifif	perfoma bagus!tekstur cair!cocok untuk anak r...	perfoma bagus!tekstur cair!cocok untuk anak r...	perfoma bagus!tekstur cair!cocok anak remaja...

Gambar 3.7 Implementasi *Stemming*

Gambar di atas menampilkan proses stemming dan penggunaan modul Bahasa Indonesia. Tahap akhir dalam preprocessing data adalah *Clean text*, yang menghapus elemen tidak perlu dalam teks seperti tanda baca, angka, dan karakter khusus. Dalam analisis sentimen produk make up remover, clean text penting untuk memastikan data teks optimal untuk model machine learning. Ini melibatkan penghapusan tanda baca, angka, dan karakter tidak relevan untuk mengurangi noise dalam data. Clean text meningkatkan akurasi model dengan memastikan hanya informasi yang relevan yang dianalisis, memungkinkan hasil analisis lebih tepat dan dapat diandalkan.

```
data = data[data["clean_text"]!=""]
data = data[data['sentiment'] != 'netral']
data
```

	rating	comment	sentiment	clean_text
0	5	Tekstur:ringan\nPerforma:bagus\nCocok Untuk:se...	positif	tekstur ringan performa bagus cocok kulit bagu...
1	5	Cocok Untuk:bersihin muka\nPerforma:baik\nTeks...	positif	cocok bersihin muka performa tekstur cair alha...
2	5	Profil Kecantikan:berjerawat\nPengalaman Pengg...	positif	profil cantik jerawat alam guna praktis banget...
3	5	Cocok Untuk:my skin\nTekstur:ringan\nPerforma:...	positif	cocok my skin tekstur ringan performa muka ber...
4	5	Performa:bagus\nTekstur:cair\nCocok Untuk:anak...	positif	performa bagus tekstur cair cocok anak remaja ...
...
2114	5	Bagus semoga cocok di kulit ku	positif	bagus moga cocok kulit ku
2115	5	Buat stock 🤪	positif	sedia
2116	5	Tekstur:cair	positif	tekstur cair
2117	4	belum coba	positif	bom coba
2118	5	Perdana beli ini , semoga ada hasilnya	positif	perdana beli moga hasil

1742 rows x 4 columns

Gambar 3.8 Tahap *Clean Text*

Gambar yang ada diatas ini adalah proses *clean text* dan juga merupakan tahap terakhir *preprocessing data*.

	rating	comment	sentiment	casefolding	textnormalize	stopwordremoval	stemming
0	5	Tekstur:ringan\nPerforma:bagus\nCocok Untuk:se...	positif	tekstur ringan performa bagus cocok untuk semu...	tekstur ringan performa bagus cocok untuk semu...	tekstur ringan performa bagus cocok kulit bagu...	tekstur ringan performa bagus cocok kulit bagu...
1	5	Cocok Untuk:bersihin muka\nPerforma:baik\nTeks...	positif	cocok untuk bersihin muka performa baik tekstu...	cocok untuk bersihin muka performa baik tekstu...	cocok bersihin muka performa tekstur cair alha...	cocok bersihin muka performa tekstur cair alha...
2	5	Profil Kecantikan:berjerawat\nPengalaman Pengg...	positif	profil kecantikan berjerawat pengalaman penggu...	profil kecantikan berjerawat pengalaman penggu...	profil kecantikan berjerawat pengalaman penggu...	profil cantik jerawat alam guna praktis banget...
3	5	Cocok Untuk:my skin\nTekstur:ringan\nPerforma:...	positif	cocok untuk my skin tekstur ringan performa bi...	cocok untuk my skin tekstur ringan performa bi...	cocok my skin tekstur ringan performa muka ber...	cocok my skin tekstur ringan performa muka ber...
4	5	Performa:bagus\nTekstur:cair\nCocok Untuk:anak...	positif	performa bagus tekstur cair cocok untuk anak r...	performa bagus tekstur cair cocok untuk anak r...	performa bagus tekstur cair cocok anak remaja ...	performa bagus tekstur cair cocok anak remaja ...

Gambar 3.9 hasil dari Preprocessing Data

Gambar yang ada diatas ini adalah hasil akhir *preprocessing data*, yang dimana didalamnya sudah ada hasil implementasi *casefolding*, *textnormalize*, *stopwordremoval*, dan juga *stemming*.


```
Feature Selection
[ ] from sklearn.feature_selection import SelectKBest
    from sklearn.feature_selection import chi2

    chi2_features = SelectKBest(chi2, k=500)
    X_kbest_features = chi2_features.fit_transform(train_tf_idf, y_train)

    print('Banyaknya fitur awal:', train_tf_idf.shape[1])
    print('Banyaknya fitur setelah di seleksi:', X_kbest_features.shape[1])

Banyaknya fitur awal: 7498
Banyaknya fitur setelah di seleksi: 500

[ ] X_kbest_features
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.]])
```

Gambar 3.12 Proses *Feature Selection*

Gambar yang ada diatas ini menunjukkan proses *feature selection* yang dimana adalah proses memilih subset fitur yang paling relevan dari dataset untuk digunakan dalam pembangunan model. Dalam konteks analisis sentimen produk makeup remover, Feature Selection menjadi penting karena membantu mengidentifikasi fitur-fitur yang paling berpengaruh dalam menentukan sentimen konsumen terhadap produk tersebut. Dengan memilih fitur-fitur yang paling relevan, seperti kata-kata kunci dalam ulasan pelanggan, Feature Selection membantu mengurangi dimensi data dan meningkatkan efisiensi dalam analisis sentimen. Hal ini juga membantu mencegah overfitting dan memperbaiki kinerja model, sehingga hasil analisis sentimen menjadi lebih akurat dan bermakna bagi perusahaan kosmetik dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan Feature Selection, perusahaan dapat fokus pada fitur-fitur yang paling penting dalam memahami kepuasan pelanggan dan meningkatkan kualitas produk makeup remover mereka.

```

Naive Bayes

from sklearn.naive_bayes import GaussianNB
NB = GaussianNB()
NB.fit(X_best_features,y_train)

GaussianNB
GaussianNB()

from sklearn.metrics import classification_report,confusion_matrix
X_test_ch12 = ch12.features.transform(X_test_Tfidf)
y_pred = NB.predict(X_test_ch12)
print(classification_report(y_test, y_pred))

columns = ['negatif', 'positif']
conf = confusion_matrix(y_test, y_pred)
df_cm = pd.DataFrame(conf, index=columns, columns=columns)

ax = sm.heatmap(df_cm, cmap='Greens', annot=True, fct='df')
ax.set_title('Confusion matrix')
ax.set_xlabel('Sentiment sebenarnya')
ax.set_ylabel('Sentiment prediksi')

# Pindahkan label pada sumbu x (sentimen prediksi) ke kanan
# weighted avg bobot pada setiap kelas
ax.invert_xaxis()

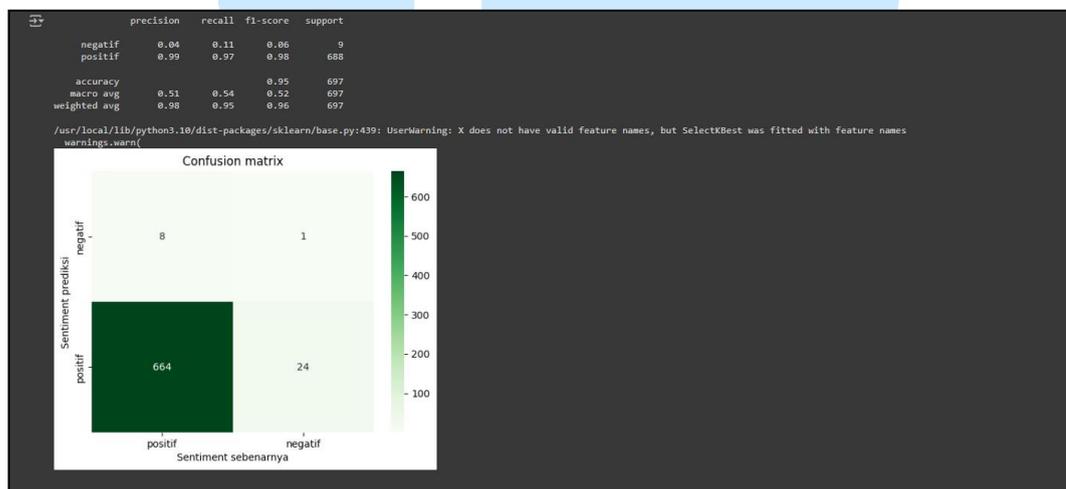
plt.show()

precision    recall  f1-score   support

negatif      0.04    0.11    0.06         9
positif      0.99    0.97    0.98       688

```

Gambar 3.13 Proses *Naive Bayes*



Gambar 3.14 *Confusion Matrix*

Gambar yang ada diatas ini menunjukan proses *Naive Bayes* hingga model *confusion matrix* yang dimana adalah algoritma klasifikasi yang didasarkan pada teorema Bayes dengan asumsi bahwa setiap fitur dalam dataset adalah independen satu sama lain. Dalam analisis sentimen data produk *makeup remover*, *Naive Bayes* digunakan untuk mengklasifikasikan ulasan pelanggan ke dalam kategori sentimen positif, negatif, atau netral berdasarkan fitur-fitur seperti kata-kata yang muncul dalam ulasan tersebut. Kegunaannya terletak pada kemampuannya untuk

memberikan prediksi sentimen secara cepat dan efisien, serta kinerja yang baik bahkan dengan dataset yang relatif kecil. Dengan *Naïve Bayes*, perusahaan kosmetik dapat dengan cepat memahami persepsi pelanggan terhadap produk makeup remover mereka dan mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan.

```
from sklearn.metrics import accuracy_score, f1_score

k_feature_acc = 0
k_feature_f1 = 0
max_acc = 0
max_f1 = 0

for feature in tqdm(range(10, 2000)):
    chi2_features = SelectKBest(chi2, k=feature)
    X_test_features = chi2_features.fit_transform(train_tf_idf.values, y_train)

    NB = GaussianNB()
    NB.fit(X_test_features, y_train)

    X_test_ch2 = chi2_features.transform(X_test_tf_idf)
    y_pred = NB.predict(X_test_ch2)
    acc_temp = accuracy_score(y_test, y_pred)
    f1_temp = f1_score(y_test, y_pred, average="weighted")

    if max_acc < acc_temp:
        max_acc = acc_temp
        k_feature_acc = feature
    if max_f1 < f1_temp:
        max_f1 = f1_temp
        k_feature_f1 = feature

print("Accuracy terbaik adalah (max_acc) dengan banyaknya fitur (k_feature_acc)")
print("F1-Score terbaik adalah (max_f1) dengan banyaknya fitur (k_feature_f1)")
```

0% | 0/1990 [00:00<, 21t/s]
Accuracy terbaik adalah 0.9870875179340828 dengan banyaknya fitur 10
F1-Score terbaik adalah 0.9846277235458032 dengan banyaknya fitur 10

Gambar 3.15 Proses Peningkatan Akurasi

Gambar yang ada diatas ini adalah kode digunakan algoritma Naive Bayes untuk klasifikasi dan Chi-squared untuk pemilihan fitur. Kode melakukan iterasi sebanyak 10.000 kali untuk menguji berbagai jumlah fitur (*k_feature*) dari dataset yang telah ditransformasikan dengan TF-IDF. Dalam setiap iterasi, sejumlah fitur dipilih berdasarkan skor Chi-squared, kemudian model Naive Bayes dilatih dan diuji. Akurasi dan skor F1 dihitung untuk setiap model yang dihasilkan. Jika akurasi atau skor F1 yang diperoleh lebih tinggi dari nilai maksimum sebelumnya, nilai tersebut diperbarui bersama dengan jumlah fitur yang terkait.

Untuk hasil akhirnya pun memperlihatkan bahwa jumlah fitur terbaik yang memaksimalkan akurasi adalah 10, dengan akurasi sebesar 0.9870875179340828. Demikian pula, jumlah fitur terbaik yang memaksimalkan skor F1 adalah juga 10, dengan skor F1 sebesar 0.9846277235458032. Hal ini mengindikasikan bahwa dengan memilih 10 fitur terbaik menggunakan metode Chi-squared, model Naive

Bayes memberikan performa terbaik dalam hal akurasi dan skor F1 pada dataset yang digunakan.

```
[ ] chi2_features = SelectKBest(chi2, k=10, score_func=f1)
X_kbest_features = chi2_features.fit_transform(train_tf_idf.values, y_train)

print('Banyaknya fitur awal:', train_tf_idf.shape[1])
print('Banyaknya fitur setelah di seleksi:', X_kbest_features.shape[1])

NB = GaussianNB()
NB.fit(X_kbest_features, y_train)

X_test_ch2 = chi2_features.transform(X_test_TFIDF)
y_pred = NB.predict(X_test_ch2)
print(classification_report(y_test, y_pred))

columns = ['negatif', 'positif']
confm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
df_cm = pd.DataFrame(confm, index=columns, columns=columns)

ax = sns.heatmap(df_cm, cmap='Greens', annot=True)
ax.set_title('Confusion Matrix')
ax.set_xlabel('Label prediksi')
ax.set_ylabel('Label sebenarnya')

ax.invert_yaxis()

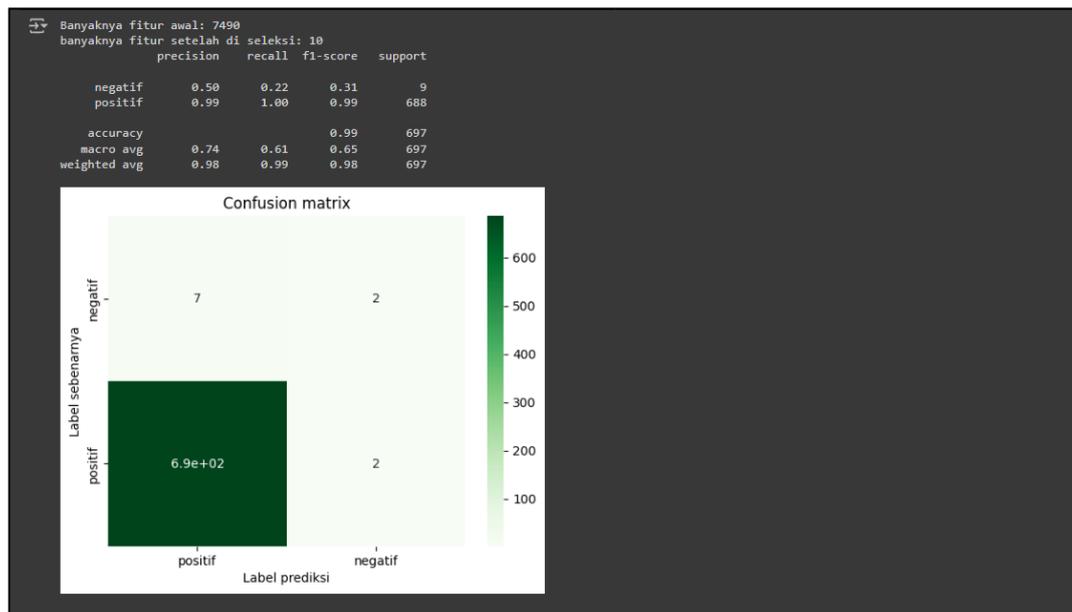
plt.show()
```

Banyaknya fitur awal: 7490
banyaknya fitur setelah di seleksi: 10

	precision	recall	f1-score	support
negatif	0.50	0.22	0.31	9
positif	0.99	1.00	0.99	688

Gambar 3.16 Proses Peningkatan Akurasi

Gambar tersebut menunjukkan langkah-langkah pemrosesan dan hasil evaluasi model Naive Bayes yang menggunakan fitur terbaik berdasarkan skor F1. Awalnya, terdapat 7490 fitur yang diolah menggunakan metode SelectKBest dengan statistik Chi-squared untuk memilih 10 fitur terbaik. Setelah pemilihan fitur, model Gaussian Naive Bayes dilatih dengan data yang telah direduksi tersebut. Hasil prediksi pada data uji ditampilkan melalui laporan klasifikasi dan matriks kebingungan. Dari laporan klasifikasi, terlihat bahwa model memiliki performa yang sangat baik dalam mendeteksi kelas positif dengan presisi, recall, dan skor F1 masing-masing 0.99, sementara performa untuk kelas negatif lebih rendah dengan skor F1 sebesar 0.31. Akurasi keseluruhan model mencapai 0.99, menunjukkan bahwa model ini sangat efektif dalam tugas klasifikasi yang didominasi oleh kelas positif.



Gambar 3.17 Proses Peningkatan Akurasi

Gambar yang ada diatas ini menunjukkan hasil evaluasi model Gaussian Naive Bayes yang telah dilatih menggunakan 10 fitur terbaik yang dipilih berdasarkan skor F1 dari total 7490 fitur awal. Hasil evaluasi meliputi laporan klasifikasi dan matriks kebingungan. Laporan klasifikasi menunjukkan bahwa model memiliki akurasi keseluruhan sebesar 99%. Untuk kelas positif, model menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan presisi dan recall masing-masing 0.99, dan skor F1 juga 0.99. Namun, untuk kelas negatif, kinerjanya lebih rendah dengan presisi 0.50, recall 0.22, dan skor F1 0.31. Matriks kebingungan menunjukkan bahwa dari 697 sampel, model salah mengklasifikasikan 4 sampel, dengan 2 sampel positif yang salah diprediksi sebagai negatif dan 2 sampel negatif yang salah diprediksi sebagai positif. Kesimpulannya, model ini sangat baik dalam mengidentifikasi kelas positif, namun kurang efektif dalam mengidentifikasi kelas negatif.

```
▼ Menggunakan banyak fitur dari accuracy score terbaik

chi2_features = SelectKBest(chi2, k=k_feature_acc)
X_kbest_features = chi2_features.fit_transform(train_tf_idf.values, y_train)

print('Banyaknya fitur awal:', train_tf_idf.shape[1])
print('banyaknya fitur setelah di seleksi:', X_kbest_features.shape[1])

NB = GaussianNB()
NB.fit(X_kbest_features, y_train)

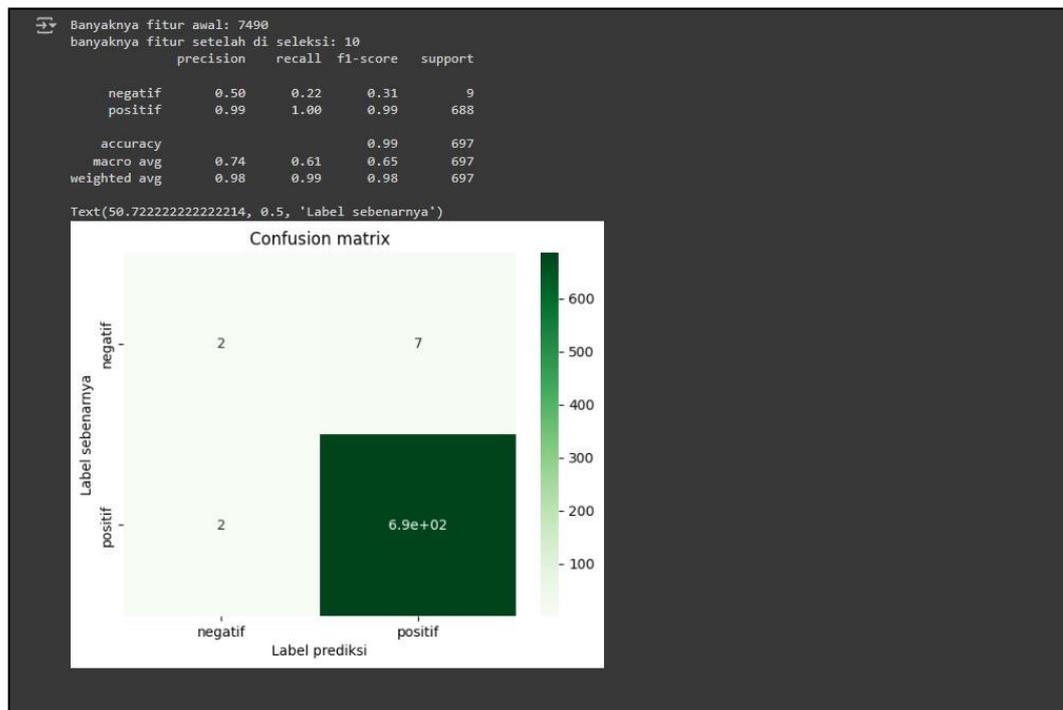
X_test_ch2 = chi2_features.transform(X_test_TFIDF)
y_pred = NB.predict(X_test_ch2)
print(classification_report(y_test, y_pred))

columns = ['negatif', 'positif']
confm = confusion_matrix(y_test, y_pred)
df_cm = pd.DataFrame(confm, index=columns, columns=columns)

ax = sns.heatmap(df_cm, cmap='Greens', annot=True)
ax.set_title('Confusion matrix')
ax.set_xlabel('Label prediksi')
ax.set_ylabel('Label sebenarnya')
```

Gambar 3.18 Proses Peningkatan Akurasi

Gambar yang ada diatas ini menunjukkan hasil evaluasi model Gaussian Naive Bayes yang dilatih menggunakan 10 fitur terbaik yang dipilih berdasarkan skor akurasi dari total 7490 fitur awal. Langkah-langkah yang dilakukan mencakup seleksi fitur dengan metode Chi-squared, pelatihan model, dan evaluasi model menggunakan data uji. Hasil evaluasi ditampilkan dalam bentuk laporan klasifikasi dan matriks kebingungan. Laporan klasifikasi mengindikasikan bahwa model memiliki akurasi keseluruhan sebesar 99%. Model menunjukkan performa yang sangat baik dalam mendeteksi kelas positif dengan presisi, recall, dan skor F1 masing-masing 0.99. Namun, performa untuk kelas negatif jauh lebih rendah dengan presisi 0.50, recall 0.22, dan skor F1 0.31. Matriks kebingungan menunjukkan bahwa dari 697 sampel, terdapat 4 kesalahan klasifikasi: 2 sampel positif salah diklasifikasikan sebagai negatif dan 2 sampel negatif salah diklasifikasikan sebagai positif. Kesimpulannya adalah, model ini sangat efektif dalam mendeteksi kelas positif tetapi memiliki kelemahan dalam mendeteksi kelas negatif.



Gambar 3.19 Proses Peningkatan Akurasi

Gambar yang ada diatas ini menunjukkan hasil evaluasi dari suatu model klasifikasi biner yang digunakan untuk membedakan antara label "negatif" dan "positif". Dari hasil evaluasi ini, kita dapat melihat bahwa model tersebut menggunakan 10 fitur yang telah dipilih dari 7490 fitur awal. Model memiliki akurasi yang sangat tinggi yaitu 99%, dengan nilai precision untuk kelas "positif" sebesar 0.99 dan recall sebesar 1.00, menunjukkan bahwa hampir semua prediksi positif benar dan semua kasus positif terdeteksi. Namun, performa untuk kelas "negatif" jauh lebih rendah dengan precision sebesar 0.50 dan recall sebesar 0.22, yang berarti model kurang efektif dalam mendeteksi kasus negatif. Confusion matrix memperlihatkan bahwa dari 9 kasus sebenarnya negatif, hanya 2 yang terdeteksi dengan benar, sementara 7 salah diklasifikasikan sebagai positif. Sebaliknya, dari 688 kasus sebenarnya positif, 687 diklasifikasikan dengan benar. Kesimpulannya, model ini sangat baik dalam mendeteksi kasus positif tetapi kurang efektif dalam mendeteksi kasus negatif, yang menyebabkan ketidakseimbangan dalam performa antar kelas.

Gambar di atas menampilkan hasil evaluasi Analisis Sentimen yang dilakukan menggunakan model Naïve Bayes Classifier menunjukkan bahwa model tersebut berhasil mencapai tingkat akurasi sebesar 95%. Akurasi sebesar ini mengindikasikan bahwa model dapat mengklasifikasikan sentimen dari ulasan dengan tingkat keakuratan yang sangat tinggi, yakni 95% dari keseluruhan data yang dievaluasi. Artinya, dari setiap 100 ulasan yang diproses oleh model, sebanyak 95 di antaranya diklasifikasikan dengan benar berdasarkan sentimen yang terkandung di dalamnya.

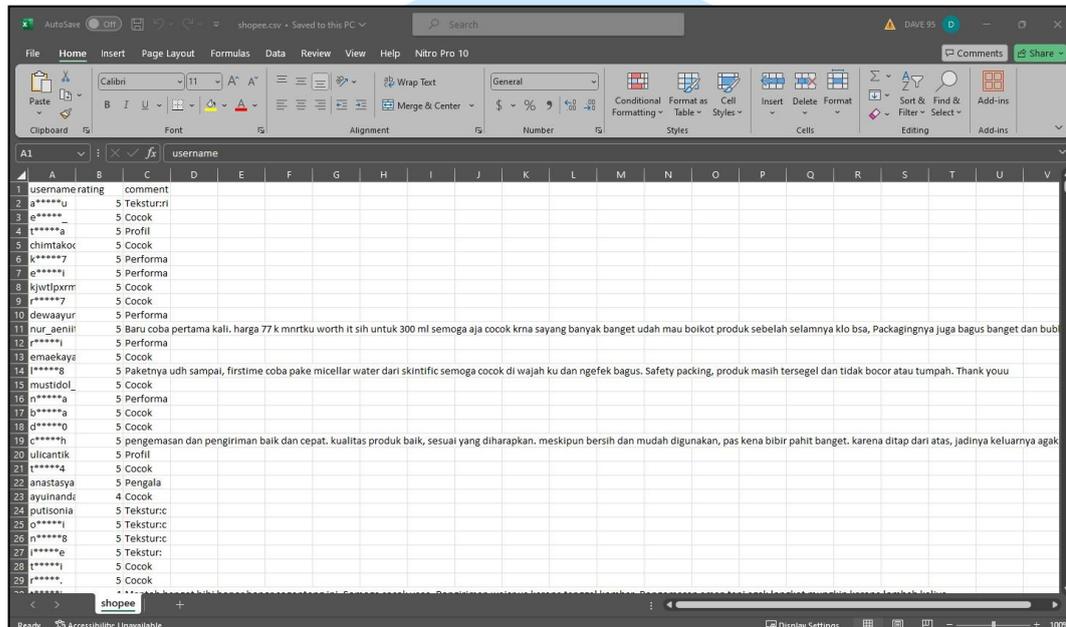
Selain akurasi, penting juga untuk melihat hasil lain dari evaluasi, termasuk confusion matrix. Confusion matrix adalah sebuah tabel yang membandingkan antara prediksi yang dibuat oleh model dengan hasil aktual dari data uji. Tabel ini terdiri dari empat bagian utama: True Positives (TP), True Negatives (TN), False Positives (FP), dan False Negatives (FN). Dari confusion matrix, kita bisa mendapatkan informasi lebih rinci tentang kinerja model dalam mengklasifikasikan sentimen.

3.2.3.3 File Pendukung

id	keyword	sentiment
1	tingkat	hasil
2	abis	habis
3	accnt	tekanan
4	accept	terima
5	accident	kecelakaan
6	achievem	prestasi
7	acra	acara
8	acramya	acaramya
9	action	aksi
10	active	aktif
11	activity	aktivitas
12	actually	sebenarnya
13	actually	sebenarnya
14	ad	ada
15	ade	ada
16	adult	devisa
17	adventure	petualangan
18	adventure	petualang
19	advice	nasehat
20	after	setelah
21	afternoon	sore
22	again	lagi
23	agency	perwakilan
24	agent	agen
25	agk	agak
26	agktn	angkatan

Gambar 3.20 Dataset Produk *Makeup Remover*

Seperti gambar yang ada diatas ini, adalah dataset dari produk make up remover. Dataset ini memiliki 3721 rows yang dimana di setiap kolom terdapat id, singkat (digunakan untuk *preprocessing data*), dan juga hasil.



Gambar 3.21 Dataset Untuk *Preprocessing Data*

Seperti gambar yang ada diatas ini, adalah dataset untuk dilakukannya *preprocessing data*. Dataset ini memiliki 3021 rows yang dimana di setiap kolom terdapat *username*, *rating*, dan juga *comment*.

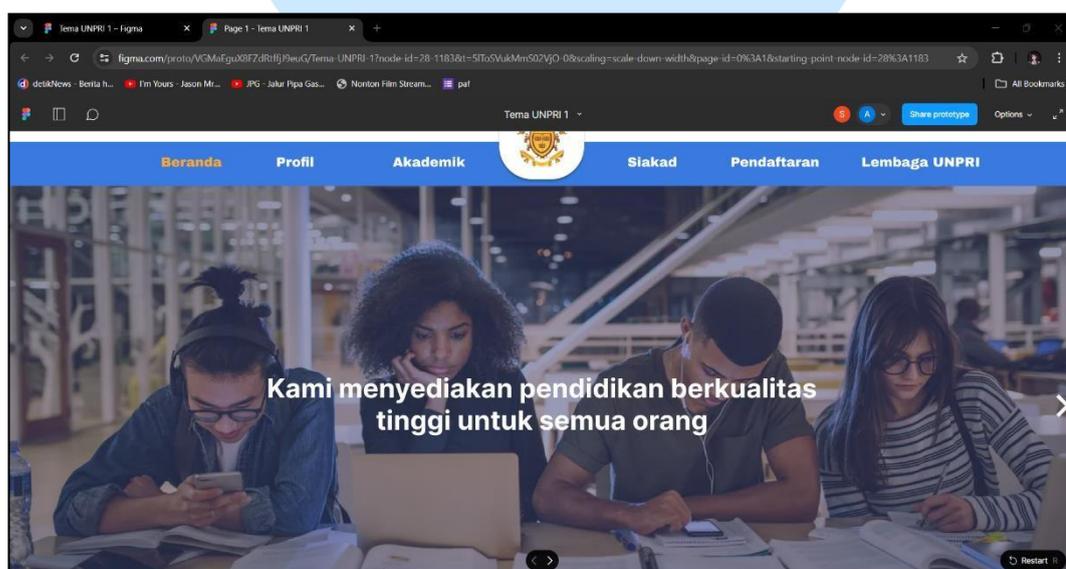
3.3 Tugas Tambahan Kerja Magang

Dalam pelaksanaan kerja magang, terdapat kerja tambahan yang dimana dilkakukannya pembuatan UI/UX Website Universitas Pramita 26 Februari 2024 – 8 Maret 2024. Hal tersebut adalah *project* optional dari atasan kepada pekerja magang.

- 26 Februari 2024 (Senin) Meeting, Riset dan Analisis

Dalam pengumpulan informasi dari stakeholder terdapat diskusi mendalam untuk memahami tujuan utama website, siapa target audiensnya, dan jenis konten yang akan disajikan. Semua ini mencakup wawancara atau survei untuk mendapatkan wawasan tentang visi dan misi, preferensi pengguna yang diharapkan, serta kebutuhan informasi atau layanan yang harus disediakan. Informasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa desain dan fungsionalitas website selaras dengan harapan stakeholder dan efektif dalam menarik serta melayani target audiens.

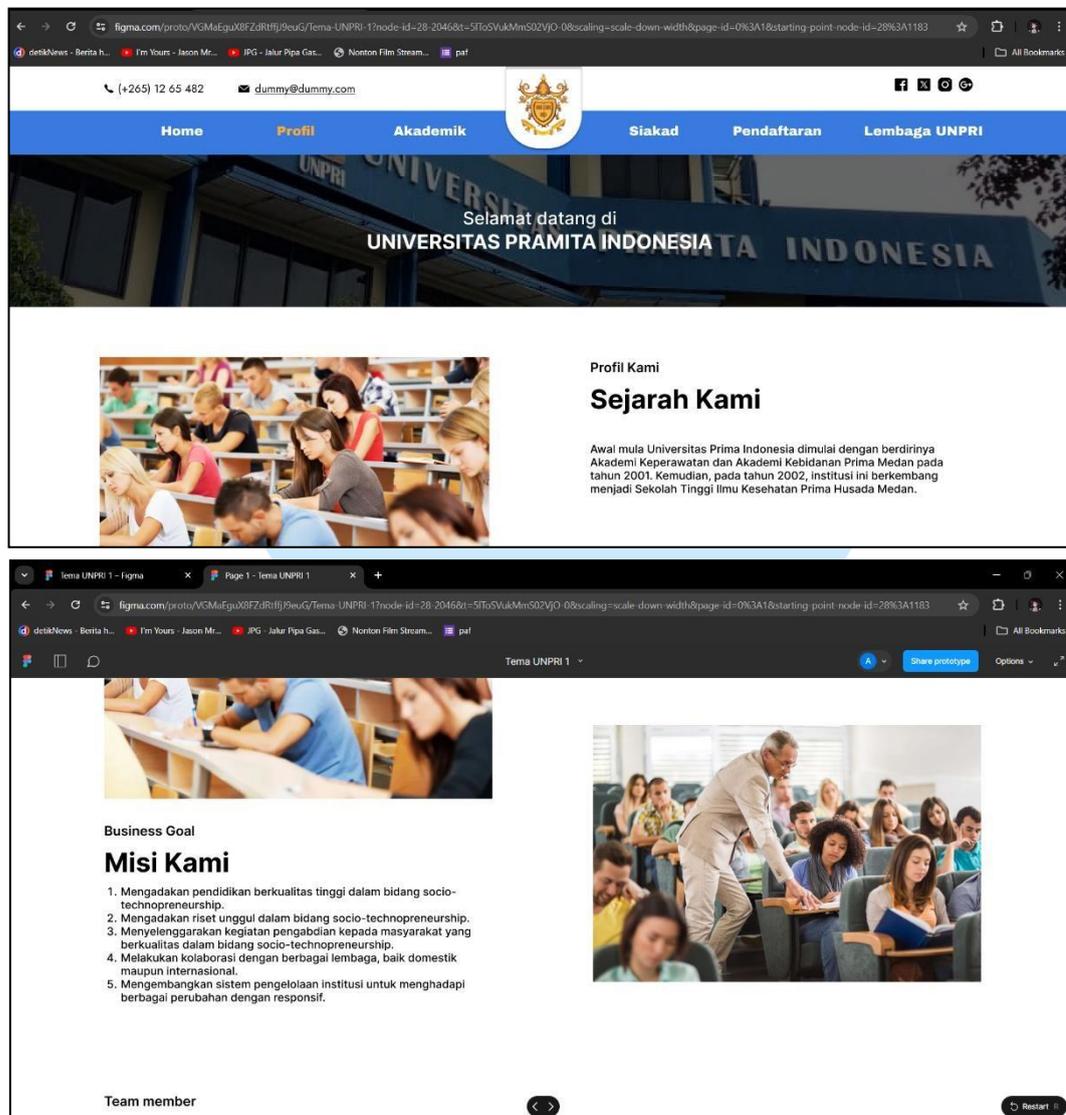
Pembuatan website berbasis akademis untuk universitas adalah salah satu langkah penting dalam meningkatkan aksesibilitas informasi bagi mahasiswa, dosen, serta pengunjung. Website ini dirancang dengan tiga halaman utama yaitu Beranda, Profil, dan Akademik, masing-masing memiliki peran khusus dalam menyajikan informasi yang relevan dan mendukung fungsi universitas.



Gambar 3.22 Home Page

Seperti gambar yang ada diatas ini, adalah refrensi utama dalam pembuatan *home page*. Halaman Beranda adalah halaman pertama yang akan dilihat oleh pengunjung. Halaman ini harus menarik, informatif, dan mudah dinavigasi. Pada Beranda, informasi singkat tentang universitas, berita terbaru, pengumuman penting, dan tautan cepat ke halaman-halaman utama lainnya perlu ditampilkan.

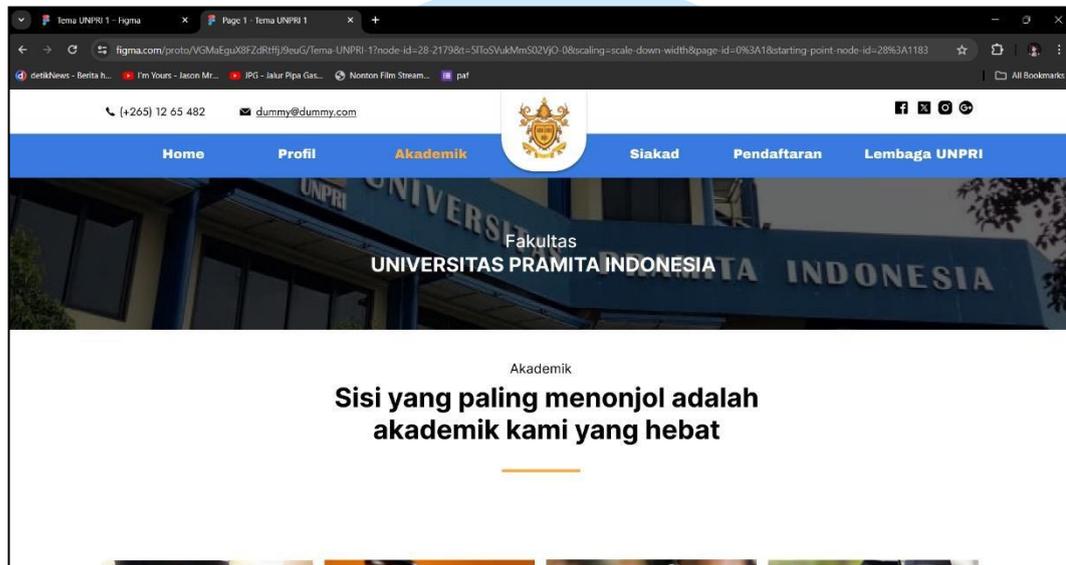
Desain yang responsif dan visual yang menarik sangat penting agar pengunjung tertarik dan mudah menemukan informasi.



Gambar 3.23 Halaman Profil

Seperti gambar yang diatas ini, menunjukan refrensi utama dalam pembuatan halaman profil. Halaman Profil adalah tempat untuk menampilkan informasi mendalam tentang universitas. Pada halaman ini, detail tentang sejarah universitas, visi dan misi, struktur organisasi, dan fasilitas yang tersedia dapat ditemukan. Halaman Profil juga dapat mencakup informasi tentang prestasi universitas,

kerjasama dengan institusi lain, hingga berbagai kegiatan yang mencerminkan identitas dan keunggulan universitas. Informasi yang disajikan harus jelas, terstruktur, dan diperbarui secara berkala.



Gambar 3.24 Halaman Akademik

Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan refrensi utama halaman akademik. Halaman Akademik adalah pusat informasi akademis bagi mahasiswa dan calon mahasiswa. Halaman ini mencakup informasi tentang program studi yang ditawarkan, kurikulum, jadwal perkuliahan, dan panduan akademik. Selain itu, halaman ini juga dapat menyediakan akses ke sumber daya akademik seperti perpustakaan digital, jurnal ilmiah, dan informasi beasiswa. Penting juga untuk menyertakan kontak departemen atau fakultas sehingga pengunjung dapat dengan mudah menghubungi pihak yang relevan untuk informasi lebih lanjut.

Dengan adanya tiga halaman utama ini, website universitas tidak hanya berfungsi sebagai alat informasi, akan tetapi juga sebagai media komunikasi yang efektif antara universitas dengan seluruh pemangku kepentingan. Desain yang intuitif, konten yang informatif, dan pembaruan

yang rutin akan memastikan website ini menjadi sumber daya yang berharga bagi semua pengguna.

21. 27 Februari 2024 (Selasa) User Persona dan User Journey

User Persona:

Nama: Sarah Wijaya

Umur: 18 Tahun

Profesi: Calon Mahasiswa

Latar belakang: Sarah baru saja lulus dari SMA dan sedang mencari universitas untuk melanjutkan pendidikannya. Dia tertarik pada program studi Teknologi Informasi dan ingin memastikan universitas yang dia pilih memiliki reputasi baik dan fasilitas yang memadai. Sarah sering menggunakan internet untuk mencari informasi dan lebih suka website yang responsif dan mudah dinavigasi.

Tujuan:

- Menemukan informasi mengenai program studi Teknologi Informasi.
- Memahami profil universitas termasuk visi, misi, dan fasilitas.
- Mengecek informasi akademik seperti kurikulum, dosen, dan kegiatan ekstrakurikuler.

Keluhan:

- Sulit menemukan informasi yang jelas dan terstruktur di website universitas.
- Situs yang tidak responsif atau sulit diakses melalui perangkat seluler.
- Informasi yang tidak up-to-date atau kurang detail.

User Journey:

Tahap Kesadaran. Sarah mendengar tentang Universitas XYZ dari teman-temannya dan memutuskan untuk mencari tahu lebih lanjut dengan mengunjungi website universitas. Dia membuka browser dan mencari "Universitas XYZ" di Google. Setelah menemukan dan mengklik tautan website resmi universitas, dia mendarat di halaman beranda.

Tahap Pertimbangan. Di halaman beranda, Sarah melihat navigasi yang jelas dan mulai mencari tautan ke halaman "Profil" dan "Akademik". Dia mengklik tautan "Profil" untuk mendapatkan informasi umum tentang universitas, seperti visi, misi, sejarah, dan fasilitas. Dia membaca tentang nilai-nilai universitas dan melihat gambar serta video kampus.

Tahap Evaluasi. Setelah memahami profil universitas, Sarah berpindah ke halaman "Akademik" untuk mengecek detail program studi Teknologi Informasi. Dia melihat kurikulum, daftar mata kuliah, profil dosen, dan kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan. Sarah juga mengunduh brosur akademik yang tersedia untuk referensi lebih lanjut.

Tahap Keputusan. Sarah merasa yakin bahwa Universitas XYZ memenuhi kriteria yang dia cari. Informasi yang disajikan jelas dan detail, membantu Sarah memahami apa yang akan dia pelajari dan siapa yang akan mengajarnya. Dia kemudian memutuskan untuk mendaftar dan mencari informasi lebih lanjut tentang proses pendaftaran dan biaya.

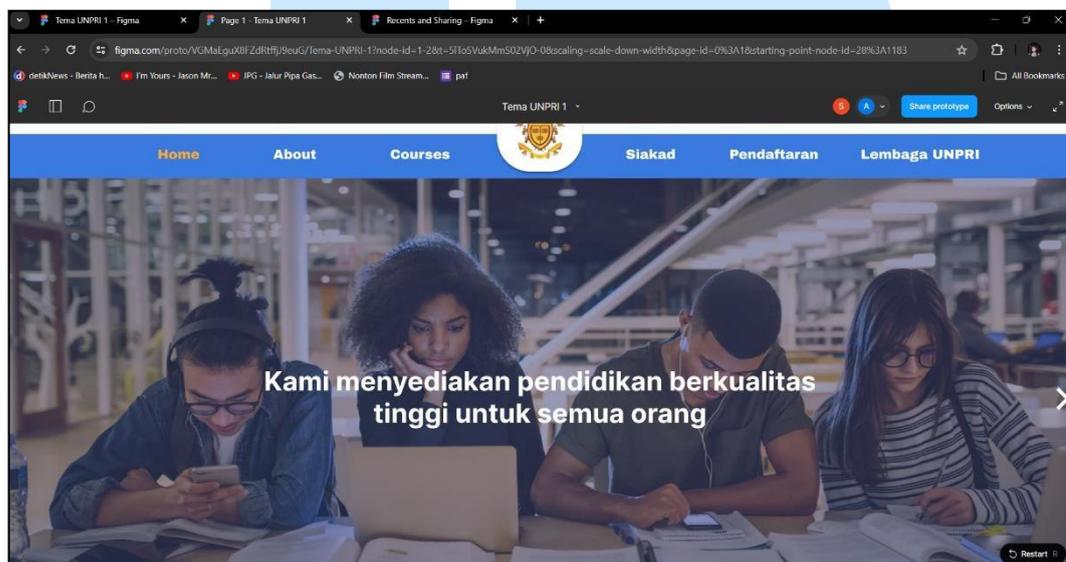
Tahap Tindakan. Sarah mengisi formulir pendaftaran online yang tersedia di website. Dia juga menghubungi layanan pelanggan universitas melalui fitur live chat yang ada di website untuk menanyakan beberapa pertanyaan tambahan tentang beasiswa dan fasilitas asrama. Setelah semua informasi lengkap, Sarah mengirimkan formulir pendaftaran dan menunggu konfirmasi dari universitas.

User Persona dan juga User Journey yang ada di atas ini, menggambarkan perjalanan seorang calon mahasiswa, Sarah, saat mengunjungi website akademik universitas. Dia melalui beberapa tahap mulai dari kesadaran, pertimbangan, evaluasi, keputusan, hingga tindakan. Fokus utama dalam pembuatan website adalah memastikan halaman beranda, profil, dan akademik mudah diakses dan menyediakan informasi yang jelas serta komprehensif untuk membantu pengguna seperti Sarah dalam membuat keputusan yang tepat. Halaman beranda harus menarik dan navigasi harus intuitif, halaman profil harus memberikan gambaran yang mendetail tentang universitas, dan halaman akademik harus menyajikan informasi yang lengkap tentang program studi dan kurikulum.

- 28 Februari 2024 – 8 Maret 2024 *Prototyping*

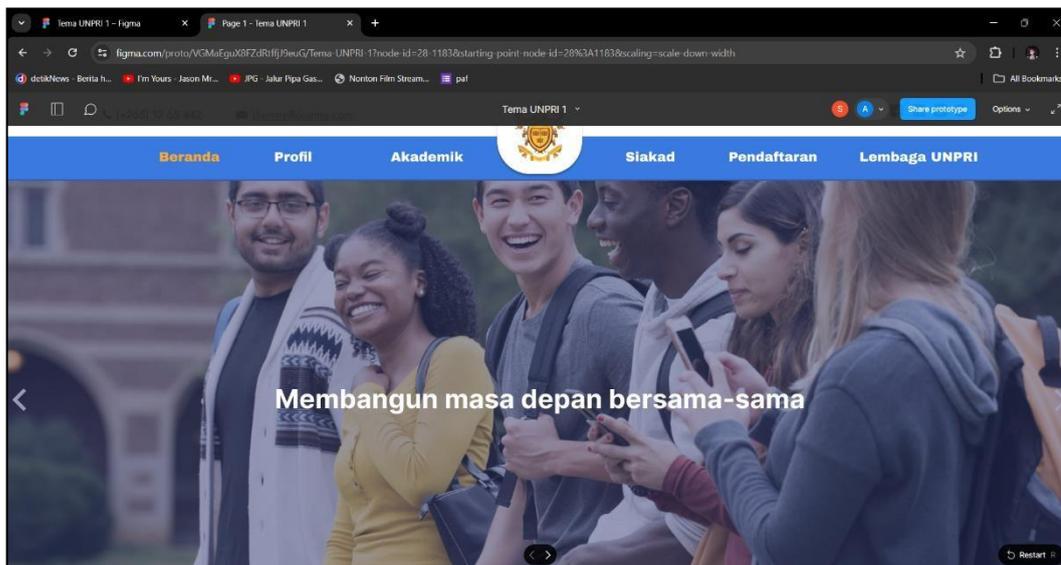
Dalam tahap prototyping, intern menggunakan Figma dalam proses pengerjaan tersebut. Figma adalah sebuah platform desain berbasis web yang memungkinkan desainer untuk membuat, berbagi, dan berkolaborasi dalam pembuatan antarmuka pengguna (user interface) serta desain grafis [6]. Berbeda dengan banyak alat desain tradisional yang memerlukan instalasi perangkat lunak di komputer, Figma beroperasi sepenuhnya di browser, membuatnya sangat mudah diakses dari mana saja tanpa memerlukan instalasi atau perangkat keras khusus. Salah satu fitur unggulannya adalah kemampuan kolaborasi waktu nyata, di mana beberapa

desainer dapat bekerja pada proyek yang sama secara bersamaan, melihat perubahan secara langsung, dan memberikan umpan balik secara instan. Selain itu, Figma menawarkan alat desain vektor yang kuat, prototipe interaktif yang memungkinkan pengujian alur kerja dan interaksi pengguna, serta integrasi dengan berbagai alat produktivitas lainnya. Dengan fitur-fitur tersebut, Figma telah menjadi pilihan populer di kalangan desainer dan tim produk yang memerlukan solusi desain yang efisien dan kolaboratif.



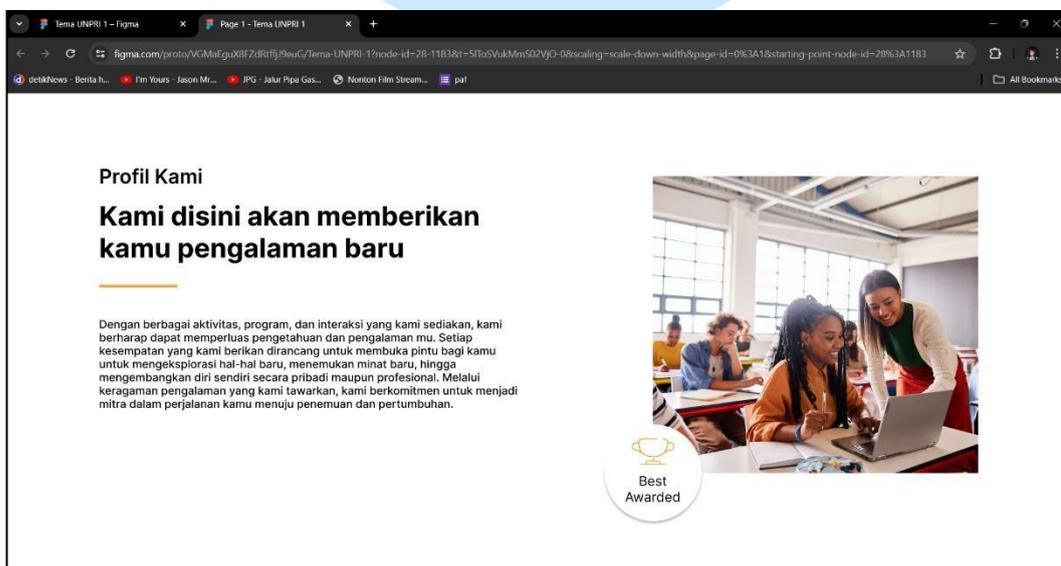
Gambar 3.25 *Homepage*

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 3.26 Homepage

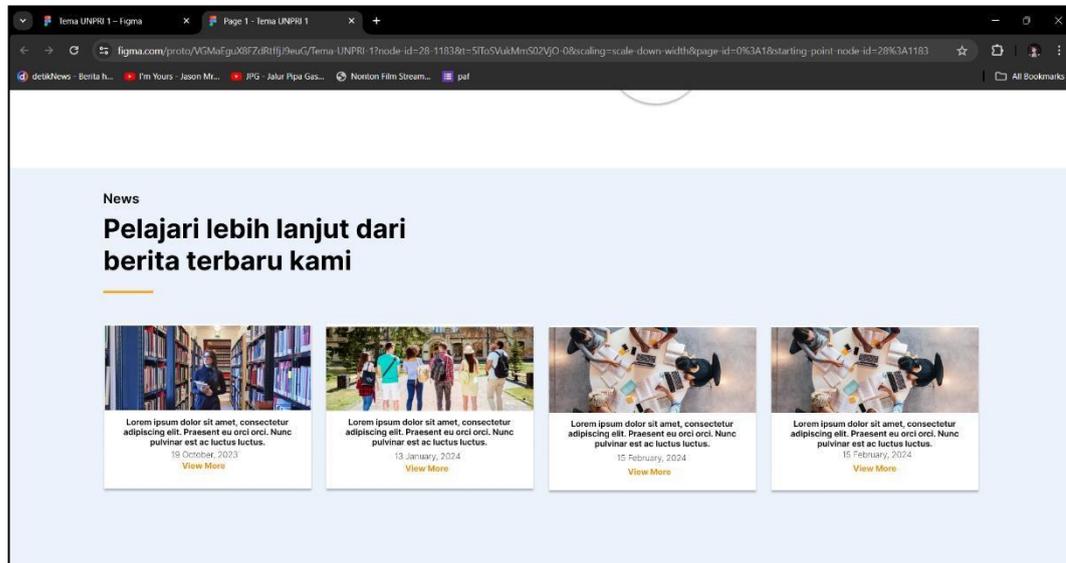
Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan halaman yang sudah di modifikasi menjadi bagus dilihat dan seperti panah di ujung kiri dan kanan, bisa menggeser *wallpaper* sesuka hati.



Gambar 3.27 Page Profil Kami

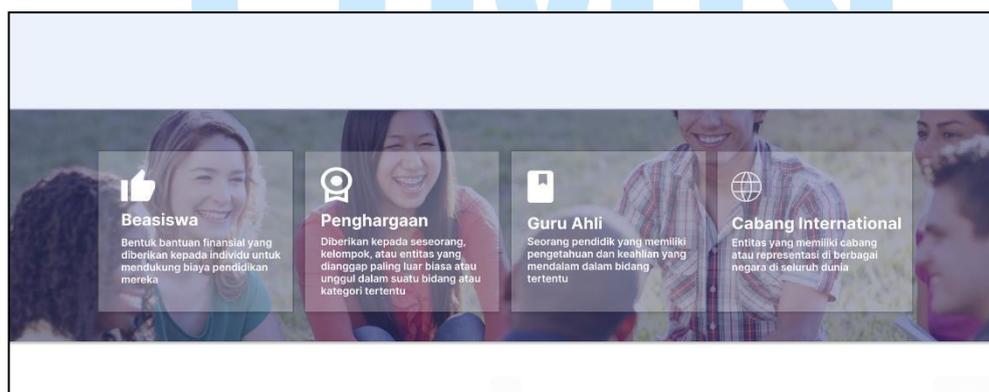
Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan halaman utama pada bagian profil kami. Halaman tersebut memberikan profil singkat mengenai universitas.

Seperti, aktivitas atau program yang disediakan, kata-kata mendukung, dan lain lainnya.



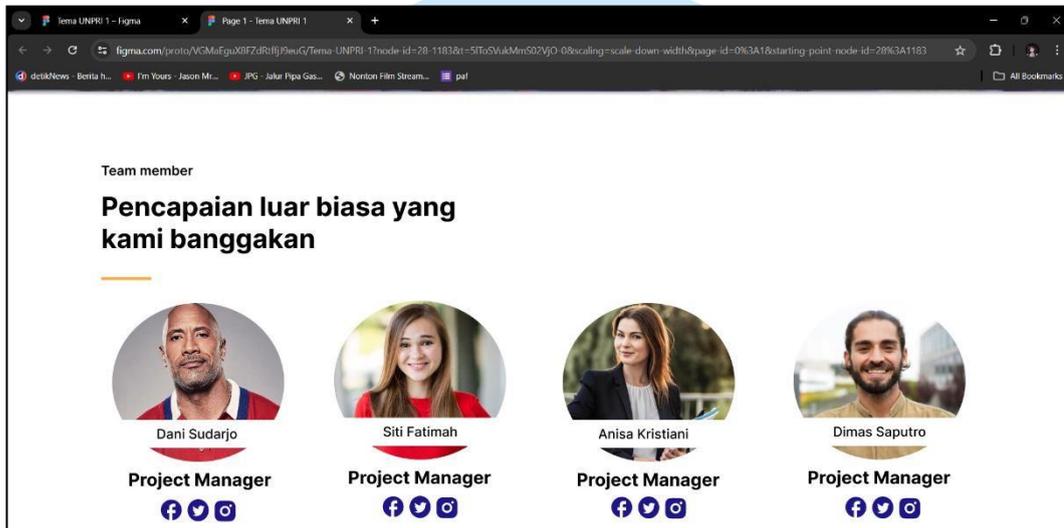
Gambar 3.28 Page Berita

Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan halaman berita yang dimana, pada halaman ini terdapat berita-berita terikini seputar universitas. Halaman berita tersebut di buat agar dapat menarik perhatian-perhatian para pelihat website agar website yang telah kami buat semakin disenangi banyak orang sehingga kurang lebih seperti mencari pekerjaan sampingan.



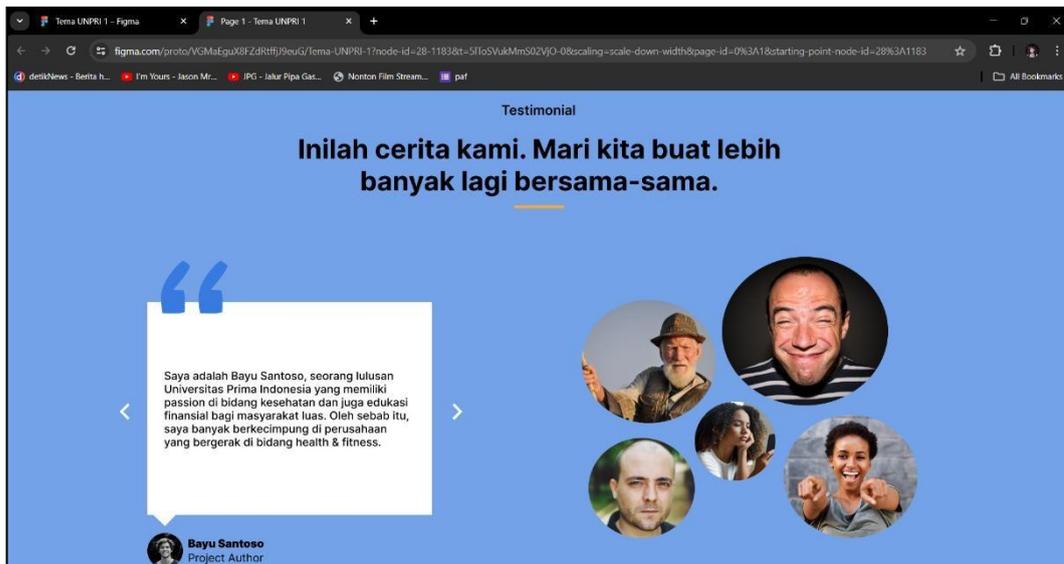
Gambar 3.29 Page Pendukung

Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan halaman yang dimana didalamnya terdapat Beasiswa, Penghargaan, Guru Ahli, dan Cabang International, hingga di setiap kolom tersebut terdapat penjelasan masing-masing.



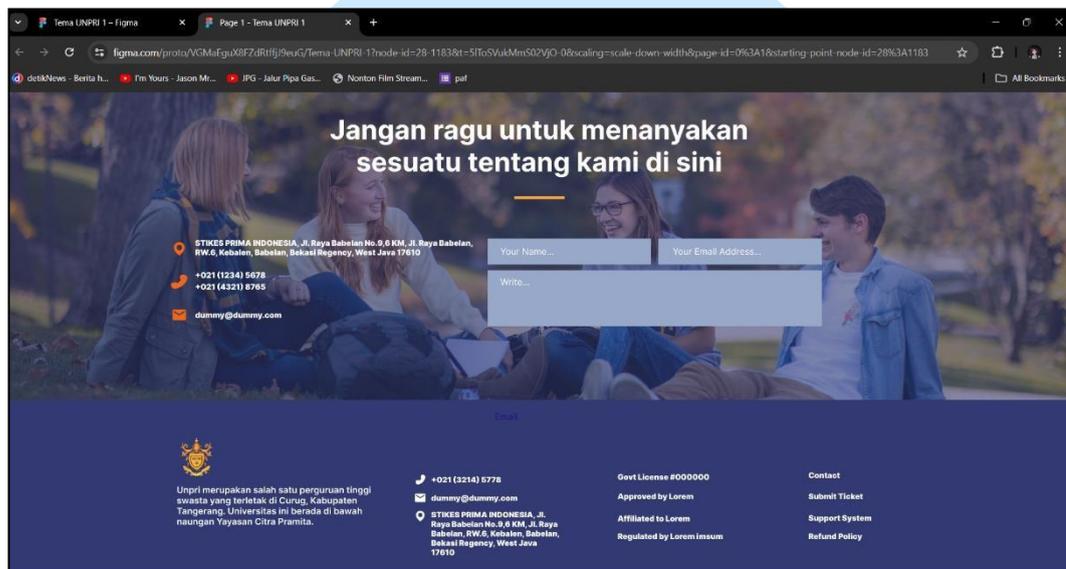
Gambar 3.30 Page Team Member

Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan halaman tim yang dimana terdapat 4 orang didalamnya. 4 orang tersebut adalah contoh dari pencapaian yang dicapai orang-orang yang ada di universitas.



Gambar 3.31 Page Testimonial

Seperti gambar yang ada diatas ini, menunjukkan halaman testimonial yang dimana didalam terdapat perkenalan dari setiap orang. Jika ingin melihat perkenalan yang lain dapat menekal panah yang ada di sebelah kiri yang berada di sebelah kotak putih.



Gambar 3.32 Page Kontak

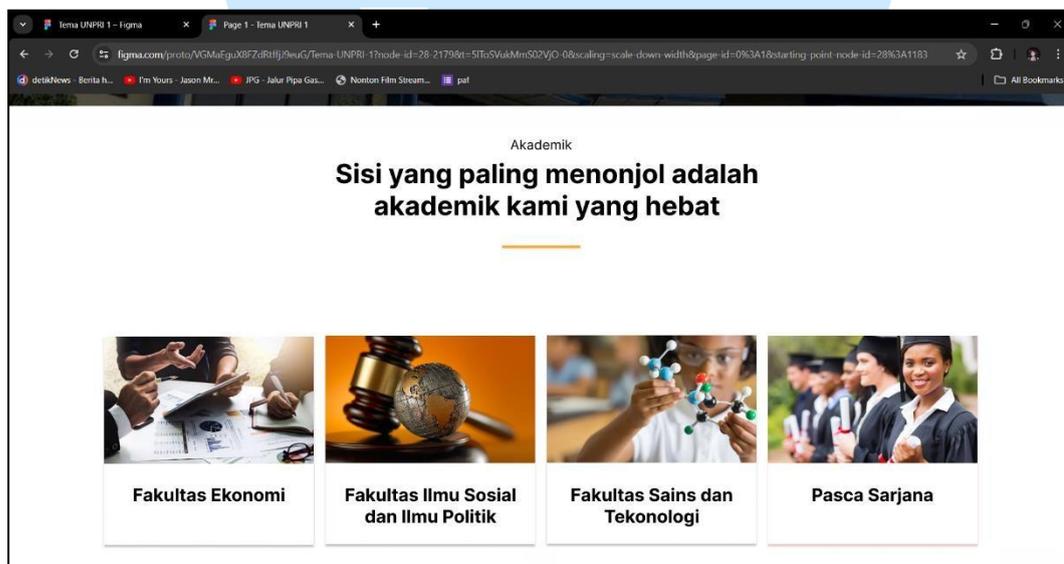
Gambar di atas menunjukkan halaman kontak dari sebuah situs web universitas, yaitu STIKES PRIMA INDONESIA. Halaman ini menyediakan berbagai informasi penting untuk dihubungi, termasuk alamat, nomor telepon, dan email universitas. Di bagian atas halaman, terdapat kalimat ajakan "Jangan ragu untuk menanyakan sesuatu tentang kami di sini," yang mengundang pengunjung untuk mengajukan pertanyaan atau permintaan informasi.

Terdapat sebuah formulir kontak yang memungkinkan pengunjung untuk memasukkan nama, alamat email, dan pesan atau deskripsi pertanyaan mereka. Formulir ini dirancang untuk memudahkan komunikasi antara calon mahasiswa atau pihak lain yang tertarik dengan universitas ini.

Informasi kontak yang tercantum meliputi nomor telepon +021 (1234) 5778, email dummy@dummy.com (template), dan alamat fisik di Jl. Raya Babelan, No.

08 K.M. 18, Babelan, Bekasi Regency, West Java 17610. Selain itu, di bagian bawah halaman juga terdapat informasi tambahan seperti nomor lisensi pemerintah #000000, persetujuan oleh Lorem, afiliasi dengan Lorem Ipsum, dan beberapa opsi layanan seperti sistem dukungan, pengajuan tiket bantuan, serta kebijakan pengembalian dana.

Tampilan halaman ini didominasi oleh latar belakang gambar yang menampilkan sekelompok mahasiswa yang sedang berbincang dan bersantai di luar ruangan, memberikan kesan ramah dan terbuka. Desain halaman ini bertujuan untuk mempermudah pengunjung dalam mendapatkan informasi yang mereka butuhkan serta memfasilitasi komunikasi yang efektif dengan pihak universitas.



Gambar 3.33 Page Fakultas

Seperti gambar yang ada di atas ini, menunjukkan fakultas-fakultas yang ada di universitas tersebut, dan fakultas tersebut ada 3 diantaranya ada fakultas ekonomi, ilmu sosial dan ilmu politik, sains & teknologi, dan pasca sarjana.

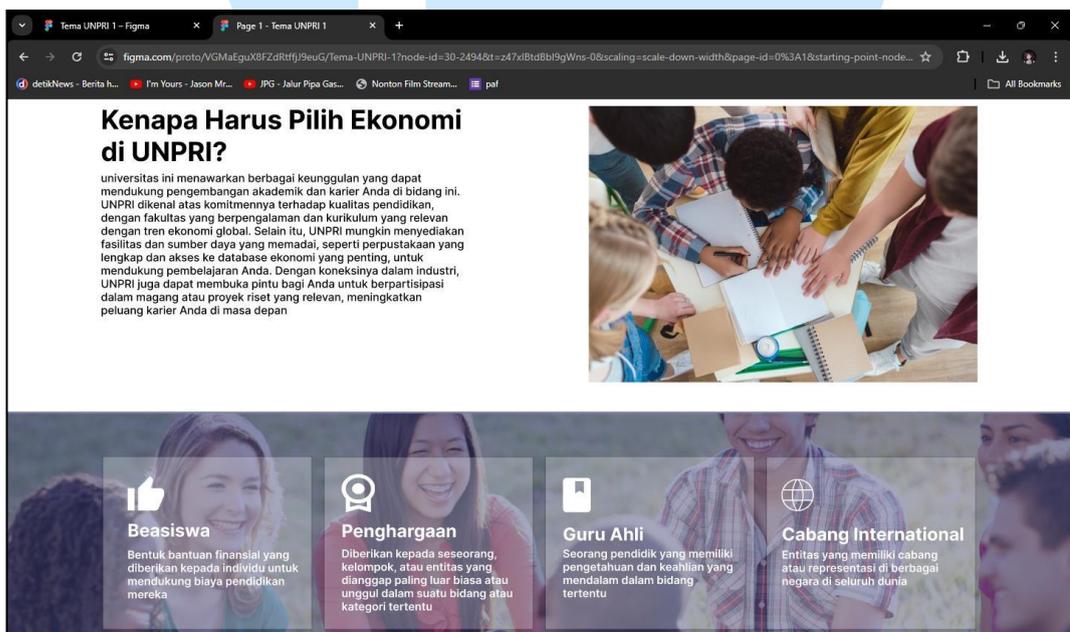
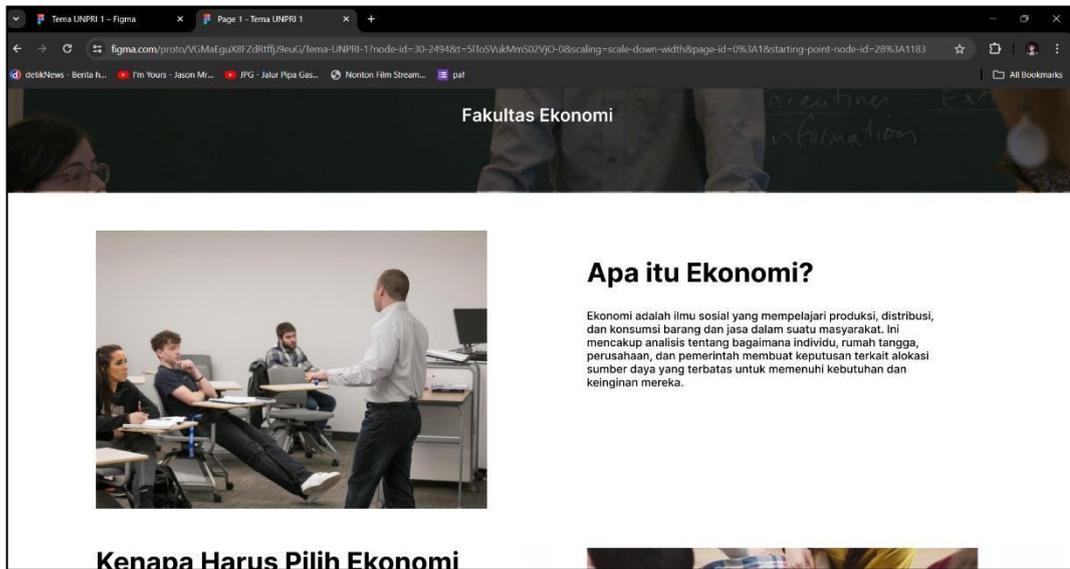
Pada halaman ekonomi, fokus pada studi yang berkaitan dengan ekonomi, bisnis, dan manajemen. Mahasiswa mempelajari teori ekonomi, akuntansi, keuangan, pemasaran, dan manajemen bisnis. Tujuannya yaitu agar menghasilkan

lulusan yang kompeten dalam analisis ekonomi, strategi bisnis, dan pengelolaan organisasi.

Kemudian untuk fakultas Sosial dan Politik, mencakup berbagai disiplin ilmu yang mempelajari masyarakat, budaya, politik, dan hubungan internasional. Program studi biasanya meliputi sosiologi, antropologi, ilmu politik, administrasi publik, dan hubungan internasional. Lulusan diharapkan memahami dinamika sosial dan juga politik serta mampu berkontribusi dalam berbagai sektor, termasuk pemerintahan, organisasi non-profit, dan media.

Selanjutnya, untuk fakultas sains dan teknologi, menawarkan program studi dalam bidang sains (seperti biologi, kimia, fisika) dan teknologi (seperti teknik, ilmu komputer, dan teknologi informasi). Fokusnya adalah pada pengembangan pengetahuan ilmiah dan penerapan teknologi untuk memecahkan masalah nyata. Lulusan diharapkan memiliki kemampuan analitis dan teknis yang kuat untuk bekerja di berbagai industri, penelitian, dan pengembangan teknologi.

Untuk terakhir, pasca sarjana menyediakan program pendidikan lanjutan seperti magister (S2) dan doktor (S3) di berbagai bidang ilmu. Tujuannya adalah untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan profesional, serta mendorong penelitian yang inovatif. Program pasca sarjana dirancang untuk mereka yang ingin mengembangkan karir akademik, profesional, atau penelitian di tingkat yang lebih tinggi.



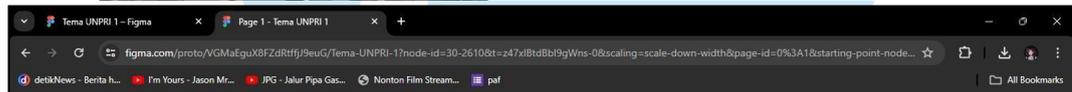
Gambar 3.34 Page Fakultas Ekonomi

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Apa itu Sains dan Teknologi?

Sains dan Teknologi adalah bidang studi yang berkaitan erat dengan penemuan, pemahaman, dan penerapan prinsip-prinsip ilmiah untuk mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan inovasi. Sains fokus pada penelitian, pengamatan, dan eksperimen untuk memahami alam semesta dan fenomena di dalamnya, sementara teknologi berkaitan dengan penggunaan pengetahuan ilmiah untuk merancang, mengembangkan, dan meningkatkan alat, mesin, sistem, dan proses yang memenuhi kebutuhan manusia.



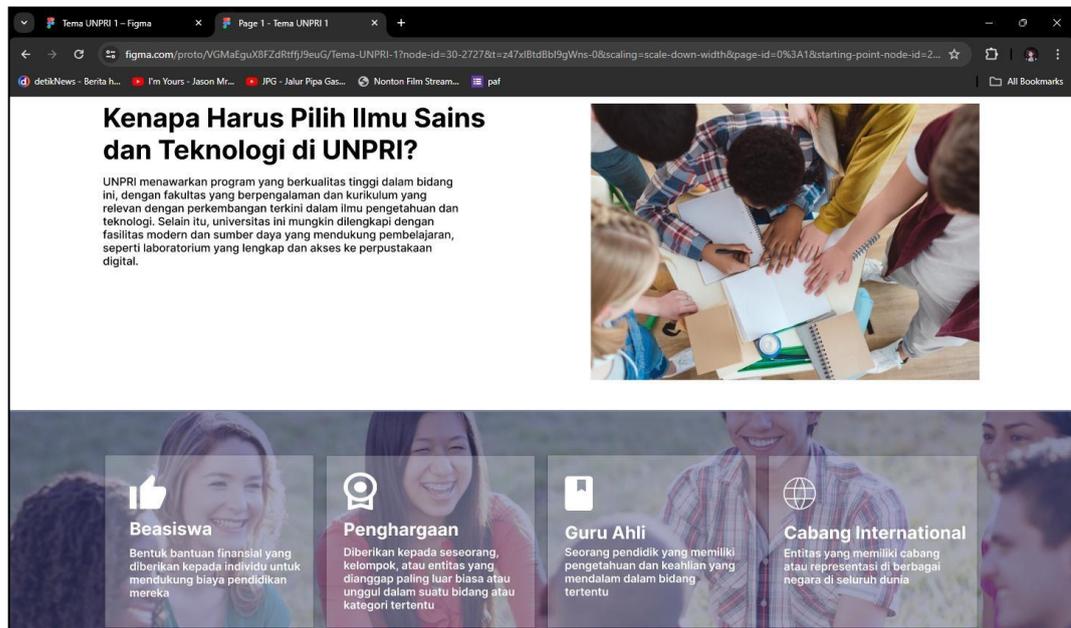
Kenapa Harus Pilih Ilmu Sosial dan Ilmu Politik di UNPRI?

UNPRI menawarkan program yang berkualitas dengan kurikulum yang relevan dan fakultas yang berpengalaman dalam bidang tersebut. Selain itu, universitas ini mungkin menyediakan fasilitas dan sumber daya yang mendukung pembelajaran, seperti perpustakaan yang lengkap dan akses ke database riset terkini. UNPRI juga dapat memiliki koneksi dengan industri atau lembaga pemerintah yang relevan dengan bidang Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, memberikan peluang bagi mahasiswa untuk terlibat dalam magang atau proyek riset yang bermanfaat.

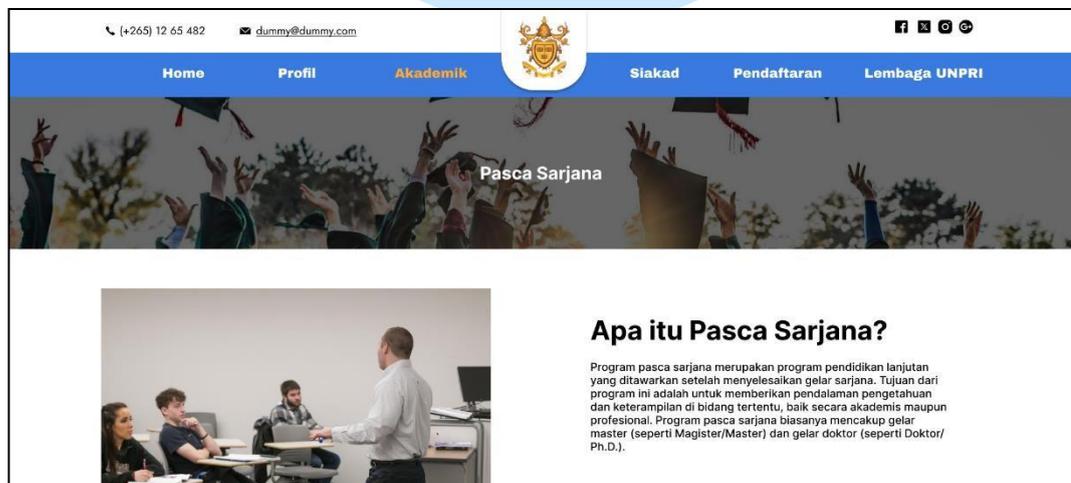
politik adalah cabang dari ilmu sosial yang khusus mempelajari sistem politik, proses politik, kebijakan publik, dan interaksi kekuasaan di dalam masyarakat.



Gambar 3.35 Page Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik



Gambar 3.36 Page Fakultas Sains dan Teknologi



Gambar 3.37 Page Pasca Sarjana

Seperti 4 gambar yang ada diatas ini, menunjukkan setiap halaman yang ada pada fakultas dan pasca sarjana tersebut dan isi dari setiap halaman tersebut memiliki tampilan yang sama dan hanya isinya saja yang berbeda-beda.



Gambar 3.38 Bahan Pembuatan Halaman Fakultas

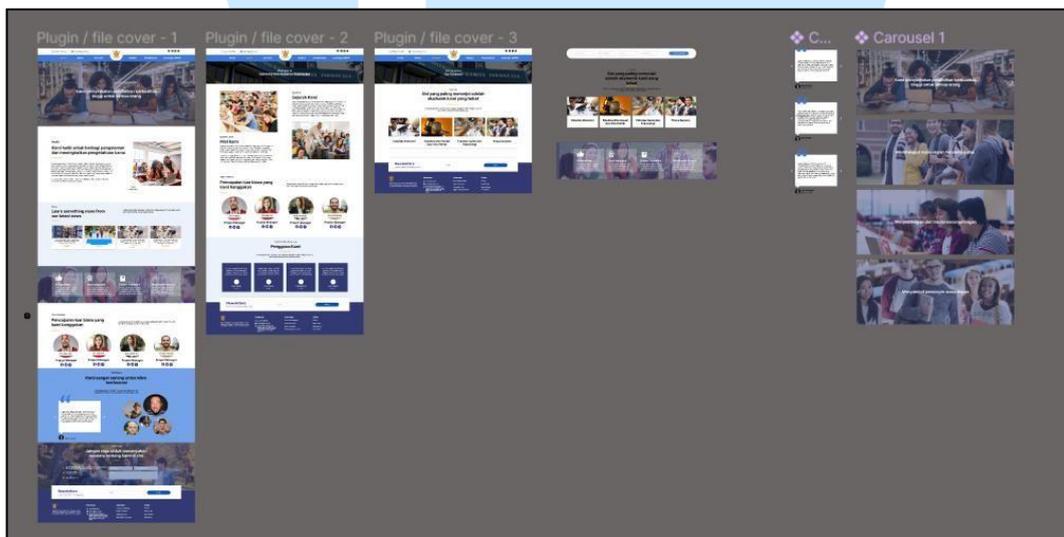
Seperti gambar di atas ini memperlihatkan bahan-bahan untuk pembuatan halaman fakultas di sebuah situs web universitas. Terdapat empat mockup atau tampilan contoh halaman yang akan dipublikasikan, masing-masing diberi label "Plugin / file cover - 4", "Plugin / file cover - 5", "Plugin / file cover - 6", dan "Plugin / file cover - 7". Setiap mockup ini menggambarkan bagaimana halaman fakultas akan diatur dan diisi dengan konten.

Setiap halaman memiliki tata letak yang serupa, terdiri dari beberapa bagian utama. Bagian atas halaman menampilkan nama fakultas dan sebuah gambar header yang relevan dengan bidang studi atau aktivitas di fakultas tersebut. Di bawah header, terdapat konten utama yang biasanya berisi artikel, berita, atau pengumuman penting terkait fakultas. Konten ini disajikan dalam format grid atau daftar dengan gambar pendukung, judul, dan deskripsi singkat untuk setiap item.

Lebih ke bawah, halaman tersebut menampilkan testimoni atau kutipan dari mahasiswa, alumni, atau staf fakultas. Bagian ini dirancang dengan latar belakang biru muda dan menampilkan foto profil orang yang memberikan testimoni, bersama dengan kutipan mereka yang dipasang dalam tanda kutip. Hal ini memberikan sentuhan personal dan menambah kepercayaan pengunjung terhadap fakultas.

Di bagian paling bawah dari setiap halaman, terdapat footer yang berisi informasi kontak universitas, tautan cepat ke halaman-halaman penting seperti sistem dukungan, pengajuan tiket bantuan, kebijakan pengembalian dana, dan informasi lisensi atau persetujuan. Tata letak ini dirancang agar konsisten di seluruh halaman fakultas, memberikan tampilan profesional dan mudah diakses oleh pengunjung.

Secara keseluruhan, gambar ini memberikan panduan visual yang jelas tentang bagaimana halaman-halaman fakultas akan diatur dan diisi dengan konten yang relevan, memastikan informasi disampaikan secara efektif dan estetis kepada pengunjung situs web universitas.



Gambar 3.39 Bahan Pembuatan Halaman Fakultas

Gambar yang ada di atas menunjukkan berbagai bahan untuk pembuatan halaman-halaman lain di situs web universitas, seperti halaman beranda (homepage), profil, dan komponen lain yang relevan. Setiap bagian gambar ini menggambarkan bagaimana elemen-elemen dari halaman-halaman tersebut akan diatur dan diisi dengan konten untuk publikasi di situs web.

agian pertama menunjukkan desain halaman yang kemungkinan besar merupakan bagian dari homepage atau halaman utama universitas. Desain ini

mencakup sebuah header dengan gambar besar dan nama universitas. Di bawahnya, terdapat beberapa bagian konten yang mencakup teks pengantar, gambar-gambar pendukung, dan tautan ke halaman-halaman penting lainnya. Di bagian bawah halaman ini juga terlihat testimoni dari mahasiswa atau alumni, serta footer yang berisi informasi kontak dan tautan cepat ke halaman-halaman penting.

Bagian kedua menampilkan layout halaman yang mirip, namun dengan penekanan pada konten berita dan pengumuman. Ada bagian khusus untuk artikel-artikel terbaru dan acara-acara penting yang diadakan oleh universitas. Setiap artikel disertai gambar pendukung, judul, dan ringkasan singkat. Di bagian bawah, masih ada testimoni dan footer yang konsisten dengan desain halaman lainnya.

Di sebelah kanan, terdapat beberapa komponen tambahan yang mungkin digunakan untuk elemen-elemen interaktif di halaman web, seperti carousel gambar yang menampilkan kegiatan atau acara di universitas. Carousel ini memungkinkan pengguna untuk melihat berbagai gambar dengan deskripsi singkat yang disajikan secara bergulir.

Komponen carousel ini menunjukkan bagaimana gambar-gambar kegiatan atau acara universitas akan ditampilkan dalam format slideshow. Setiap slide menampilkan gambar besar dengan teks deskripsi, memberikan gambaran visual yang menarik tentang kehidupan kampus dan kegiatan akademik.

Desain footer dan header yang konsisten juga ditampilkan, menunjukkan informasi kontak, tautan cepat, dan branding universitas yang seragam di setiap halaman.

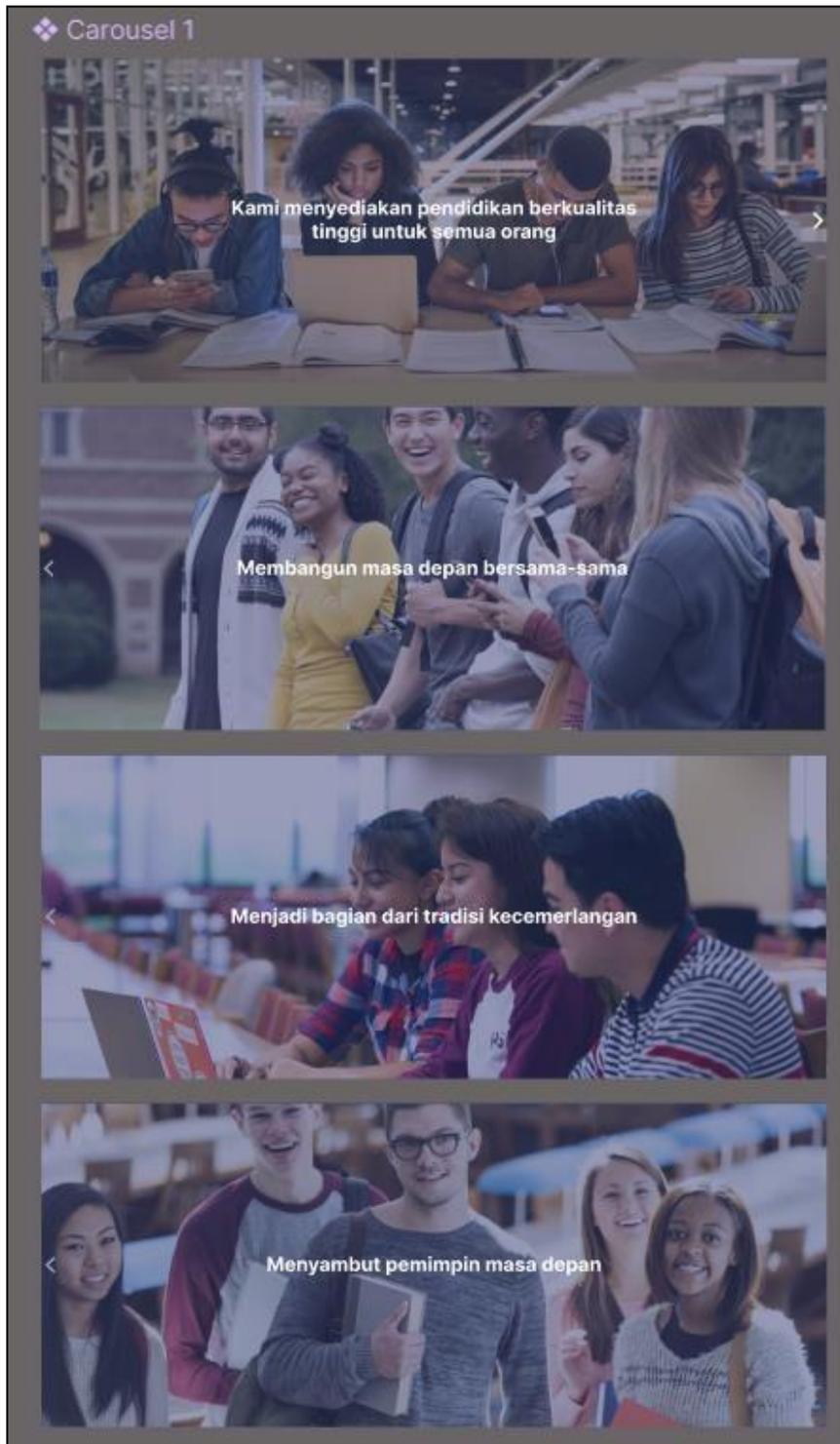
Secara keseluruhan, gambar ini memberikan panduan visual yang komprehensif tentang bagaimana berbagai halaman di situs web universitas akan diatur dan disajikan. Desain ini memastikan bahwa informasi disampaikan secara jelas dan konsisten, dengan estetika yang profesional dan mudah diakses oleh pengguna.



Gambar 3.40 Bahan Pembuatan Halaman Fakultas

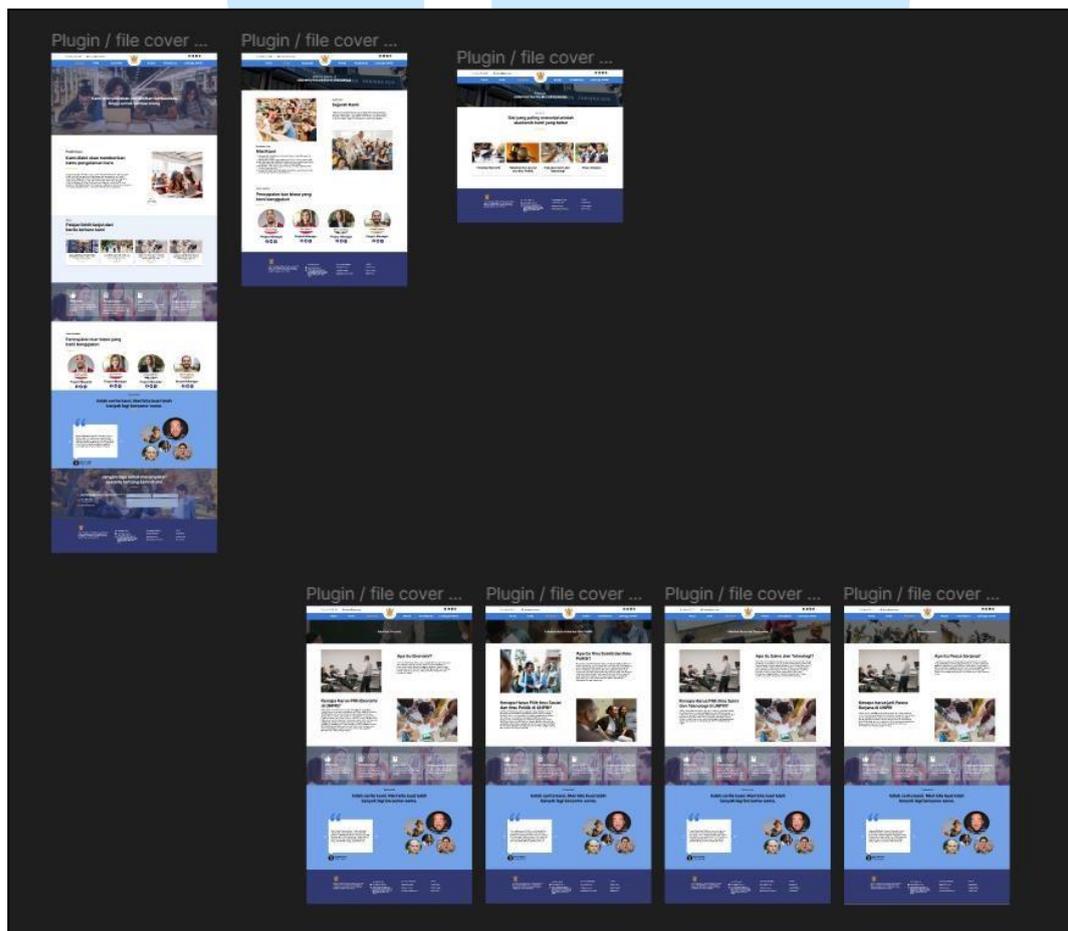
Gambar yang ada diatas ini, menunjukan komponen-koponen yang digunakan untuk halaman. Setiap testimoni ditampilkan dalam kotak dengan kutipan besar di awal paragraf, memberikan kesan penting pada kata-kata yang diutarakan oleh masing-masing individu. Nama dan jabatan setiap individu ditampilkan di bawah foto mereka, memberikan identitas yang jelas dan personalisasi pada setiap testimoni. Navigasi panah di samping setiap kotak testimoni menunjukkan bahwa ada kemungkinan lebih banyak testimoni atau informasi yang dapat diakses dengan mengklik atau menggeser ke kiri atau kanan.





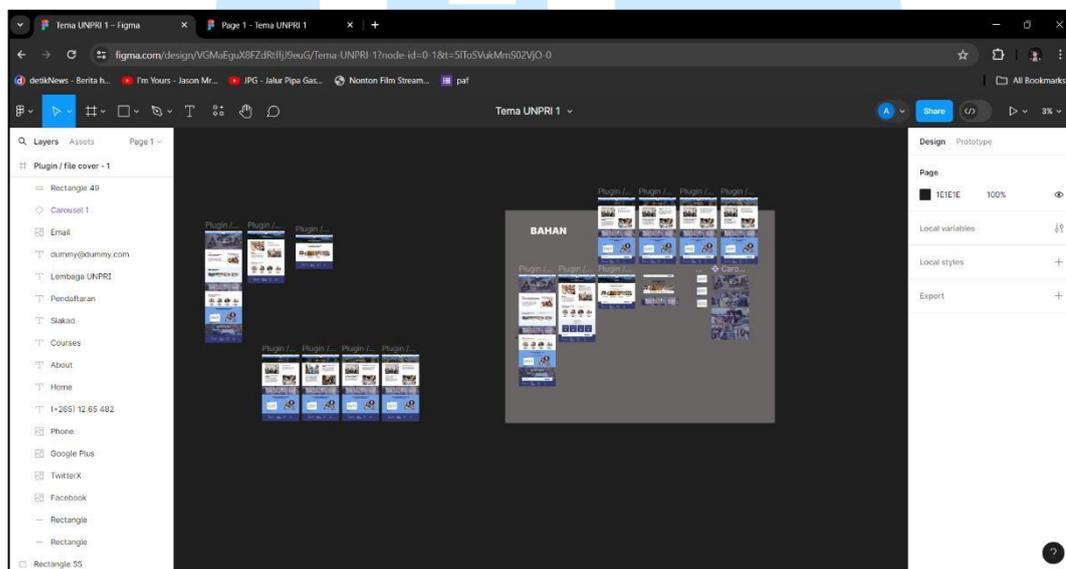
Gambar 3.41 Bahan *Carousel*

Seperti gambar yang ada di atas ini, adalah bahan-bahan *carousel* yang dimana terdapat beberapa *wallpaper* yang akan dipilih untuk menjadi gambar resmi di website tersebut, dan wallpaper yang terpilih dapat dilihat pada gambar sebelum-sebelumnya. Setiap gambar dalam carousel ini dipilih untuk mewakili nilai-nilai inti dari institusi pendidikan dan memberikan gambaran yang kuat dan inspiratif tentang kehidupan akademis dan komunitas di institusi tersebut. Gambar-gambar ini akan bergantian ditampilkan di halaman utama website, menarik perhatian pengunjung dan menyampaikan pesan-pesan penting mengenai komitmen dan visi institusi dalam bidang pendidikan.



Gambar 3.42 Bahan *Page* Yang Terpilih

Seperti gambar yang ada diatas ini, adalah halaman-halaman yang telah digunakan dalam melakukan presentasi demo website yang dimana terdapat beberapa page yang digunakan secara resmi sesuai dengan gambar-gambar yang sudah jadi pada halaman-halaman sebelumnya. Secara keseluruhan, setiap halaman dirancang dengan tata letak yang bersih dan profesional, menggunakan gambar berkualitas tinggi, teks yang jelas, dan navigasi yang mudah. Presentasi demo ini menunjukkan bagaimana website universitas tersebut akan tampil secara keseluruhan, memberikan pengalaman pengguna yang informatif dan menyenangkan.



Gambar 3.43 Keseluruhan Bahan Page

Seperti gambar yang ada diatas ini, adalah seluruh bahan (termasuk uji coba) dari UI/UX yang dikerjakan dimana adanya bahan uji coba atau prototipe memiliki peran penting dalam proses pengembangan UI/UX karena memungkinkan desainer dan pengembang untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan interaksi pengguna sebelum implementasi penuh.

Kelebihan utama dari penggunaan bahan uji coba adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah usability lebih awal, yang dapat menghemat waktu dan biaya dalam jangka panjang. Dengan bahan uji coba, tim

dapat melakukan pengujian pengguna, mendapatkan umpan balik langsung, dan membuat iterasi cepat pada desain berdasarkan masukan tersebut. Selain itu, prototipe memungkinkan visualisasi yang lebih konkret dari ide-ide desain, membantu mengkomunikasikan konsep kepada para pemangku kepentingan dan memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang arah pengembangan produk. Hal ini meningkatkan kolaborasi dan memastikan bahwa produk akhir lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

3.4 Kendala yang Ditemukan

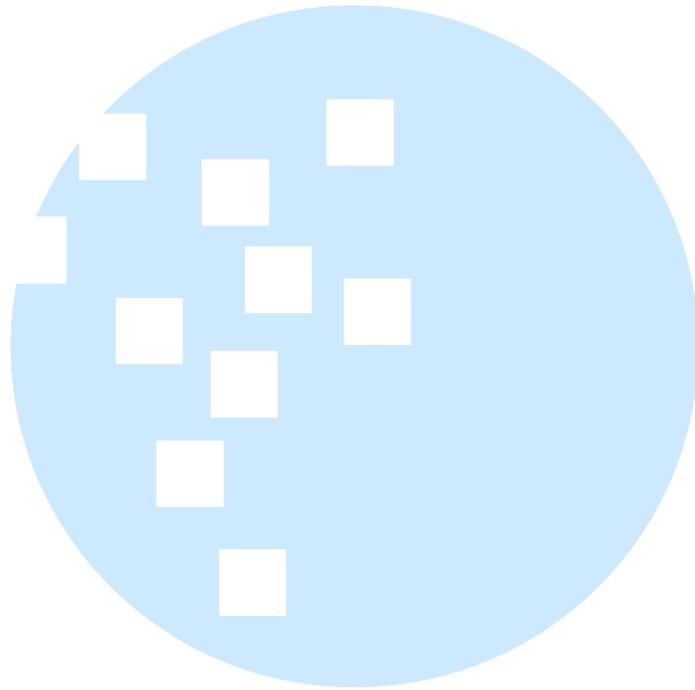
Pada proses kerja magang yang dilakukan sebagai Internship Data Analyst, adanya beberapa kendala yang dialami. Yang pertama, kompleksitas data dari client seringkali membutuhkan waktu ekstra untuk membersihkan dan juga mempersiapkannya sebelum analisis dapat dilakukan. Yang kedua, kesulitan dalam memahami flow business yang diberikan oleh Business Analyst, terutama jika instruksi kurang jelas atau kurang detail.

Yang ketiga, pengembangan program machine learning biasanya mengalami hambatan teknis, seperti pemilihan algoritma yang tepat dan tuning parameter model. Kemudian yang terakhir, tantangan dalam memastikan prediksi yang dihasilkan program akurat dan dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan oleh client. Koordinasi yang efektif dengan tim sangat diperlukan untuk mengatasi kendala ini.

3.5 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Selama magang sebagai Internship Data Analyst, Terdapat beberapa solusi yang dapat dilakukan dalam halnya mengatasi kendala yang dialami. Untuk mengatasi kompleksitas data, digunakan alat dan juga teknik data preprocessing yang efektif, serta diterapkan standar kualitas data yang ketat. Untuk memahami flow business, dilakukan pertemuan rutin dengan Business Analyst guna mendapatkan instruksi yang lebih jelas dan juga detail. Dalam pengembangan program machine learning, saya bekerja sama dengan mentor atau senior developer untuk memilih algoritma yang tepat dan melakukan tuning parameter model secara optimal. Terakhir, untuk

memastikan prediksi akurat, diterapkan validasi silang dan juga pengujian ekstensif, serta dilakukan penyempurnaan model berdasarkan umpan balik dari client.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA