



ANALISIS SENTIMEN PENGELOLA DESA WISATA TERHADAP KEBIJAKAN PARIWISATA HALAL DI KABUPATEN BANDUNG

MENGGUNAKAN *LARGE LANGUAGE MODELS GEMINI*

Rahadian Muhammad Sutandar - 10070320117

Dosen Pembimbing

Ir. Lely Syiddatul Akliyah, S.T., M.Si.

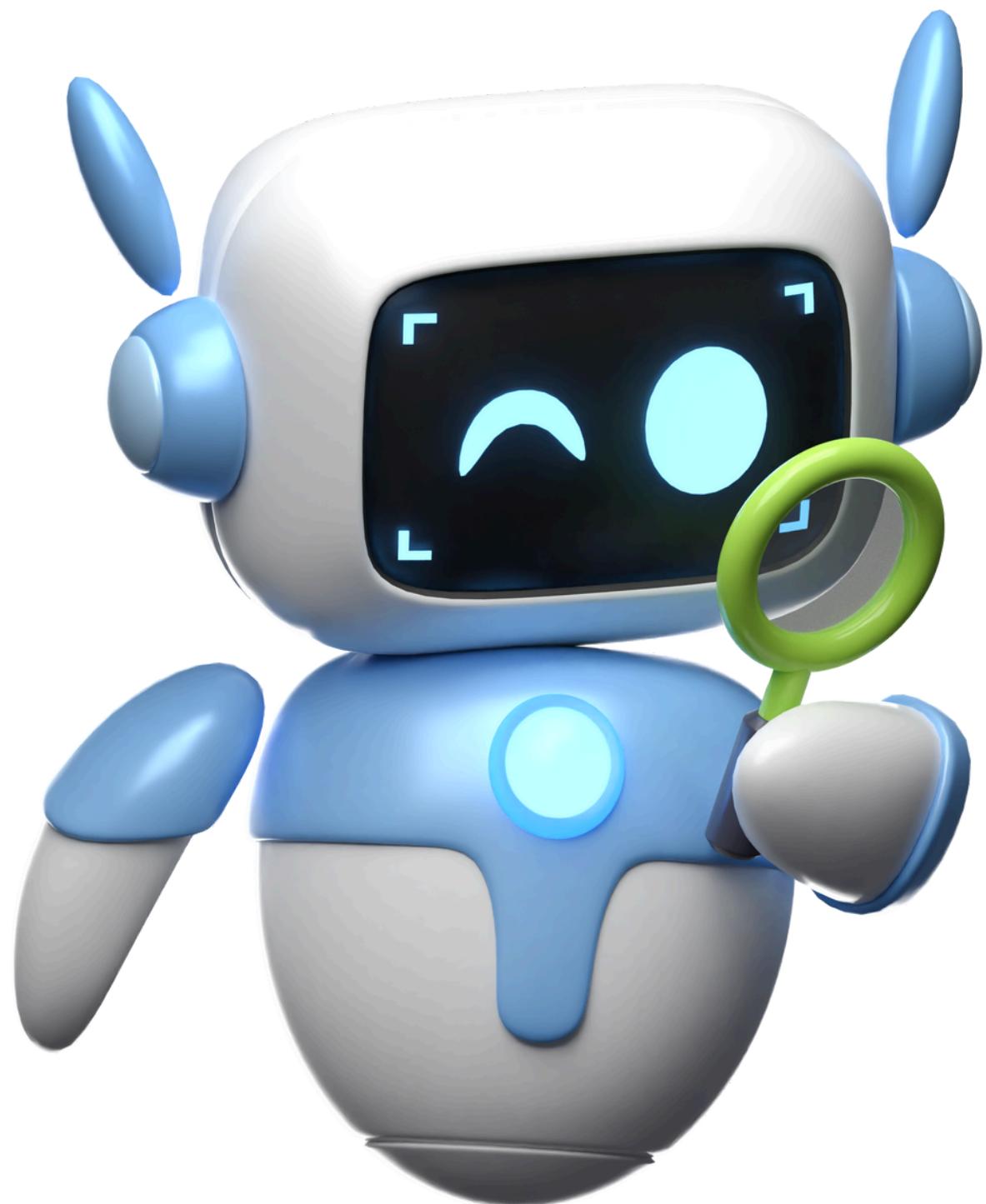
Dosen Penguji 1

Tarlani, S.T., M.T.

Dosen Penguji 2

Dr. Rahma Dewi, S.T., M.I.L.

POKOK BAHASAN



- 01 PENDAHULUAN**
- 02 METODOLOGI**
- 03 TINJAUAN
PUSTAKA**
- 04 ANALISIS DAN
PEMBAHASAN**
- 05 KARAKTERISTIK
OBJEK PENELITIAN**
- 06 KESIMPULAN &
REKOMENDASI**

PENDAHULUAN

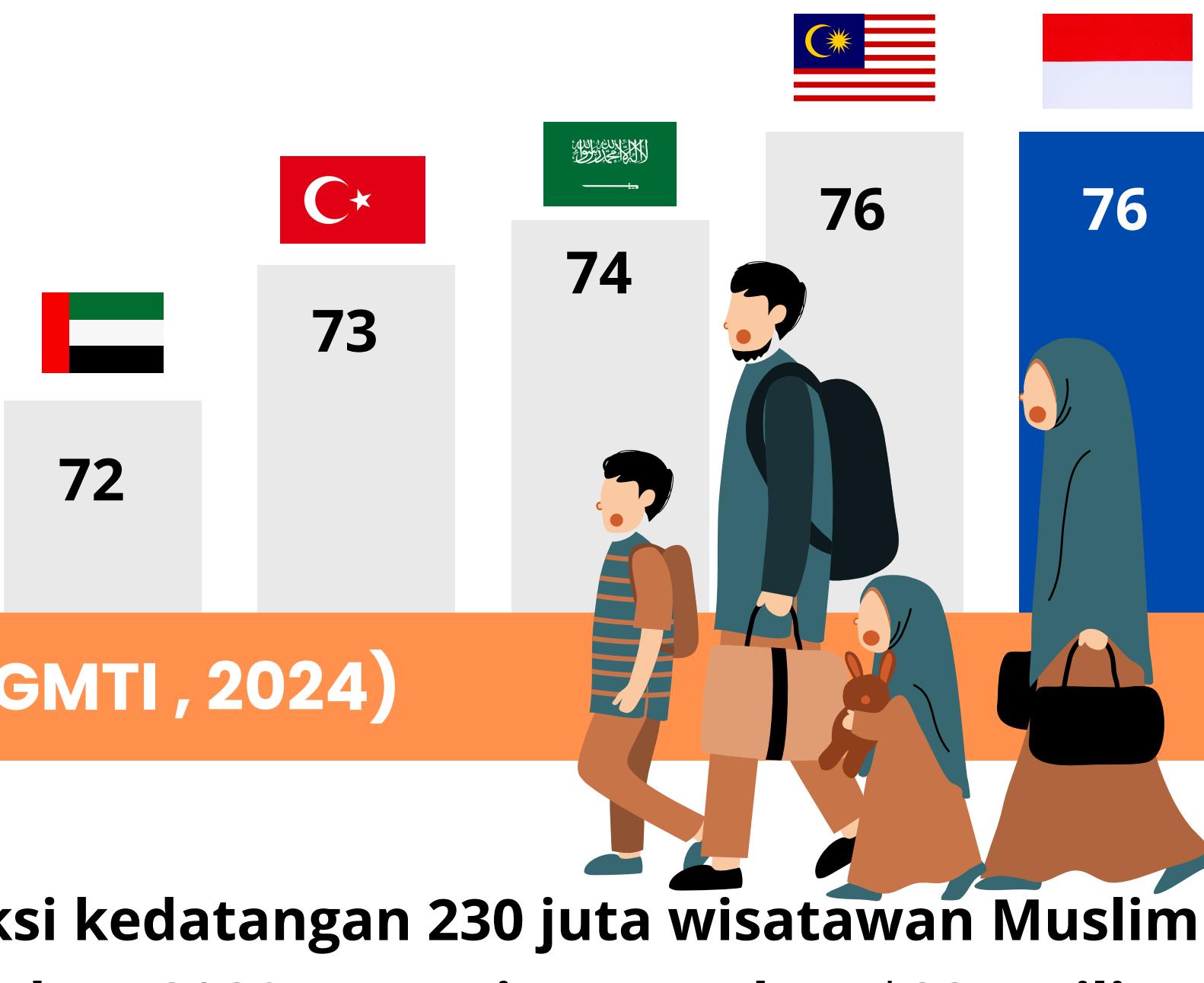
Latar Belakang

١٥ هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلِيلًا فَامْشُوا فِي مَا نَرَكْنَا لَكُمَا مِنْ رِزْقٍ وَإِلَيْهِ أَنْتُمْ تُرْسُو

Dialah yang menjadikan bumi untuk kamu dalam keadaan mudah dimanfaatkan. Maka, jelajahilah segala penjurunya dan makanlah sebagian dari rezeki-Nya. Hanya kepada-Nya kamu (kembali setelah) dibangkitkan. (Qs: Al-Mulk Ayat 15)



Top Muslim Friendly Destination of The Year 2024



PENDAHULUAN

Latar Belakang



**Wajib Halal
Oktober 2024**

Kemenparekraf dengan mendorong percepatan sertifikasi halal pada produk dan layanan usaha wisata khususnya pada desa wisata yang tergabung dalam Jejaring Desa Wisata (Uno, S. S, 2024).



**Kabupaten
Bandung**



100 Desa Wisata



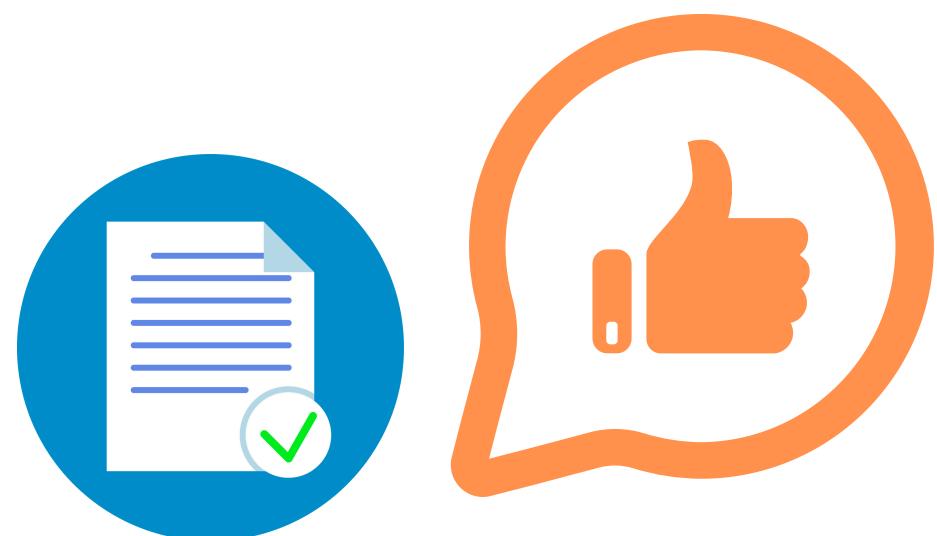
**Perda No 6 Thn 2020
tentang Pariwisata
Halal**

PENDAHULUAN

Latar Belakang



Masyarakat Indonesia pada umumnya menunjukkan sentimen positif dan kepercayaan terhadap penerapan pariwisata halal di Indonesia (Sofi dkk., 2023).



Pariwisata Halal

Desa Wisata Alamendah
Antusias Tinggi



Desa Wisata Ciburial
Partisipasi masih kurang

Hambatan dalam Implementasi pengembangan pariwisata halal (Wulandari et al., 2021)



Aspek Kelembagaan

kekurangan sumber daya manusia yang kompeten dan memahami konsep pariwisata halal secara komprehensif.



Partisipasi Masyarakat

kurangnya partisipasi masyarakat dalam pengembangan pariwisata halal.



Inovasi & Promosi

Inovasi dan Promosi masih terbatas



Fasilitas Pendukung

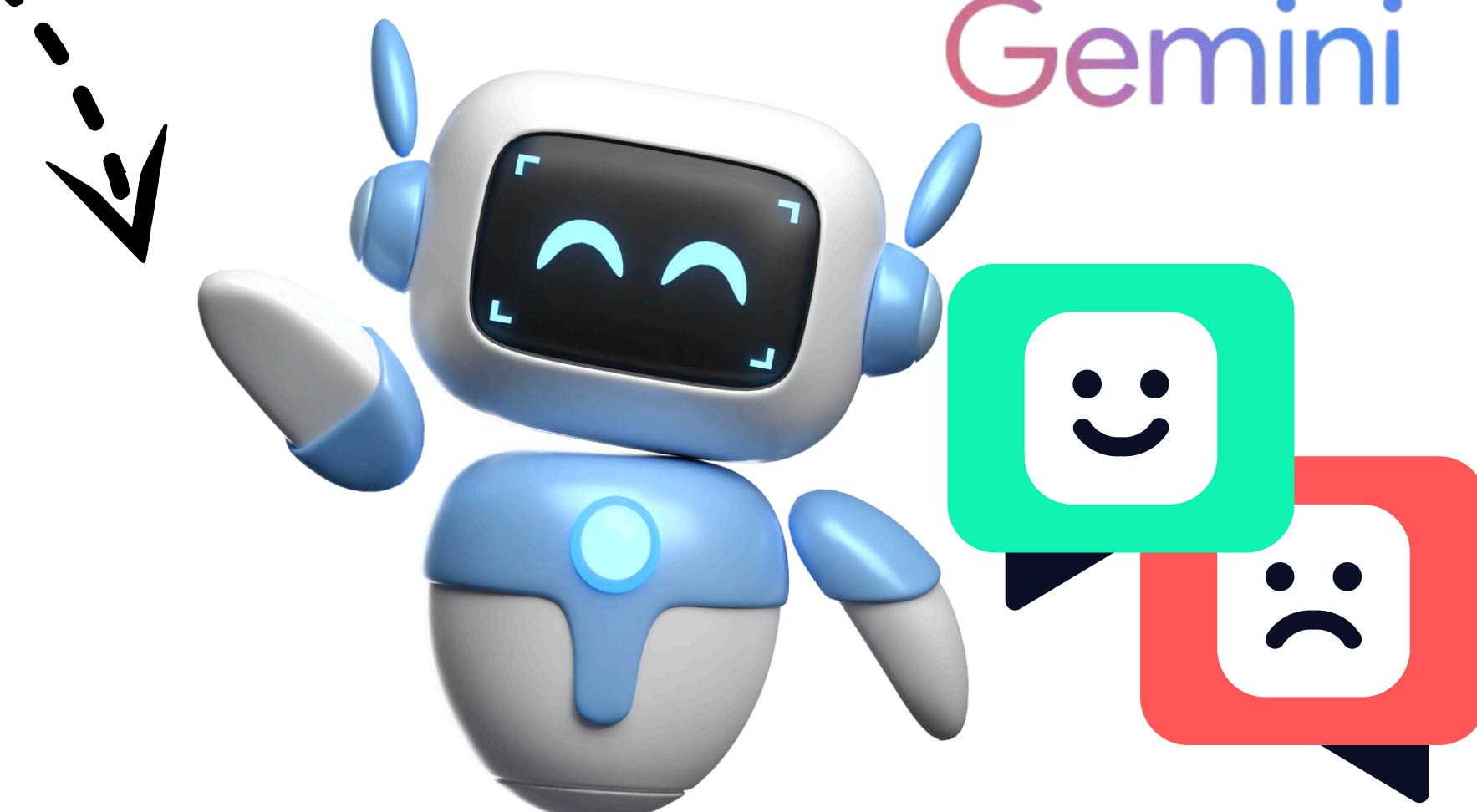
penyediaan fasilitas yang memadai untuk mendukung pariwisata halal masih belum optimal

Latar Belakang

PENDAHULUAN

Analisis Sentimen Large Language Models

Gemini

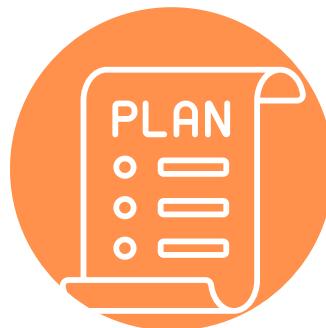




Mengetahui akurasi large language models versi model gemini-1.0-pro dalam menganalisis sentimen masyarakat terhadap kebijakan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung.



Menganalisis sentimen masyarakat Kabupaten Bandung mengenai kebijakan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung.



Menyusun rekomendasi pengembangan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung berdasarkan hasil analisis sentimen masyarakat terhadap kebijakan pariwisata halal.

PENDAHULUAN

Manfaat



Bagi Peneliti

Membuka peluang penelitian lanjutan terkait analisis sentimen dan LLM



Bagi Prodi PWK UNISBA

Penerapan Analisis sentimen menggunakan LLM dalam bidang PWK



Bagi Pemerintah Daerah

Informasi Terkait sentimen masyarakat di Kab. Bandung terhadap kebijakan pariwisata halal



Bagi Masyarakat

Potensi penggunaan LLM dalam kehidupan sehari-hari

PENDAHULUAN

Ruang Lingkup

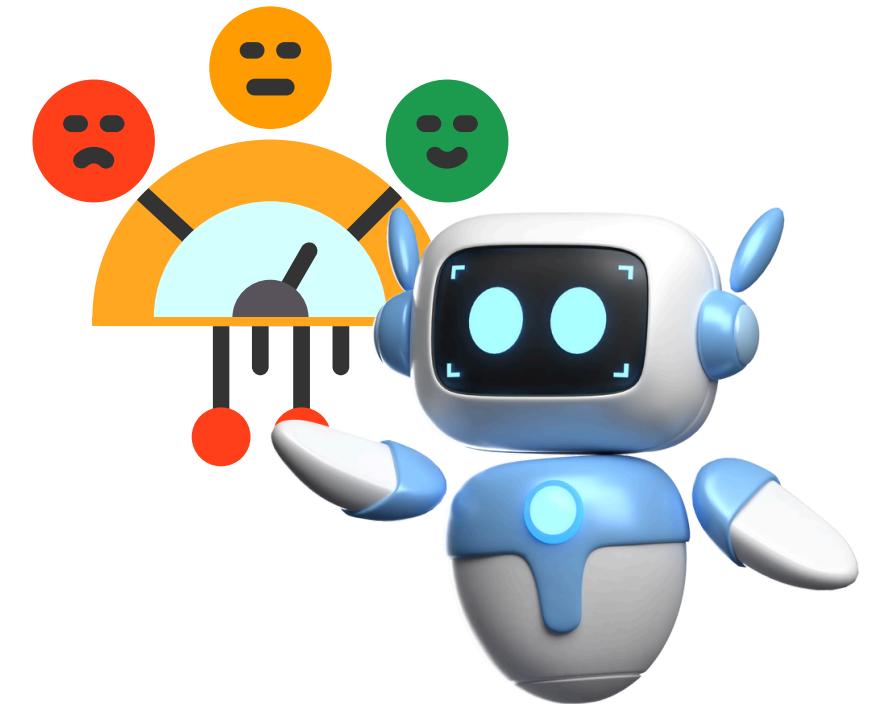


Kabupaten
Bandung

- Sebelah Utara : Kabupaten Subang
- Sebelah Timur : Kabupaten Sumedang
- Sebelah Selatan : Kabupaten Garut
- Sebelah Barat : Kabupaten Bandung Barat



Masyarakat
Kabupaten Bandung
(17-64 Tahun)



Analisis Sentimen
Large Language Models
(model gemini-1.0-pro)

TINJAUAN PUSTAKA

Pariwisata Halal

Menurut Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Bandung Nomor 6 Tahun 2020, Pariwisata Halal adalah tata kelola seperangkat kegiatan layanan tambahan parawisata yang mencakup amenitas, atraksi, dan aksesibilitas yang diberikan oleh destinasi, industri,pemasaran dan kelembagaan pariwisata yang menyiapkan fasilitas produk, pelayanan, dan pengelolaan pariwisata yang sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh DSN-MUI.

- Rencana Strategis Pengembangan Pariwisata Halal 2019-2024
- Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 6 Tahun 2020

Prinsip Pariwisata Halal

1. Mengatur yang diperlukan,
2. Memudahkan,
3. Sesuai dengan kemampuan,
4. Bertahap,
5. Skala prioritas,
6. Inklusif,

Desa Wisata

Menurut Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Bandung Nomor 7 Tahun 2020 Desa Wisata merujuk pada konsep pariwisata berbasis masyarakat yang menyatukan atraksi, akomodasi, dan fasilitas pendukung, namun tetap menjaga keberlanjutan tradisi dan adat istiadat setempat.

- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 2 Tahun 2022
- Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 7 Tahun 2020

Klasifikasi Desa Wisata

MANDIRI

MAJU

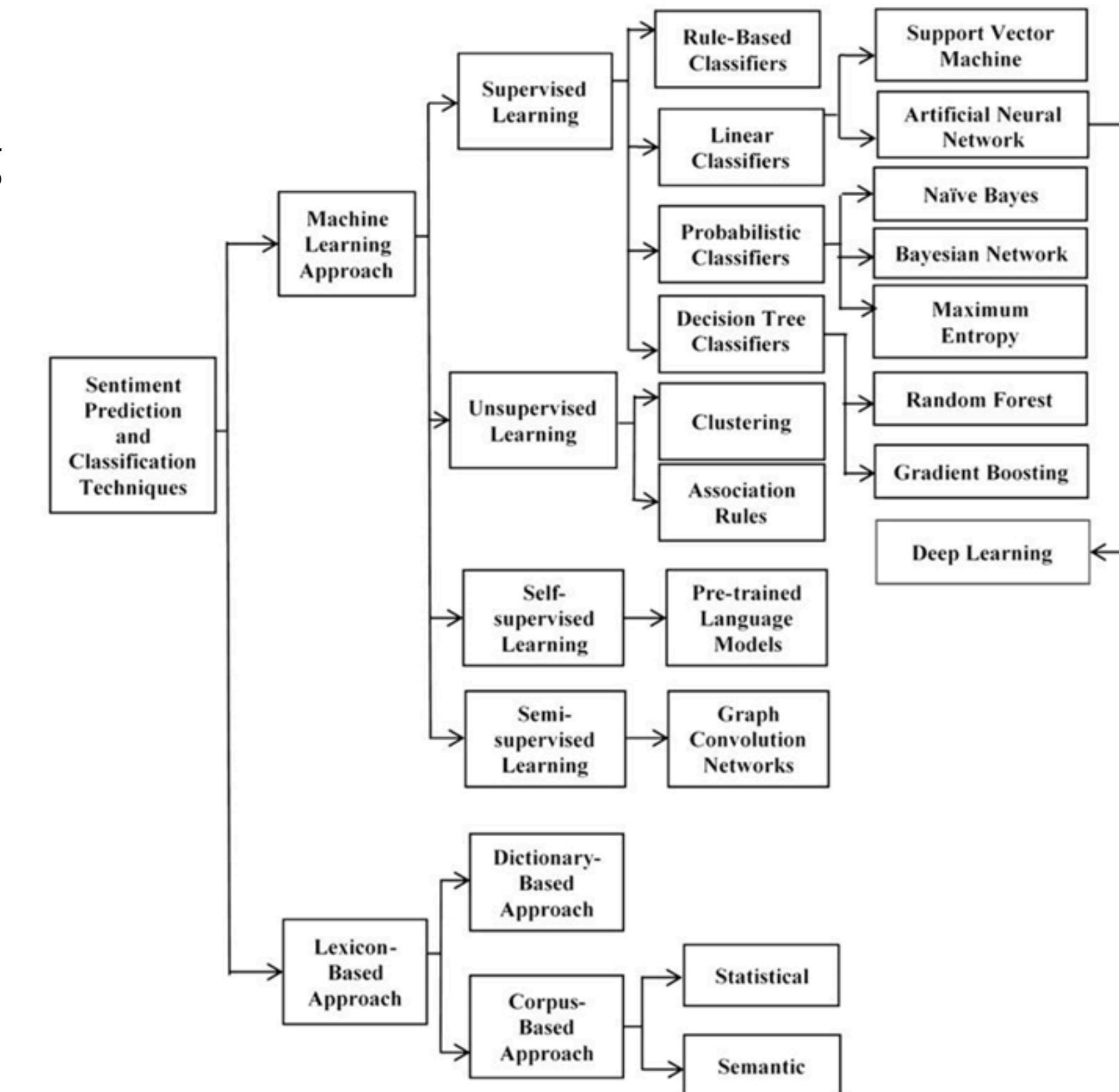
BERKEMBANG

RINTISAN

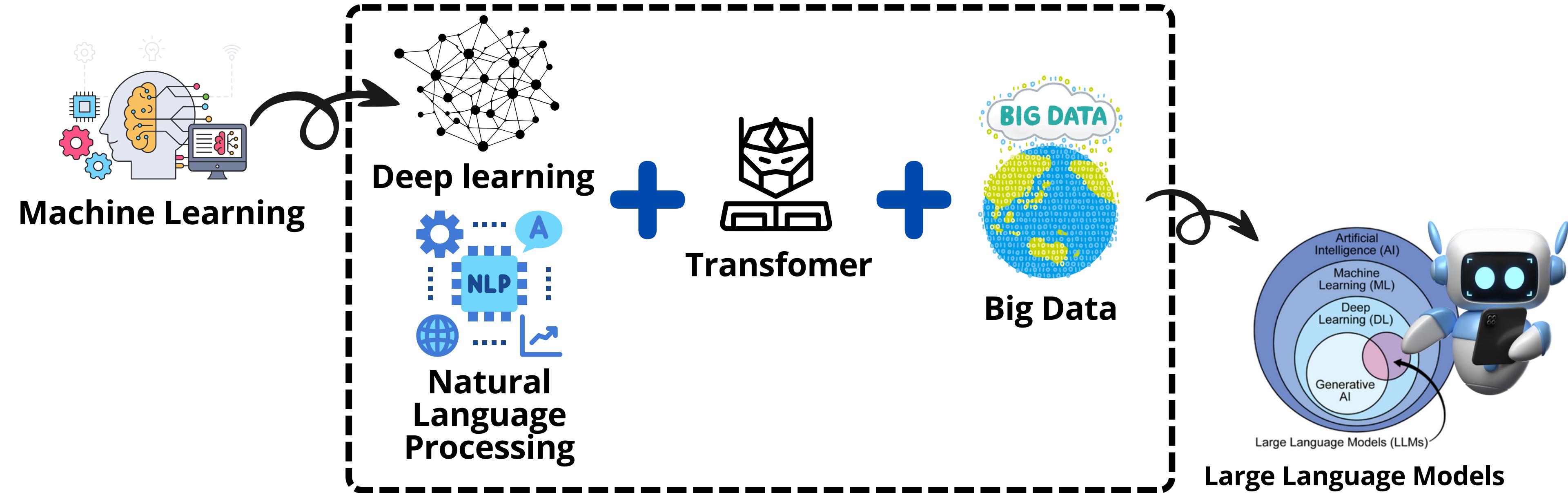
TINJAUAN PUSTAKA

Analisis Sentimen

Analisis sentimen, yang umumnya dikenal sebagai penambangan opini, merupakan bidang studi yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami tanggapan emosional individu terhadap subjek tertentu. (Siswanto et al., 2022)

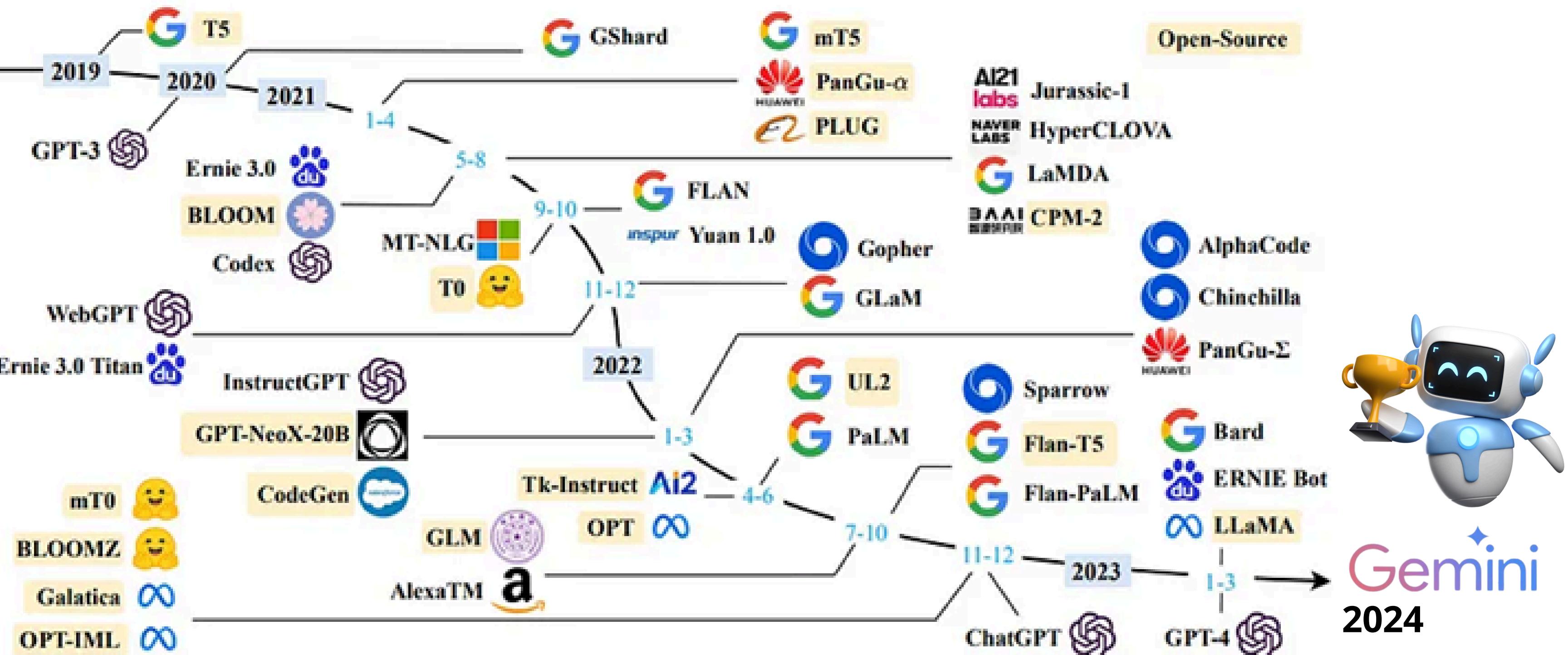


TINJAUAN PUSTAKA



Model **Deep Learning** dengan arsitektur **Transformer** yang memiliki kemampuan memahami & Memproses bahasa manusia (**NLP**) dan dilatih dengan **Big Data**

Perkembangan LLM



METODE PENDEKATAN

Penelitian ini mengadopsi **pendekatan kuantitatif** sebagai landasan utama dalam menggali dan menganalisis sentimen masyarakat di Kabupaten Bandung terhadap kebijakan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung.

Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengukuran yang objektif terhadap akurasi dan kinerja large language models Gemini AI, khususnya **model gemini-1.0-pro**, dalam menganalisis sentimen. Akurasi dan kinerja akan diukur dengan menggunakan **confusion matrix** untuk mengukur akurasi.

METODOLOGI

Metode Sampling (simple random sampling)

Pilot Study



100%

Masyarakat di Kabupaten Bandung
pada rentang usia 17-64 tahun



2.760.824 Jiwa

Tingkat Kepercayaan



90%

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$
$$n = \frac{2.760.824}{1 + 27.608,24}$$
$$n = 100 \pm$$

100 Responden

METODE PENGUMPULAN DATA



Studi Literatur

Mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terkait analisis sentimen menggunakan LLM



Observasi

Melihat kondisi eksisting desa wisata di Kabupaten Bandung



Wawancara

Mendapatkan informasi yang lebih mendalam terkait kebijakan pariwisata halal menurut pengelola desa wisata & Masyarakat



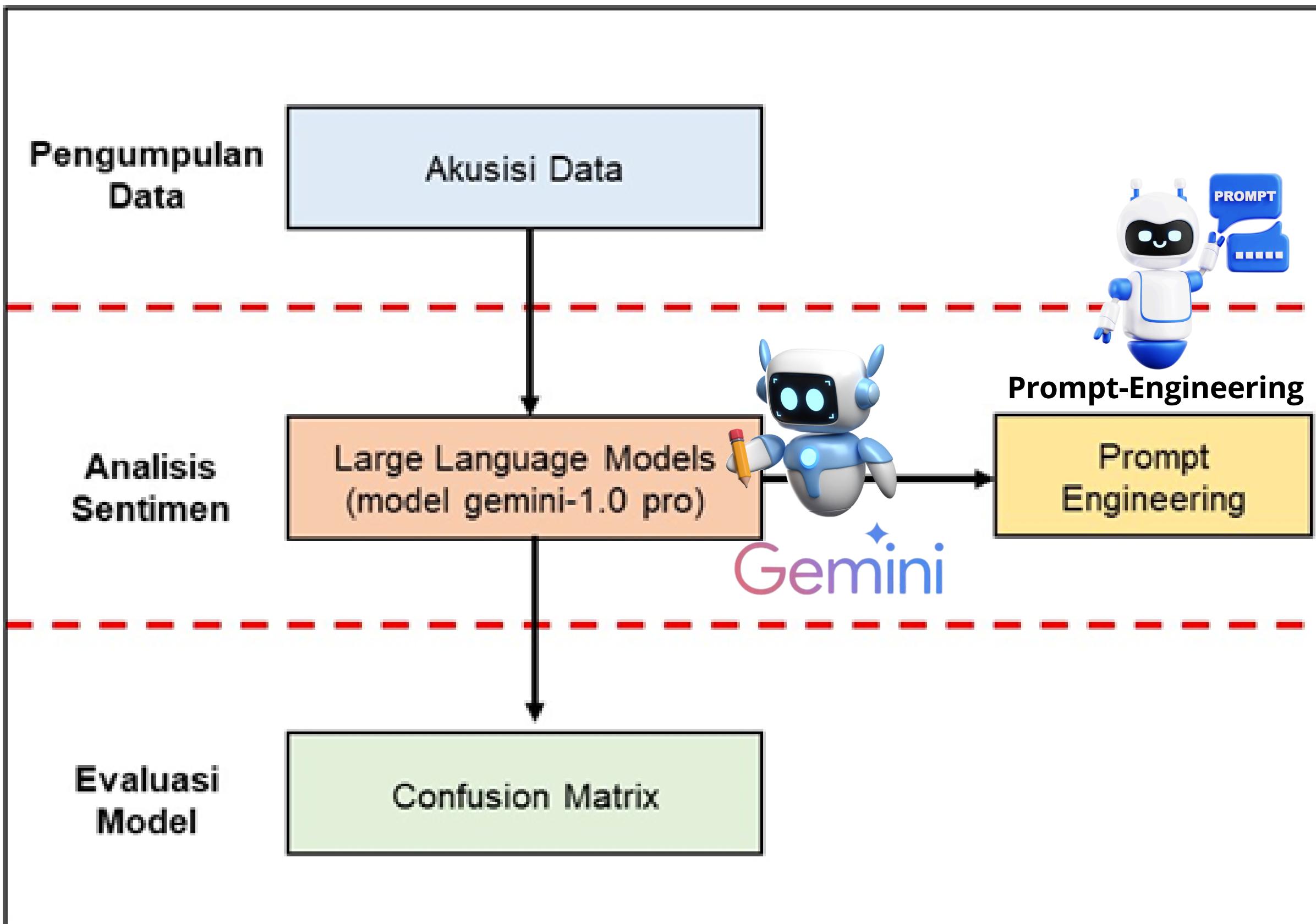
Kuisoner

Mendapatkan dataset sentimen masyarakat Kabupaten Bandung terhadap kebijakan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung

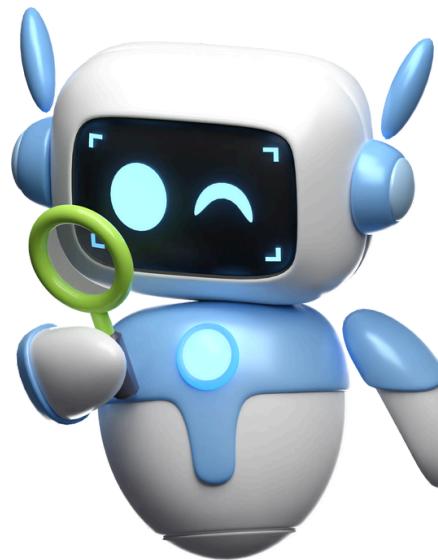


1. Alamendah
2. Jelekong
3. Lamajang

METODE ANALISIS



Evaluasi Model



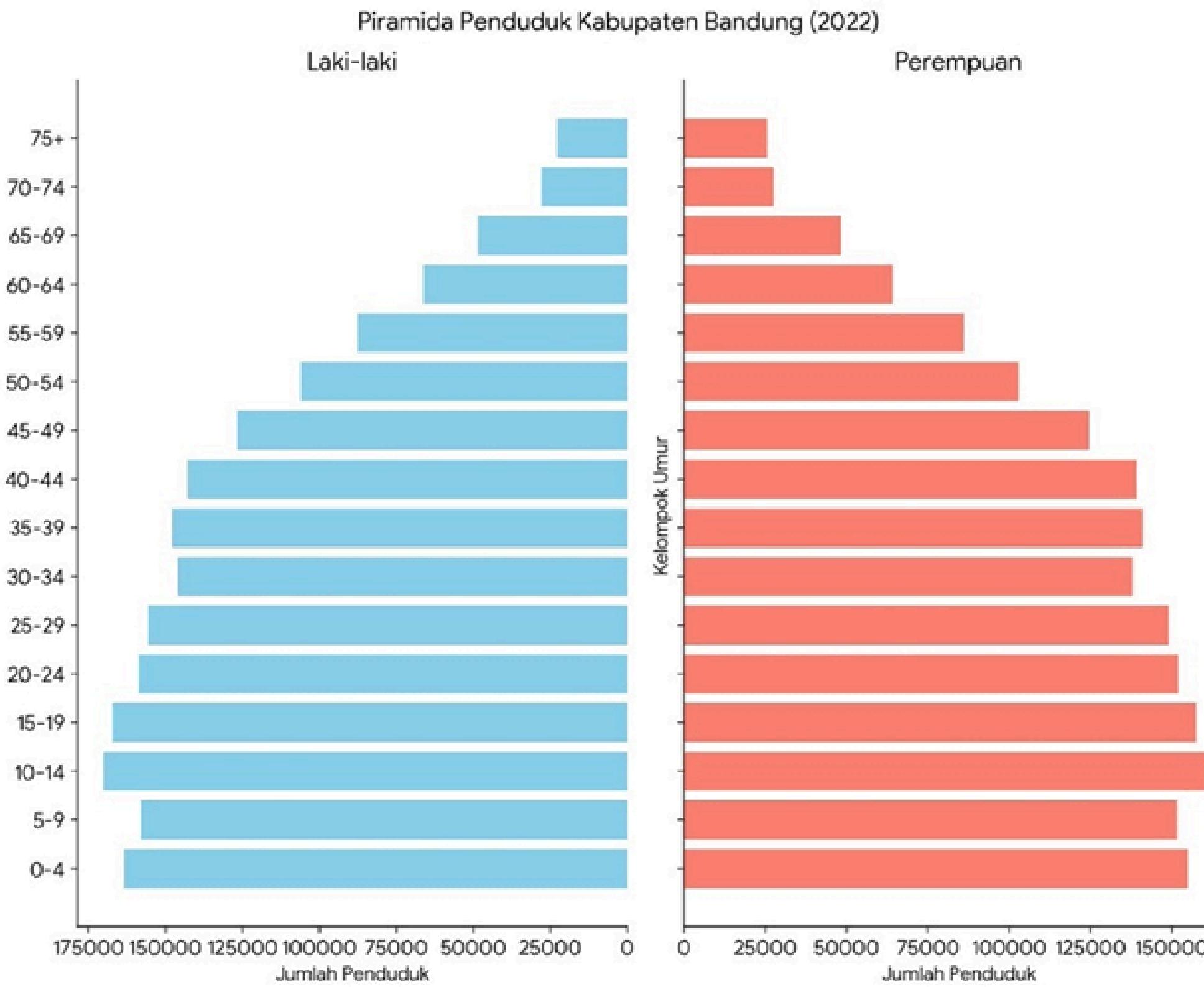
Melakukan evaluasi kinerja model dengan menggunakan matrik confusion untuk mengukur kinerja & akurasi model

		True Class	
		Positive	Negative
Predicted Class	Positive	TP	FP
	Negative	FN	TN

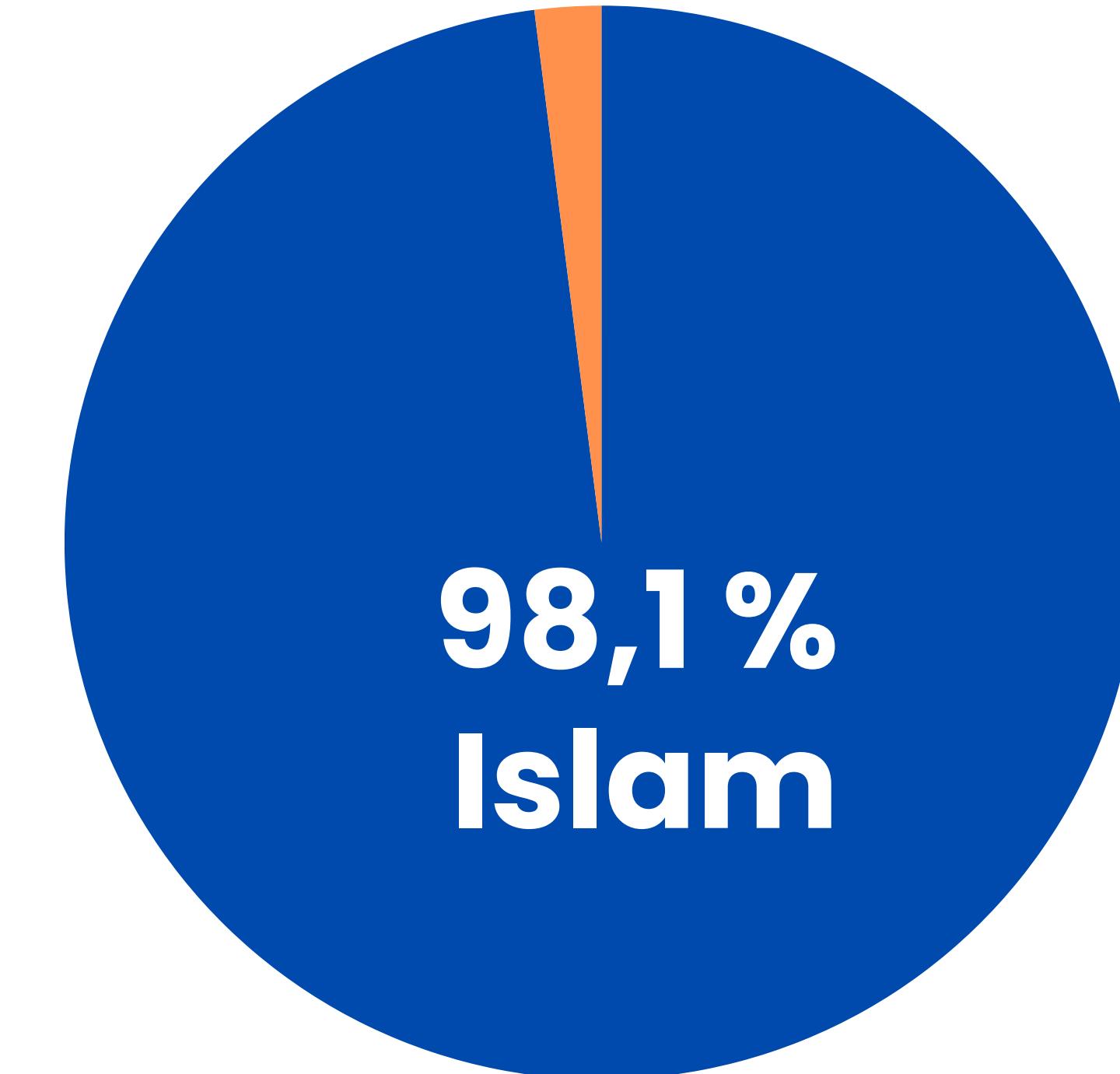
$$\text{precision} = \frac{TP}{TP + FP}$$
$$\text{recall} = \frac{TP}{TP + FN}$$
$$F1 = \frac{2 \times \text{precision} \times \text{recall}}{\text{precision} + \text{recall}}$$
$$\text{accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + FN + TN + FP}$$
$$\text{specificity} = \frac{TN}{TN + FP}$$

- **Accuracy (Akurasi):** Mengukur seberapa sering model benar dalam memprediksi sentimen secara keseluruhan.
- **Precision (Presisi):** Mengukur seberapa akurat model ketika memprediksi sentimen positif.
- **Recall (Sensitivitas):** Mengukur kemampuan model untuk menemukan semua ulasan positif yang ada.
- **F1-Score:** Menggabungkan precision dan recall menjadi satu metrik. F1-score adalah rata-rata harmonik dari precision dan recall, memberikan keseimbangan antara keduanya.

KARAKTERISTIK OBJEK PENELITIAN



Persentase Berdasarkan Agama



KARAKTERISTIK OBJEK PENELITIAN



Desa Alamendah



Desa Lamajang



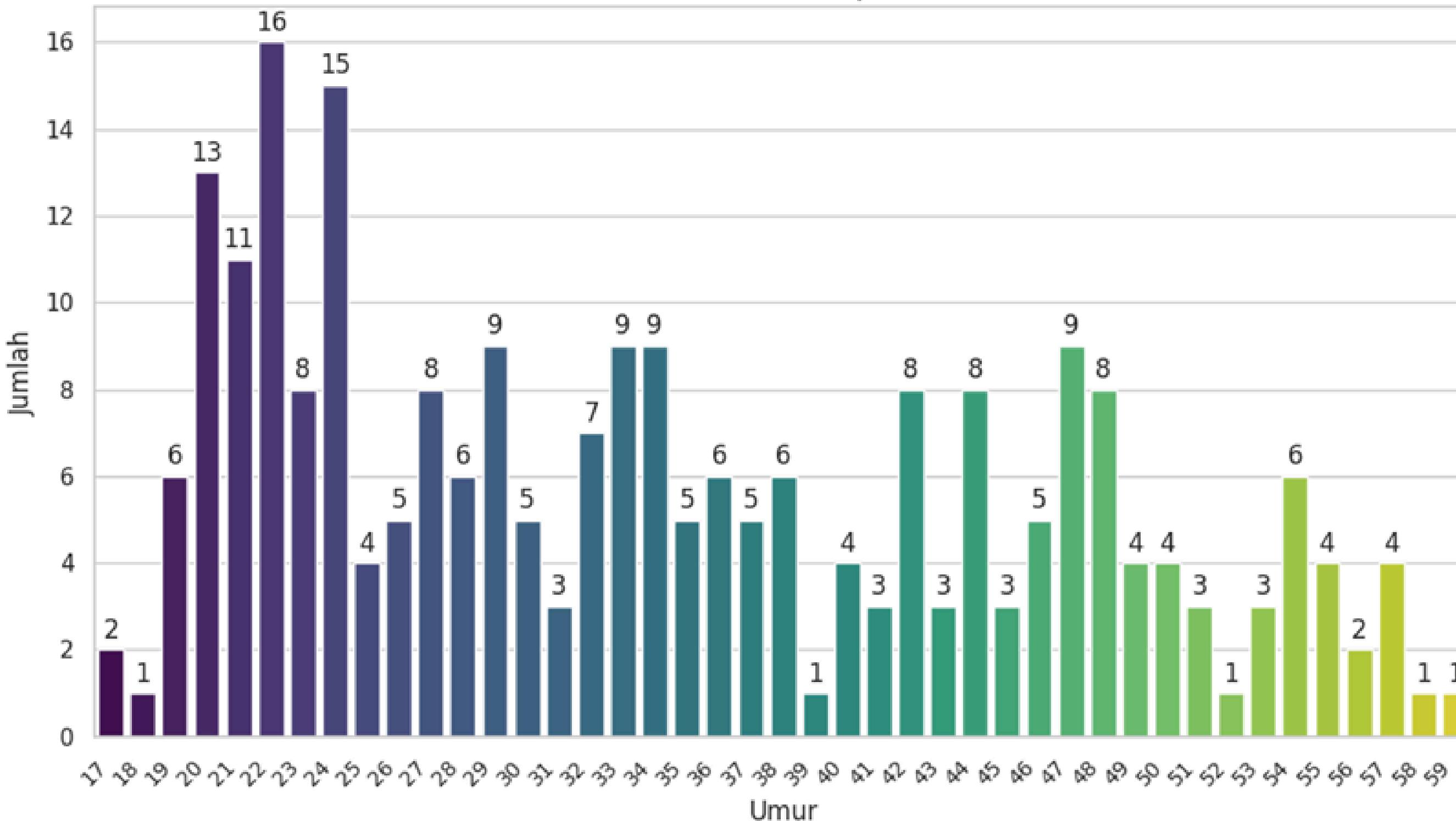
Desa Jelekong

Desa-desa wisata di Kabupaten Bandung memiliki potensi wisata yang beragam, mulai dari keindahan alam pegunungan, air terjun, hutan, hingga situs budaya dan sejarah. Beberapa desa bahkan menawarkan wisata olahraga seperti paralayang dan trekking. Selain itu, terdapat pula desa-desa yang fokus pada agrowisata, menawarkan pengalaman belajar dan menikmati hasil pertanian lokal.

KARAKTERISTIK OBJEK PENELITIAN

Sebaran Usia Responden

Sebaran Usia Responden

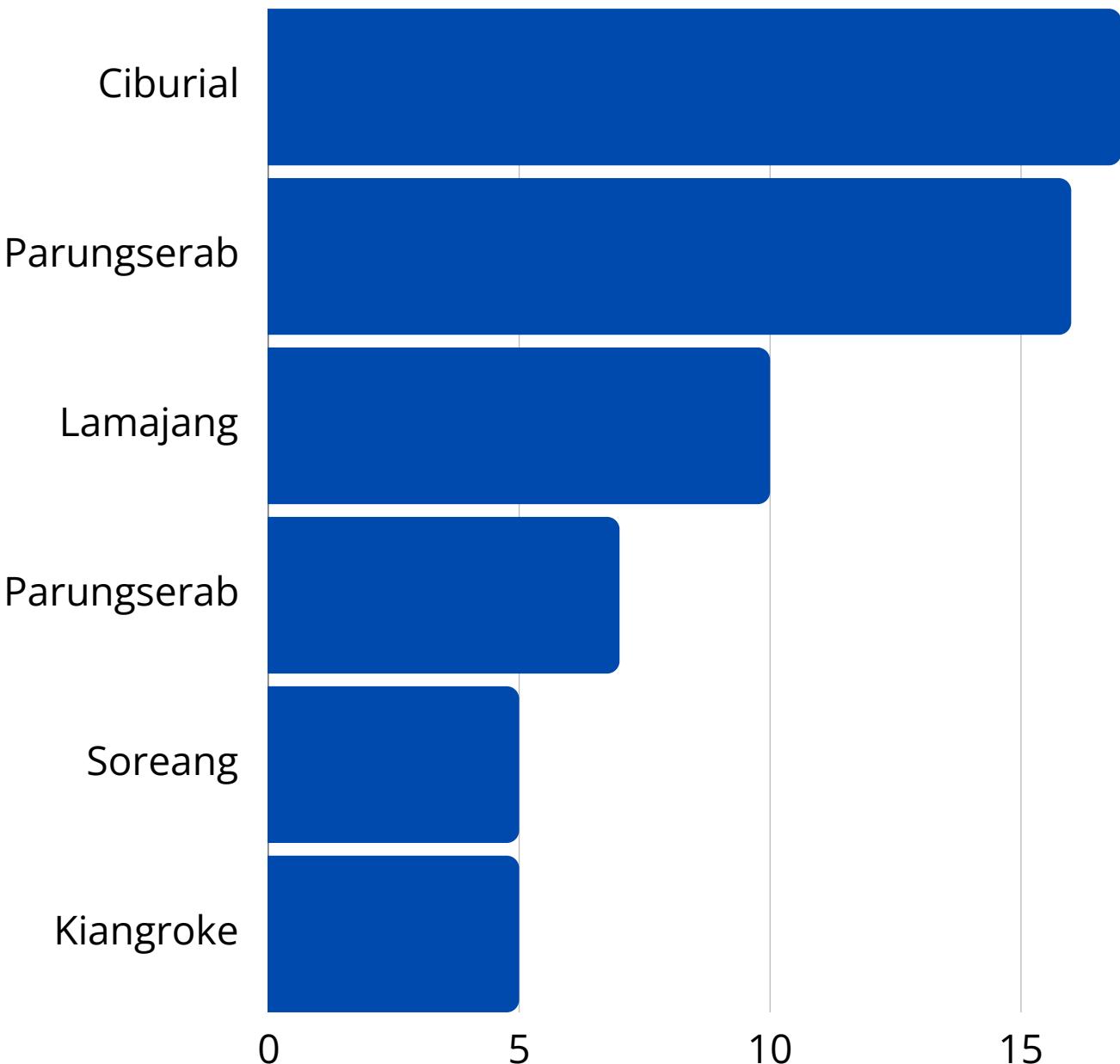


Usia Produktif

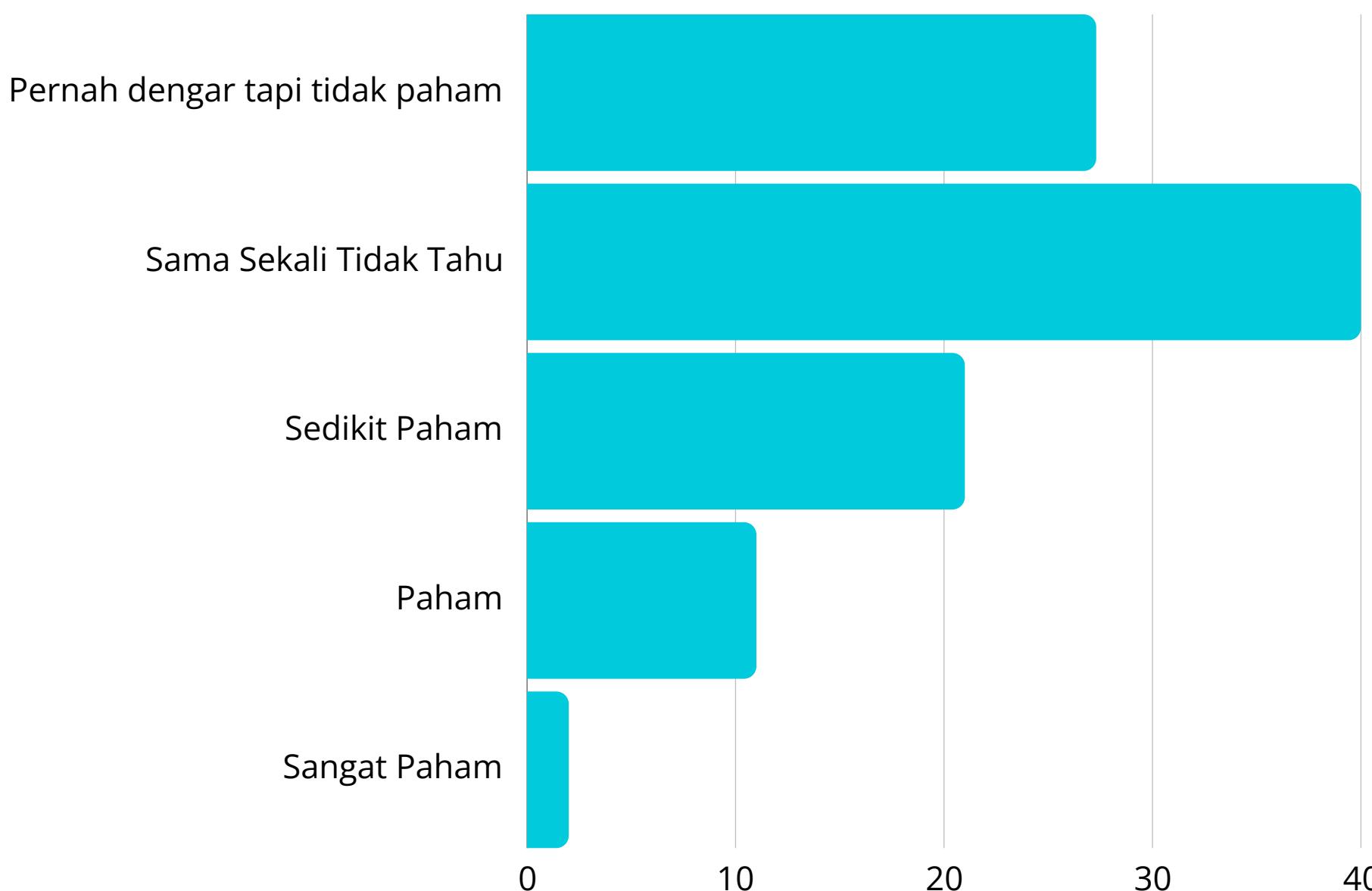


KARAKTERISTIK OBJEK PENELITIAN

Sebaran Desa Responden



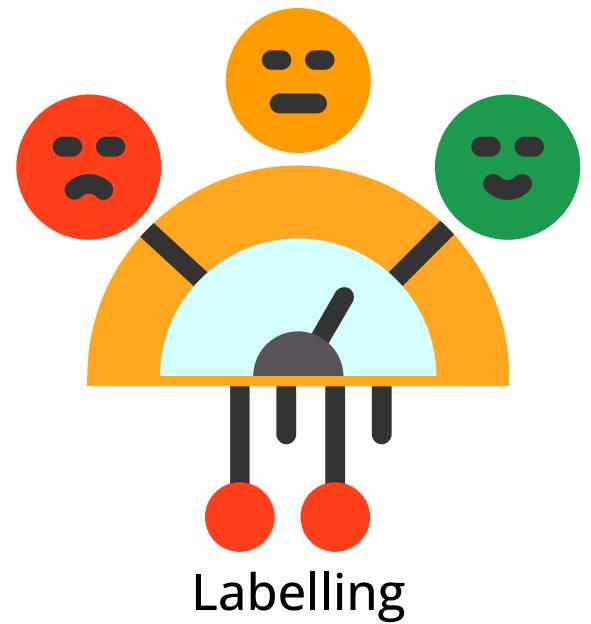
Pemahaman Terkait Kebijakan Pariwisata Halal



A. Penyiapan Dataset



250 Responden
Masyarakat di Kabupaten Bandung



Opini terhadap kebijakan Pariwisata Halal	Label Sentimen
Halal sudah kewajiban saya sebagai seorang muslim	1
Sangat baik untuk terciptanya program pemerintah yang lebih baik	1
Mendukung program pemerintah mendukung fasilitas wisatawan muslim, supaya main bisa lebih tenang	1
Sebagai bentuk pemahaman terhadap penggerak sekaligus pengelolaan desa wisata.	1
Bagus	1

Jawaban "**mendukung**" diberi label 2 (sentimen positif),
jawaban "**menolak**" diberi label 1 (sentimen negatif), dan
juga jawaban "**Netral**" diberi label 0 (sentimen netral)

B. Penyiapan Alat Analisis Setimen Menggunakan LLM



Google Colab

```
!pip install -q -U google-generativeai

# menginstall Pustaka (library)
import pathlib
import textwrap
import json

import google.generativeai as genai
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import seaborn as sns

from IPython.display import display
from IPython.display import Markdown
from sklearn.metrics import confusion_matrix
from sklearn.metrics import accuracy_score, recall_score,
precision_score, f1_score
from google.colab import userdata

# Muat file Excel
df = pd.read_excel('/content/Sentimen_Pengelola_Desa.xlsx')
```

Import Gemini Ai

Import Library

Import Dataset

C. Membuat Prompt (Prompt-Engineering)

```
prompt = f"""
Anda adalah ahli bahasa yang ahli dalam mengklasifikasikan
sentimen opini masyarakat ke dalam label Positif, Netral atau
Negatif.
Bantu saya mengklasifikasikan opini masyarakat terhadap
kebijakan pariwisata halal menjadi: Positif (label= 2) Netral
(label = 0) dan Negatif (label = 1).
Dalam keluaran Anda, hanya kembalikan kode Json kembali
sebagai keluaran - yang disediakan di antara tiga kutu balik.
Tugas Anda adalah memperbarui label yang diprediksi di bawah
'pred_label' dalam kode Json.
Jangan membuat perubahan apapun pada format kode Json.

"""
json_data
"""

print(prompt)
```

Prompt yang optimal yang menerapkan
Role (peran),
Task (tugas),
Requirements (persyaratan),
dan Instructions (instruksi).



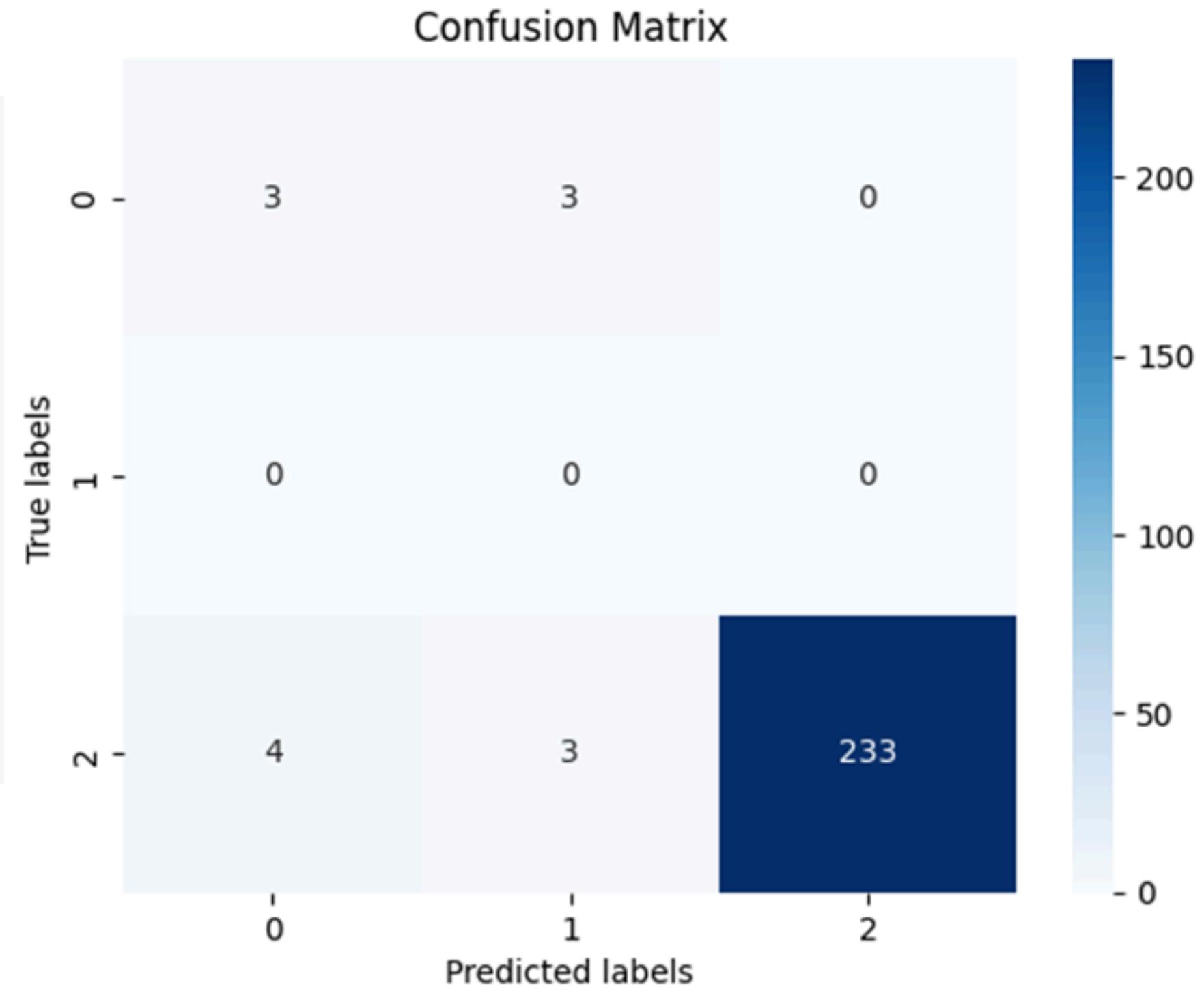
D. Melakukan Analisis Sentimen

```
response = model.generate_content(prompt)  
print(response.text)
```

	Pandangan terhadap kebijakan Pariwisata Halal	True_label	pred_label
0	Halal sudah kewajiban saya sebagai seorang muslim	1	1
1	Sangat baik untuk terciptanya program pemerint...	1	1
2	Mendukung program pemerintah	1	1
3	mendukung fasilitas wisatawan muslim, supaya m...	1	1
4	Sebagai bentuk pemahaman terhadap penggerak se...	1	1

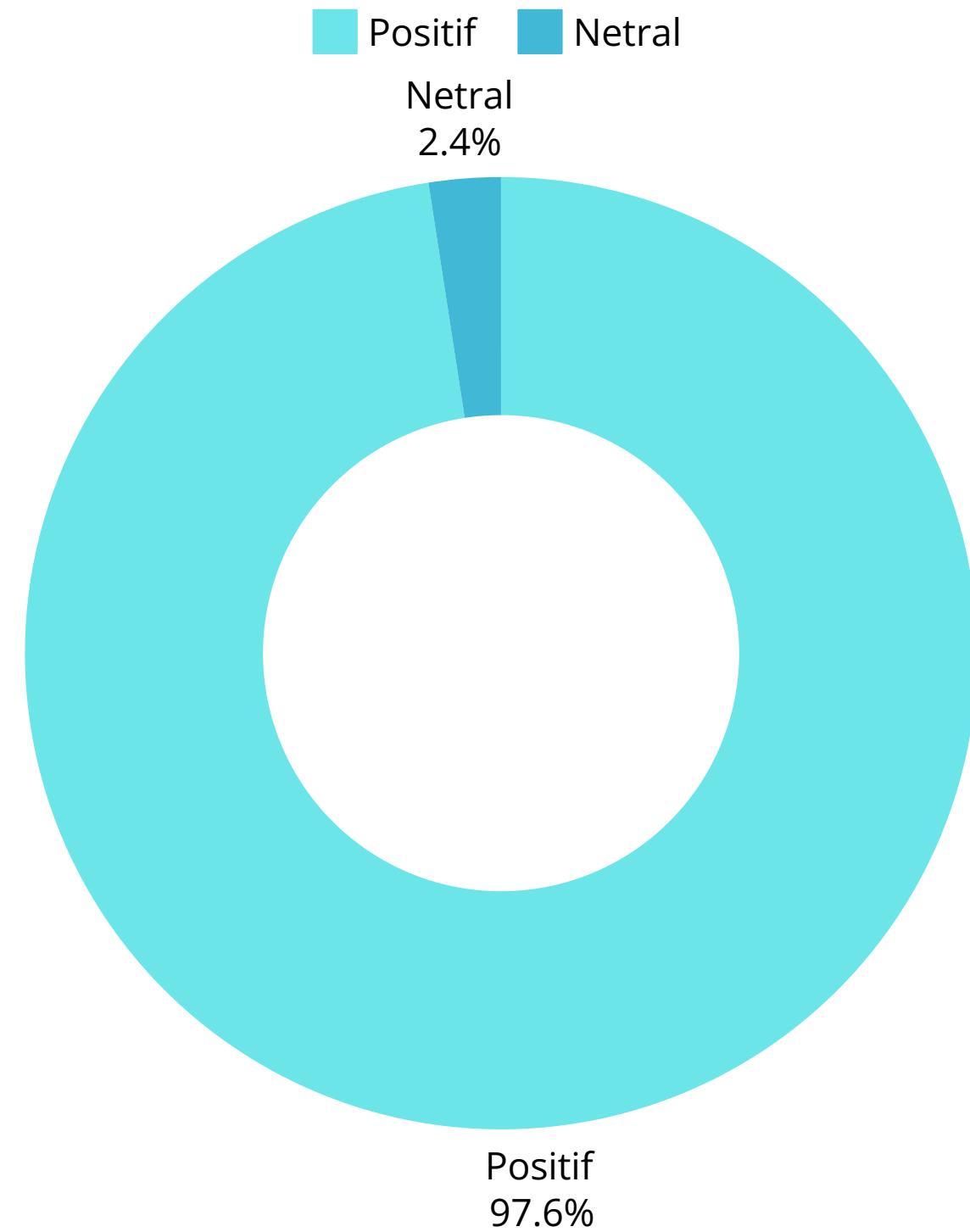
E. Melakukan evaluasi matrix confusion

```
# Contoh label sebenarnya dan label prediksi  
y_true = df["True_label"]  
y_pred = df["pred_label"]  
  
# Menghitung confusion matrix  
cm = confusion_matrix(y_true, y_pred)  
  
# Menggunakan seaborn untuk membuat heatmap dari confusion  
matrix  
sns.heatmap(cm, annot=True, fmt="d", cmap="Blues")  
plt.xlabel('Predicted labels')  
plt.ylabel('True labels')  
plt.title('Confusion Matrix')  
plt.show()
```

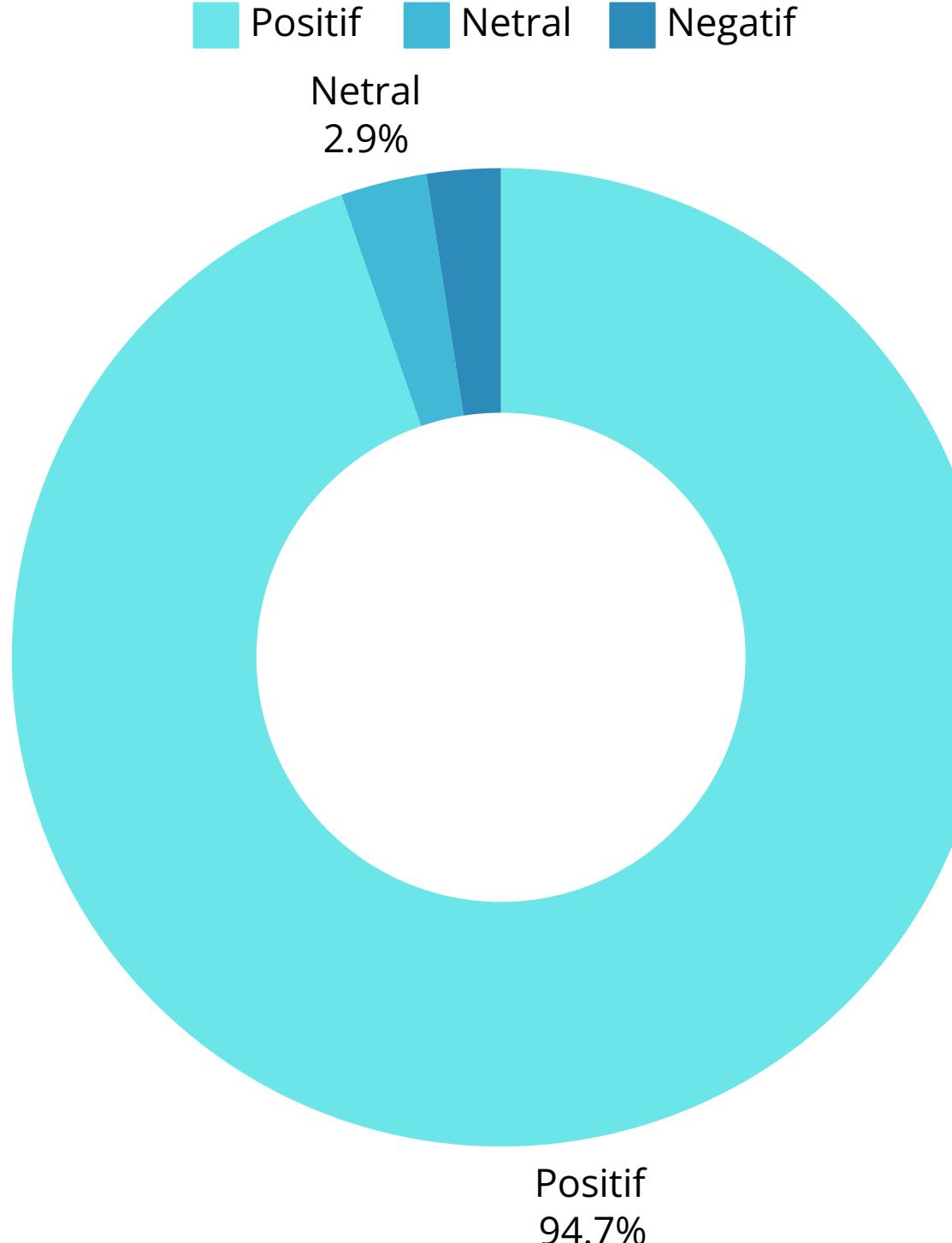


95.93%

Data Sesungguhnya



Data Prediksi LLM



Data yang Mengalami Kesalahan Prediksi

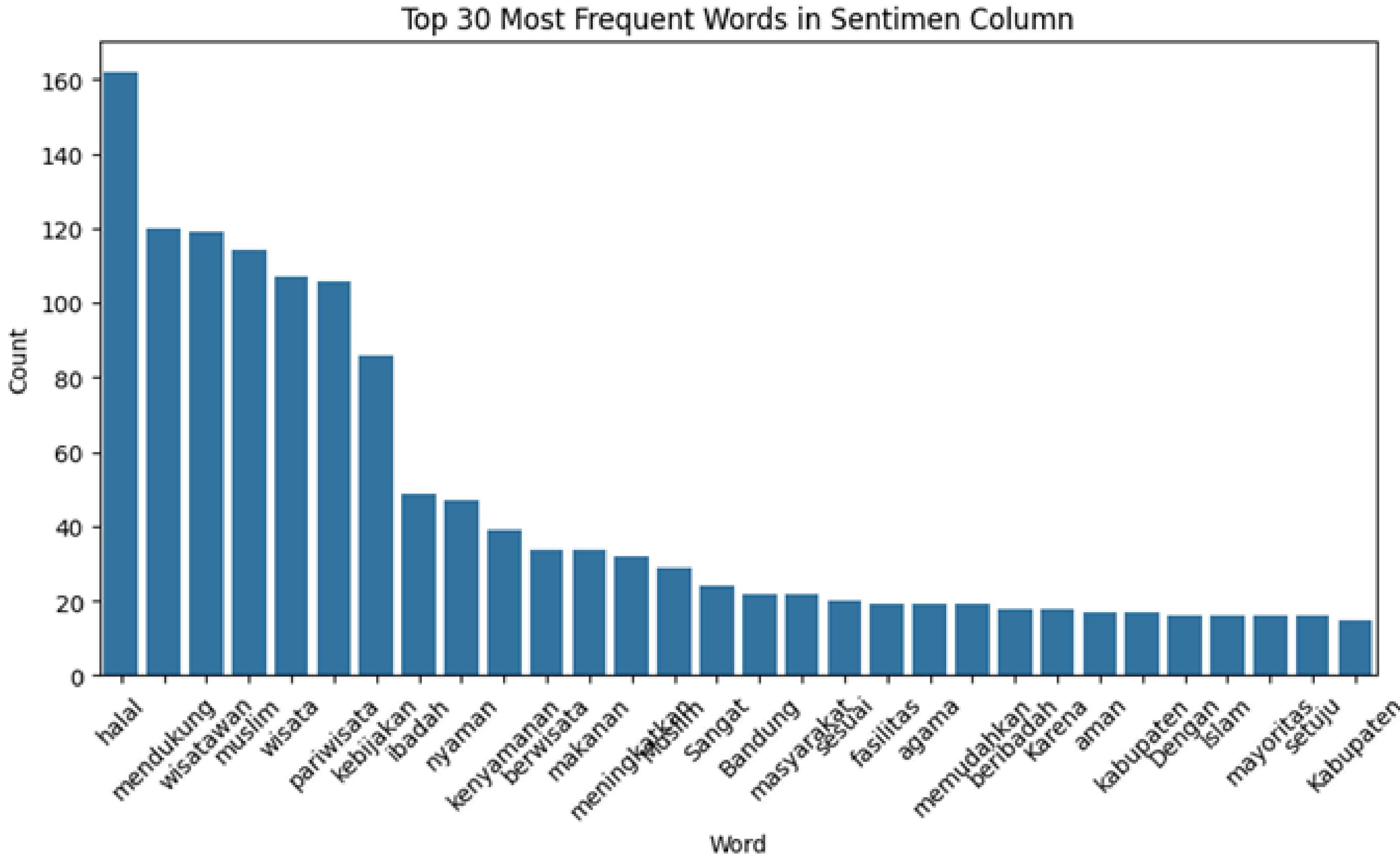
Sentimen	True_Label	Pred_Label
Apabila bisa dioptimalkan kenapa tidak	positif	netral
Bagus, tapi sebaiknya jangan dipaksakan saja.	positif	negatif
Hanya akan bermanfaat untuk yang memiliki uang lebih	netral	negatif
Karena kebanyakan tempat ibadah nya kurang nyaman	positif	negatif
Karena pariwisata halal sangat begitu baik untuk dikembangkan, namun sejauh ini akan sangat begitu sulit, menimbang periwisata halal sangat terbatas dalam menambah minat bakat para wisatawan, karena perspektif nya adalah setiap wisatawan berbeda-beda cara beragama, adat dan kebiasaan. Maka perlu diskusi yang baik dalam menjalankan program baru ini.	positif	negatif
Kebijakan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung bisa dilihat sebagai upaya untuk menarik lebih banyak wisatawan Muslim dengan menyediakan fasilitas yang sesuai dengan prinsip-prinsip Islam, seperti makanan halal, tempat ibadah, dan lingkungan yang bersih dan ramah keluarga. Ini dapat meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan, khususnya dari negara-negara mayoritas Muslim, dan meningkatkan ekonomi lokal. Namun, kebijakan ini juga perlu memastikan inklusivitas dan tidak mengabaikan kebutuhan wisatawan non-Muslim agar tidak terjadi eksklusivitas yang dapat mengurangi daya tarik wisata secara keseluruhan.	positif	netral
Saya mendukung tapi tidak terlalu berlebihan karna kita tinggal di Indonesia negara negara beragam agama dan kultur lebih baik menerapkan wisata dengan adat ketimuran dari pada halal karena kita bhinneka tunggal ika	netral	negatif
Secara pribadi mendukung diterapkannya pariwisata halal namun sosialisasi kepada masyarakat yang kurang dan banyaknya perdebatan sehingga terkesan kurang dipahami oleh kebanyakan pelaku pariwisata itu sendiri dorongan dari pemerintah kabupaten juga yang kurang dan terkesan formalitas perda saja sehingga masyarakat banyak yg pro dan kontra	netral	negatif
Selain kebijakan pariwisata halal kita bisa mempertimbangkan kebijakan lingkungan yang ketat untuk menjaga keindahan alam dan keberlanjutan lingkungan Ini tidak hanya akan menarik wisatawan yang peduli lingkungan tetapi juga dapat meningkatkan jumlah kunjungan karena reputasi positif yang terkait dengan keberlanjutan lingkungan yang dijaga dengan baik	positif	netral
Sesuai	positif	netral

REKOMENDASI PENGEMBANGAN KEBIJAKAN PARIWISATA HALAL DI DESA WISATA KABUPATEN BANDUNG

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

REKOMENDASI PENGEMBANGAN KEBIJAKAN PARIWISATA HALAL DI DESA WISATA KABUPATEN BANDUNG

ANALISIS DAN PEMBAHASAN



REKOMENDASI PENGEMBANGAN KEBIJAKAN PARIWISATA HALAL DI DESA WISATA KABUPATEN BANDUNG

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1. Pemahaman yang Kurang Mendalam
 2. Kekhawatiran akan Dampak Negatif
 3. Prioritas yang Berbeda
 4. Sikap Toleransi
 5. Keterbatasan Ekonomi



**Penguatan Kerangka Regulasi, Kelembagaan, dan
Peningkatan Kesadaran Masyarakat**



**Pengembangan Produk dan Layanan Pariwisata
Halal yang Inovatif dan Peningkatan Kualitas SDM**



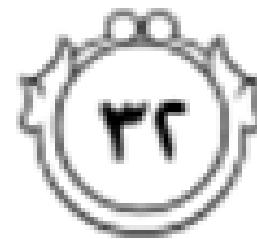
**Pemanfaatan Teknologi Digital, Penguatan
Kemitraan, dan Branding yang Efektif**



Pemantauan dan Evaluasi yang Berkelanjutan

- Model gemini-1.0-pro dari Gemini menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam menganalisis sentimen masyarakat terhadap kebijakan pariwisata halal di desa wisata Kabupaten Bandung, dengan akurasi mencapai 95.93%. Meskipun demikian, model ini masih memiliki keterbatasan dalam memahami nuansa bahasa dan konteks sosial budaya yang kompleks, sehingga menghasilkan kesalahan prediksi pada beberapa kasus, terutama pada sentimen netral.
- Mayoritas masyarakat Kabupaten Bandung memiliki sentimen positif terhadap kebijakan pariwisata halal, dengan fokus pada konsep halal, kenyamanan, pengalaman berwisata, dan peningkatan kualitas layanan. Aspek religius dan kemudahan beribadah juga menjadi perhatian utama. Namun, sebagian kecil masyarakat menunjukkan sentimen netral karena kurangnya pemahaman, kekhawatiran akan dampak negatif, perbedaan prioritas, sebagai sikap toleransi antar umat, dan keterbatasan ekonomi.

1. Penguatan kerangka regulasi dan kelembagaan yang komprehensif, termasuk standarisasi sertifikasi halal, pedoman pelayanan, dan mekanisme pengawasan yang efektif, serta pembentukan badan atau lembaga khusus untuk mengelola pariwisata halal.
2. Peningkatan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pariwisata halal melalui sosialisasi dan edukasi yang intensif dan berkelanjutan.
3. Pengembangan produk dan layanan pariwisata halal yang inovatif dan berkualitas, seperti paket wisata tematik dan produk kerajinan tangan Islami, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia di sektor pariwisata halal melalui pelatihan dan pengembangan.
4. Pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan dan pemasaran pariwisata halal. Serta pengembangan branding dan pemasaran yang efektif untuk menarik wisatawan domestik dan internasional.
5. Penguatan kemitraan dan kolaborasi antara pemerintah, pelaku industri pariwisata, akademisi, tokoh agama, dan masyarakat lokal.



قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَوْءُوا أَفْتُونِي فِي أَمْرِي مَا كُنْتُ قَاطِعَةً أَمْ لَحَتَّىٰ تَشَهَّدُونَ

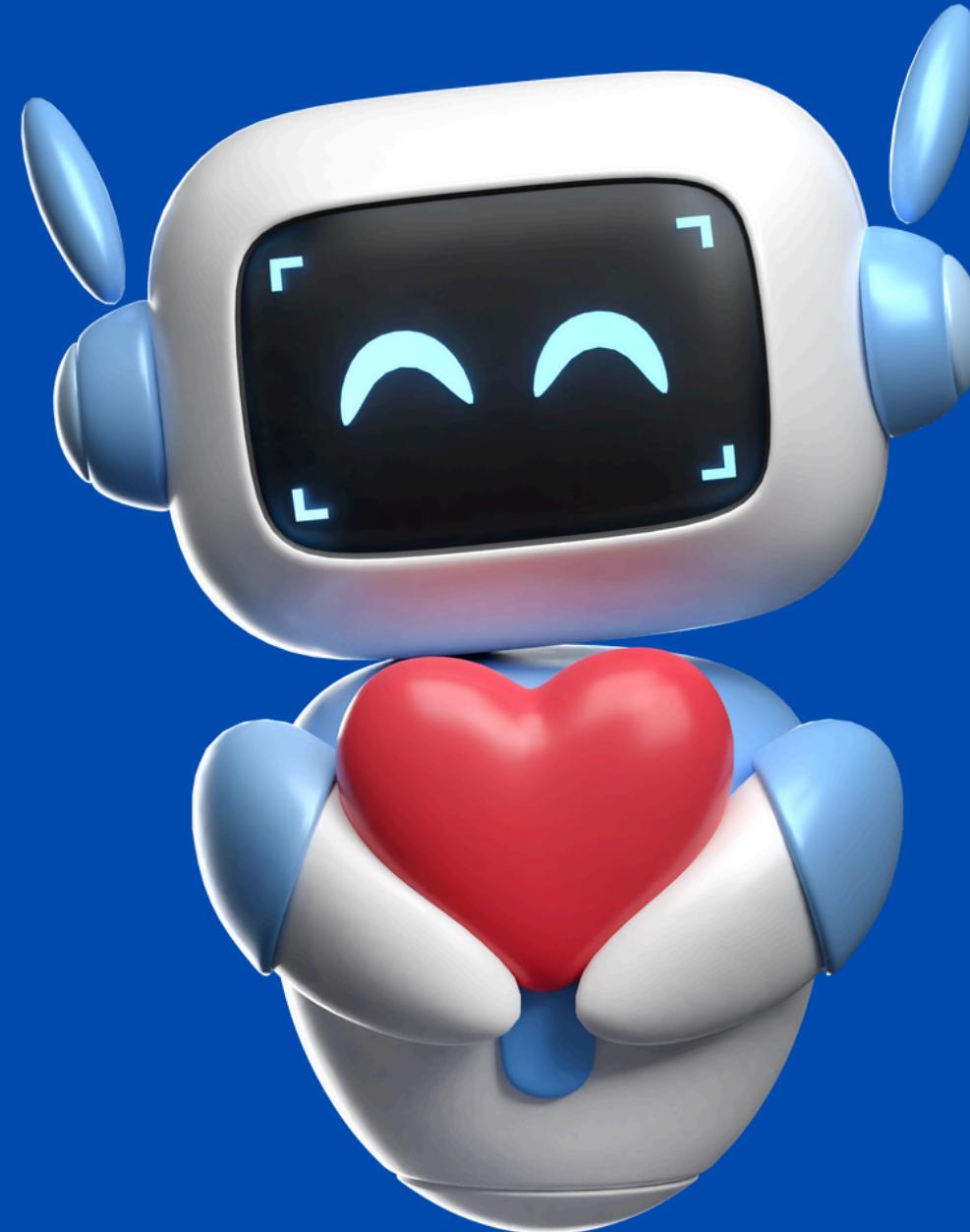
Artinya: Dia (Balqis) berkata, "Wahai para pembesar, berilah aku pertimbangan dalam urusanku (ini). Aku tidak pernah memutuskan suatu urusan sebelum kamu hadir (dalam majelisku)." (Qs: An-Naml ayat 32)

Ayat tersebut menekankan bahwa keputusan yang baik adalah keputusan yang melibatkan masyarakat. Selain partisipasi aktif, analisis sentimen dapat menjadi instrumen yang efektif untuk mengukur sejauh mana suatu keputusan diterima oleh publik. Dengan menganalisis sentimen masyarakat, kita dapat memperoleh data kuantitatif yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan suatu kebijakan dalam memenuhi harapan masyarakat

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penggunaan LLM dalam analisis sentimen, meskipun akurat secara keseluruhan, masih menghadapi tantangan dalam memahami nuansa bahasa pada data yang tidak seimbang, terutama ketika dihadapkan pada proporsi data yang tidak seimbang. Hal ini dapat mempengaruhi kemampuan model dalam menangkap kompleksitas dan variasi pendapat masyarakat. Kedua, penelitian ini hanya melibatkan 245 responden, yang mungkin belum sepenuhnya mewakili keragaman pandangan dan karakteristik masyarakat Kabupaten Bandung secara keseluruhan. Ketiga, fokus penelitian terbatas pada menguji akurasi analisis sentimen yang dilakukan large language models pada Model gemini-1.0-pro yang belum dilakukan proses fine-tuning.

Beberapa studi lanjutan yang dapat dilakukan antara lain:

1. Melakukan studi komparatif antara desa wisata yang telah menerapkan kebijakan pariwisata halal dengan yang belum, untuk mengidentifikasi perbedaan dalam kinerja dan dampak ekonomi.
2. Memperluas penelitian dengan melibatkan sampel yang lebih besar dan representatif.
3. Melakukan analisis sentimen dengan large language models yang sudah melalui proses fine-tuning dan membandingkan akurasi dengan large language models dari pengembang lainnya seperti GPT dan LLaMa.
4. Melakukan studi banding penerapan kebijakan pariwisata halal di berbagai daerah lainnya untuk mengidentifikasi lebih dalam mengenai kebijakan pariwisata halal.



TERIMA KASIH