

[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Mapping AI Adoption in Indonesia Using IBM Granite

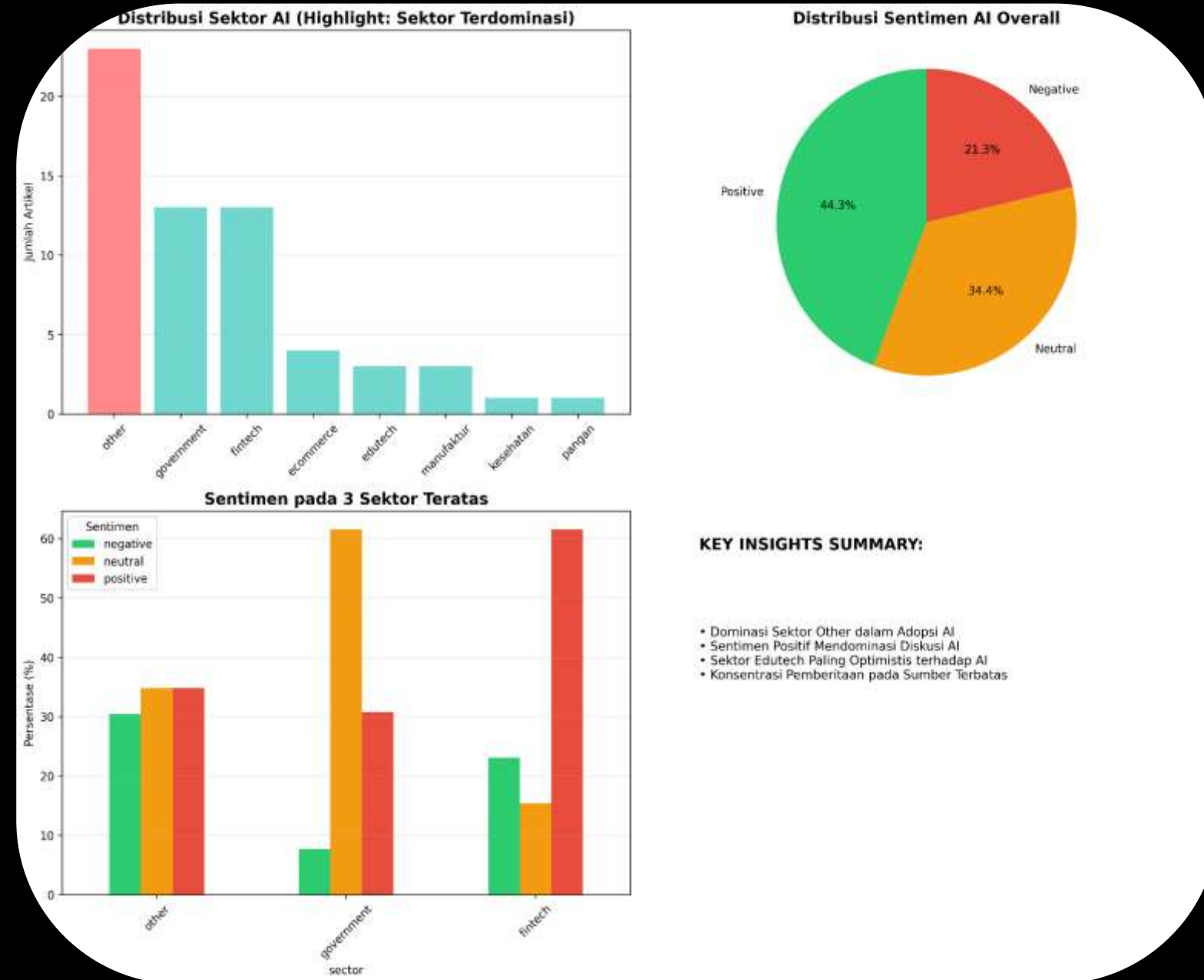
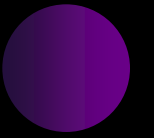
CAPSTONE PROJECT
DATA CLASSIFICATION AND SUMMARIZATION
USING IBM GRANITE

Presented By: Muhammad Rafli Arviansyah

[Get Started](#)

Github: [Mapping-Ai-Adoption-in-Indonesia](#)

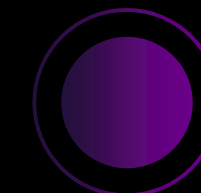


[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Project Overview

Proyek ini menganalisis 61 artikel berita publik tentang AI di Indonesia untuk memetakan adopsi di sektor seperti fintech, healthtech, edutech, manufaktur, ecommerce, government, pangan, dan lainnya (other). Project ini bertujuan untuk mendapatkan hasil analisis, insight, dan rekomendasi untuk mendukung pengembangan AI di Indonesia

Swipe Next >



Raw dataset Link: [Link GitHub articles_raw.csv](#)

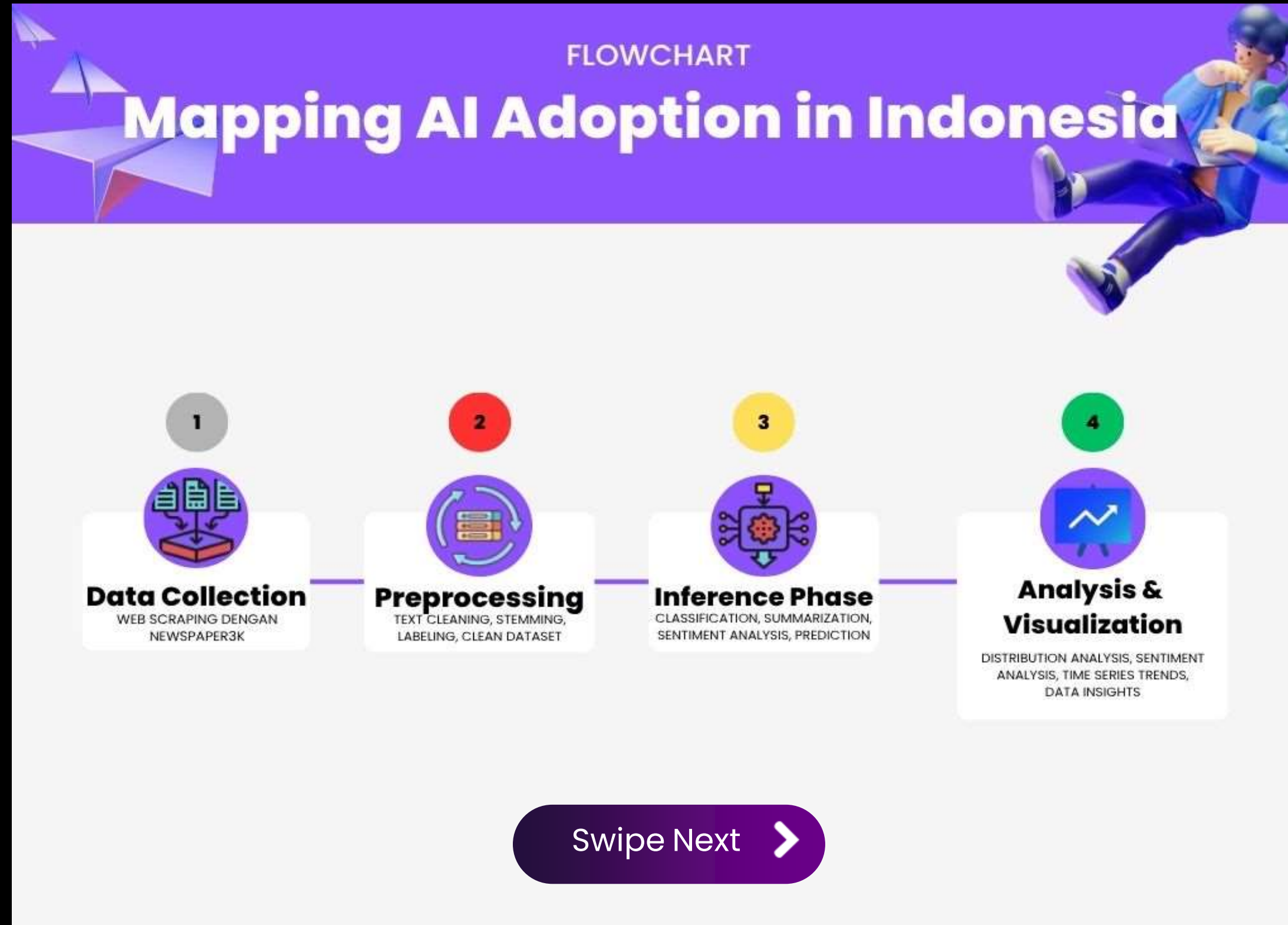
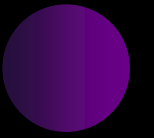




Home

About

Contact

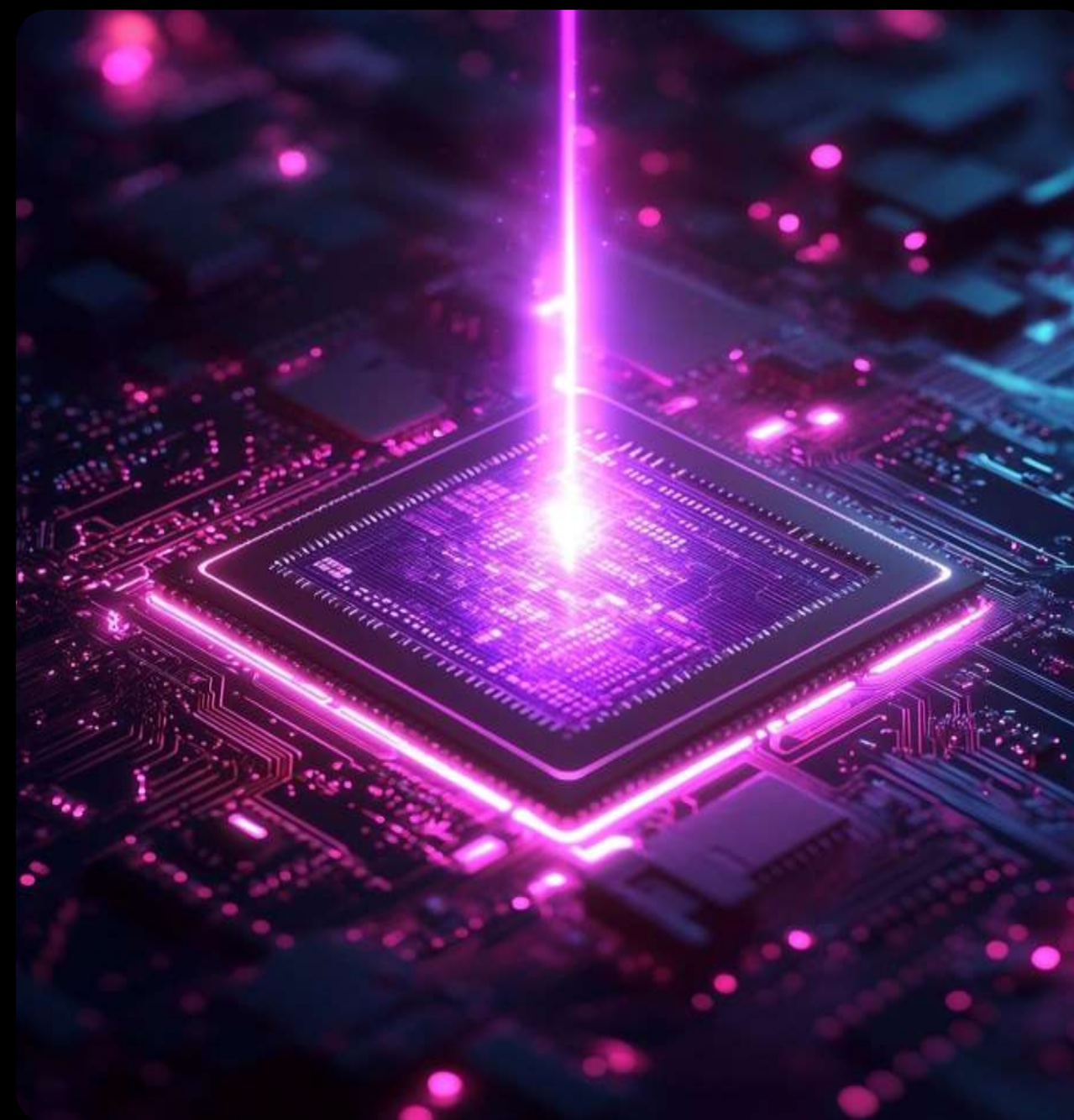


[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Analysis Process

Bagaimana distribusi adopsi AI per sektor, sentimen publik, dan timeline trends?

Proses analisis dirancang untuk mengubah data mentah dari artikel berita menjadi insight yang berguna, dengan fokus pada penggunaan Model AI `ibm-granite/granite-3.3-8b-instruct`. Pendekatan ini sistematis dan berbasis data, memastikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan. Saya memilih metode ini karena data berita sering kali tidak terstruktur, jadi perlu pembersihan dan pemrosesan cerdas untuk mengungkap pola adopsi AI di Indonesia. Secara keseluruhan, proses ini mencakup pengumpulan, persiapan, analisis AI, dan visualisasi. semuanya untuk menghasilkan rekomendasi nyata yang bisa diterapkan.

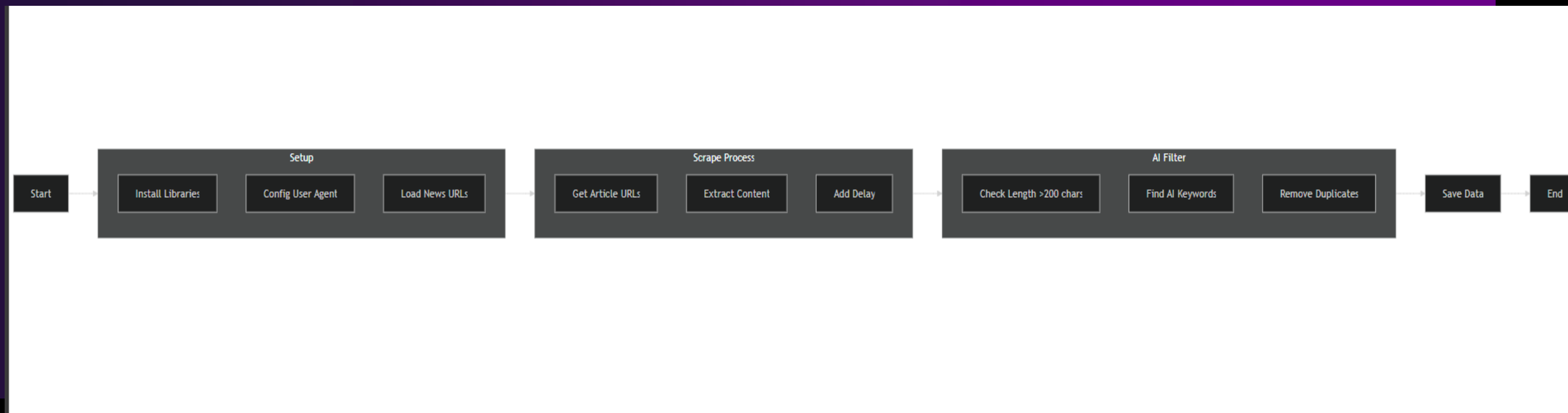


Swipe Next >



[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Data Collection



Langkah ini adalah awal dari seluruh proses, dimana saya mengumpulkan data mentah dari sumber publik. Penting karena data yang baik menjadi dasar analisis yang akurat. Saya fokus pada artikel berita tentang AI di Indonesia untuk memastikan relevansi. Summary:

Mengambil 61 artikel → Menggunakan library newspaper3k untuk scraping web → Hasil: File articles_raw.csv dengan kolom id, date, source, url, title, content.

Swipe Next >

[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Data Collection Overview

```
Step 1 - data collection.ipynb
File Edit View Insert Runtime Tools Help

Commands | + Code | + Text | ▶ Run all | Connect T4

[ ] # Ekstrak data artikel
    article_data = get_article_data(url, article_id_counter)

    if article_data:
        # Periksa apakah artikel relevan dengan topik AI
        title_content = f"{article_data['title']} {article_data['content']}".lower()

        if contains_ai_keywords(title_content):
            all_articles_data.append(article_data)
            collected_urls.add(url)
            article_id_counter += 1
            print(f"✓ Artikel {article_id_counter} berhasil dikumpulkan")
        else:
            print(f"✗ Artikel tidak relevan (tidak mengandung kata kunci AI)")
    else:
        print(f"✗ Gagal mengekstrak artikel")

    # Delay untuk menghindari pemblokiran
    time.sleep(random.uniform(1, 3))

except Exception as e:
    print(f"Error processing source {source_url}: {str(e)}")
    continue

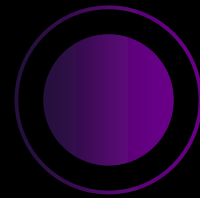
print(f"\nTotal artikel berhasil dikumpulkan: {len(all_articles_data)}")

Processing: https://www.kompas.com/hype/read/2025/10/03/085144466/sweet-idleness-film-pertam...
✓ Artikel 36 berhasil dikumpulkan
Processing: https://nasional.kompas.com/read/2025/10/03/06000071/bolehkah-ai-mencalonkan-dir...
✓ Artikel 37 berhasil dikumpulkan
Processing: https://www.kompas.com/hype/read/2025/10/03/051928066/serikat-aktor-tegaskan-per...
✓ Artikel 38 berhasil dikumpulkan
Processing: https://money.kompas.com/read/2025/10/02/211912826/openai-jadi-startup-terbesar-...
✓ Artikel 39 berhasil dikumpulkan

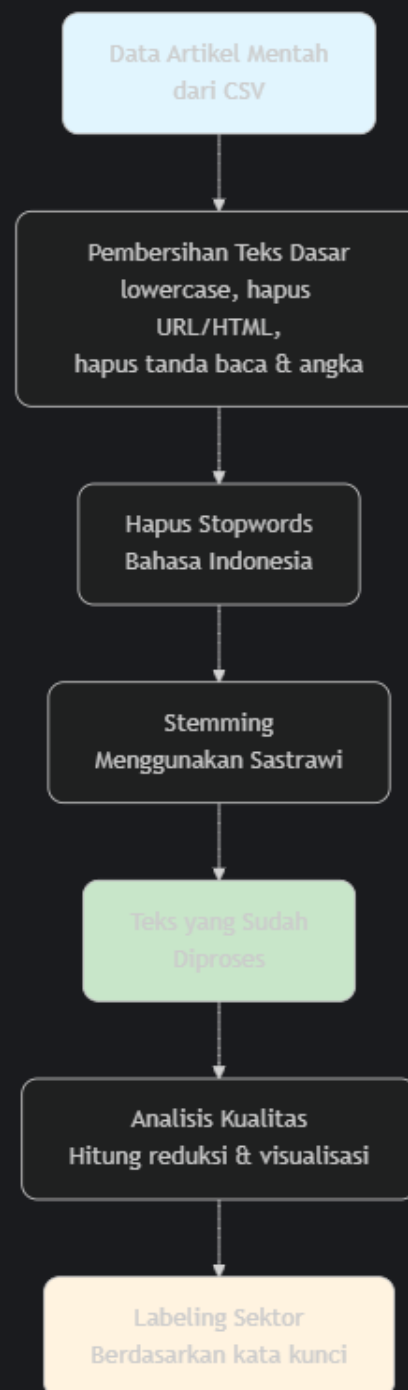
Mengumpulkan dari: https://tekno.kompas.com/tag/kecerdasan-buatan
Found 14 potential articles
Processing: https://biz.kompas.com/read/2025/10/03/200950728/dorong-smkn-naik-kelas-bni-gela...
✗ Gagal mengekstrak artikel
Processing: https://www.kompas.com/edu/read/2025/10/03/193455771/penguatan-posyandu-cempaka-...
✓ Artikel 40 berhasil dikumpulkan
Processing: https://tekno.kompas.com/read/2025/10/01/18040037/anthropic-rilis-ai-claude-sonn...
✓ Artikel 41 berhasil dikumpulkan
Processing: https://money.kompas.com/read/2025/09/30/205000426/efisiensi-dan-retensi-begini-...
✓ Artikel 42 berhasil dikumpulkan
```

[Step 1 – data collection.ipynb](#)

Swipe Next



Preprocessing



Setelah data terkumpul, saya membersihkan dan menyiapkannya agar siap untuk di analisis. Proses ini menghilangkan kesalahan dan menambahkan label, sehingga data lebih berkualitas dan mudah diproses oleh AI.

Summary:

- Membersihkan teks: Lowercase, hapus karakter aneh, stemming dengan Sastrawi.
- Memberi label manual: Suggested_sector untuk ~61 artikel (misalnya, fintech, edutech).
- Hasil: articles_clean.csv dan labeled_sample.csv, dengan reduksi teks rata-rata 34%.
- Data berbahasa Indonesia perlu tools khusus seperti Sastrawi untuk akurasi.

[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Preprocessing Overview

```
sector_texts = df_clean[df_clean['suggested_sector'] == sector]['text_clean']
if len(sector_texts) > 0:
    all_words = ' '.join(sector_texts).split()
    word_freq = Counter(all_words)
    top_words = word_freq.most_common(10)

    print(f"\n{sector.upper()} - Top 10 kata kunci:")
    for word, freq in top_words:
        print(f"    {word}: {freq}")

FINTECH - Top 10 kata kunci:
bumn: 23
undang: 12
kata: 12
spbu: 12
rapat: 11
usaha: 11
tingkat: 11
sebut: 11
atur: 11
menteri: 10

HEALTHTECH - Top 10 kata kunci:
gaza: 17
nilai: 17
teknologi: 15
manusia: 14
jadi: 13
kata: 11
orang: 11
sebut: 10
israel: 10
serang: 9

EDUTECH - Top 10 kata kunci:
anak: 37
korban: 36
partai: 35
jadi: 31
tahun: 26
sebut: 25
sekolah: 24
guru: 20
baca: 20
pimpin: 20
```

[Step 2 - preprocessing and labelling.ipynb](#)

Swipe Next >

Analisis dengan AI

Di sini, Saya menggunakan AI untuk mengolah data secara otomatis. Ini inti proyek karena IBM Granite membantu klasifikasi, ringkasan, dan sentimen, membuat analisis lebih cepat dan pintar.

Summary

- Menggunakan IBM Granite 3.3-8B via Replicate API.
- Tugas: Klasifikasi sektor, ringkasan artikel (dengan chunking), analisis sentimen.
- Hasil: predictions_sector.csv, predictions_summary.csv, predictions_sentiment.csv (100% sukses untuk 61 artikel).
- Few-shot prompting untuk akurasi; fallback untuk masalah memori.

Swipe Next >



[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Preprocessing Overview

```
Step 3 - Inference_Granite_(Classification,_Summarization,_Sentiment).ipynb
File Edit View Insert Runtime Tools Help

Q Commands + Code + Text ▶ Run all Connect 14 ^

)
• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks tersebut dapat dianalisis sebagai neutral. Teks tersebut fokus lebih pada aspek politik dan proses usulan hukum (usulan hapus kata
Klasifikasi sektor industri untuk implementasi AI:

1. Kesehatan: Diagnosa penderita, pengembangan obat baru, analisis genom, dan sistem telemedisi.
2. Pendidikan: Sistem pendidikan personalisasi, robot tutor, analisis data pelajar, dan sistem prediktif untuk identifikasi risiko keluar sekolah.
3. Keuangan: Deteksi fraud, analisis pasar, prediksi tren, dan perbankan robo-advisor.
4. Manufaktur: Prediksi perawatan, optimasi produksi, pengendalian kualitas, dan robotika.
5. Transportasi: Sistem navigasi autonomus, prediksi trafik, dan pengendalian lalu lintas.
6. Perikanan dan Pangan: Pengolahan data perikanan, prediksi pertumbuhan, dan pengendalian kualitas.
7. Perkebunan: Pengolahan data satelit, prediksi pertumbuhan, dan pengendalian penyakit.
8. Energi: Prediksi permintaan, optimasi jaringan, dan pengendalian sumber daya.
9. Retail dan E-commerce: Rekomendasi produk, analisis pelanggan, dan pengendalian stok.
10. Media dan Entertainment: Personalisasi konten, generasi video, dan analisis sentiment.
Processing Articles: 47%|██████████ | 7/15 [01:04<01:24, 10.55s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "other"
}

Catatan: Teks berita tersebut tidak menunjukkan secara langsung implementasi AI dalam sektor tertentu. Teks tersebut lebih fokus pada investigasi, izin, dan masalah gizi nasional, tanpa menyebutkan pe
• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks tersebut dapat diklasifikasikan sebagai **negative**. Teks tersebut fokus pada masalah dan kesulitan dalam implementasi program ma
Processing Articles: 53%|██████████ | 8/15 [01:14<01:14, 10.62s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "manufaktur"
}

• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks tersebut adalah **negative**. Teks tersebut fokus pada masalah stok bbm dan bensin yang habis seluruh bulan Oktober, yang menunjuk
Processing Articles: 60%|██████████ | 9/15 [01:25<01:03, 10.65s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "government"
}

• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks tersebut adalah neutral. Teks tersebut fokus pada proses politik dan hukum, yaitu revisi undang-undang Badan Usaha Milik Negara (B
Processing Articles: 67%|██████████ | 10/15 [01:31<00:46, 9.31s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "government"
}

• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks tersebut adalah **negative**. Teks tersebut fokus pada kasus korupsi dan tindakan KPK terhadap individu terkait dengan perusahaan
Processing Articles: 73%|██████████ | 11/15 [01:39<00:34, 8.75s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "other"
}

Catatan: Teks berita tersebut tidak secara langsung membahas aspek AI, sehingga tidak dapat diklasifikasikan ke sektor-sektor AI-terkait seperti fintech, healthtech, edutech, atau manufaktur. Teks ter
• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks tersebut adalah **neutral**. Teks tersebut fokus lebih pada isu import bahan bakar minyak dan strategi Shell Indonesia untuk menga
Processing Articles: 80%|██████████ | 12/15 [01:51<00:29, 9.81s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "other"
}

Catatan: Teks berita tersebut tidak secara langsung membahas implementasi AI dalam sektor tertentu. Ia fokus pada konflik antara Israel dan Gaza, dengan laporan tentang serangan udara, kematian, dan c
• Raw sentiment response: Sentimen terhadap teknologi AI dalam teks yang diberikan adalah **negative**. Teks tersebut fokus pada konflik antara Israel dan Gaza, yang melibatkan serangan udara dan da
Processing Articles: 87%|██████████ | 13/15 [02:00<00:19, 9.63s/it] • Raw sector response: {
  "sector": "kesehatan"
}

() Variables Terminal
```

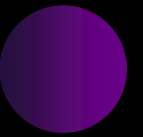
[Step 3 - Inference_Granite.ipynb](#)[Swipe Next](#)



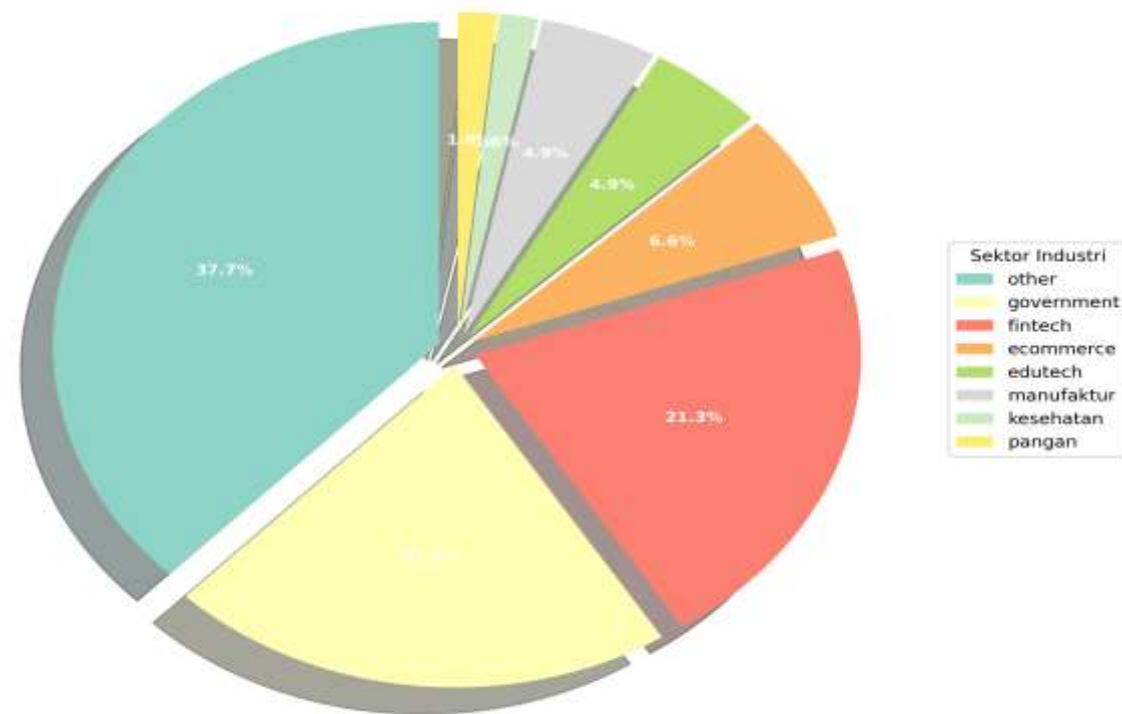
Home

About

Contact



Persentase Adopsi AI per Sektor
(Dengan Legend)

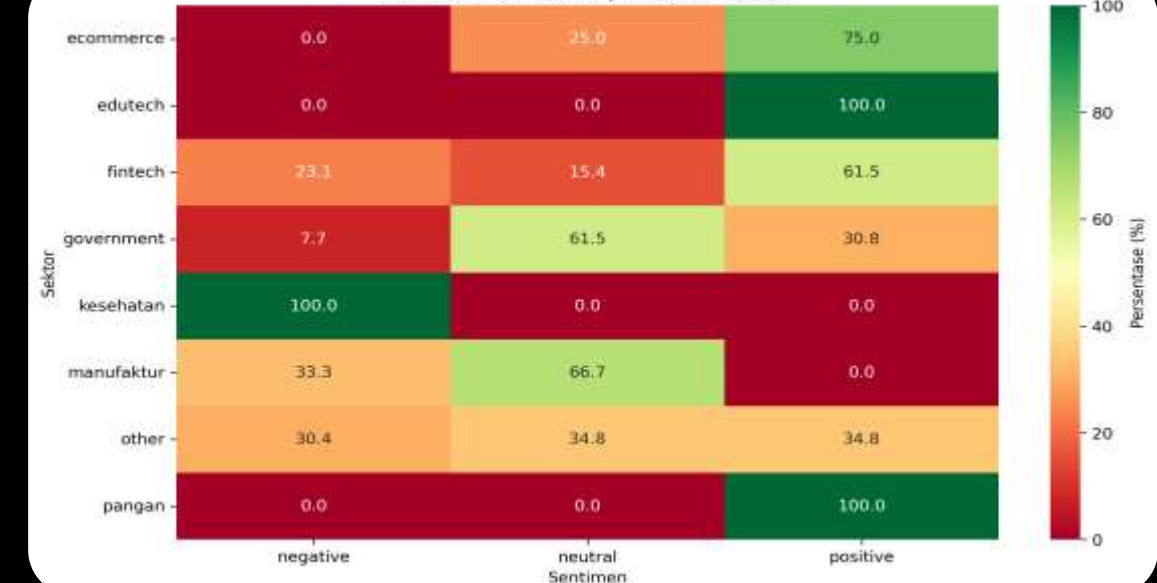


Sektor Industri
other
government
fintech
ecommerce
edutech
manufaktur
kesehatan
pangan

Analysis & Visualization

Setelah AI selesai, saya gabungkan hasil dan buat visual untuk mudah dipahami. Ini membantu mengungkap pola seperti distribusi sektor dan tren, sehingga insight lebih jelas.

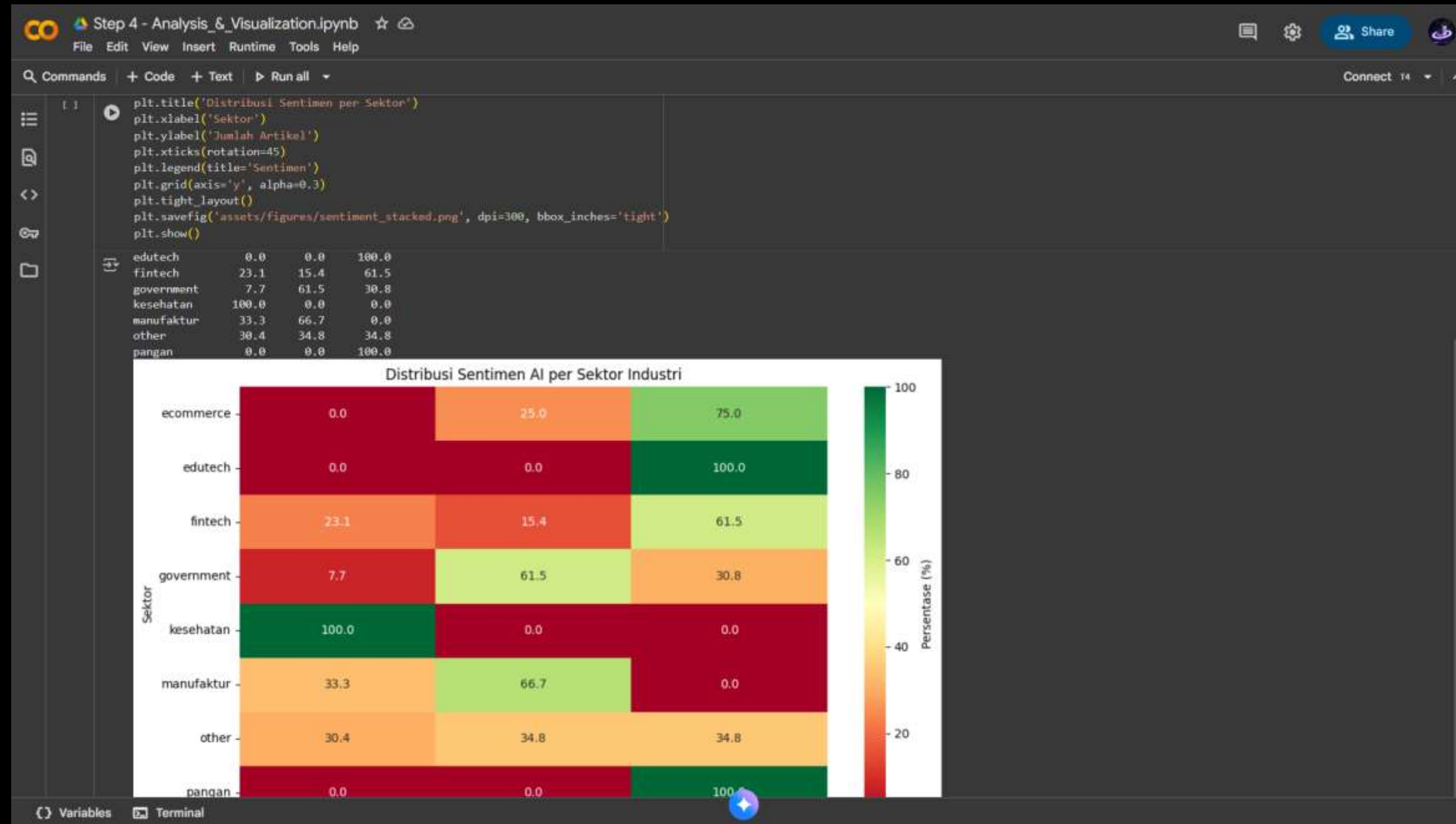
Distribusi Sentimen AI per Sektor Industri



Swipe Next >

[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Analysis & Visualization Overview



[Step 4 - Analysis_& Visualization.ipynb](#)

Swipe Next >



About

Contact

Final Report

Langkah terakhir ini merangkum semua hasil analisis menjadi laporan lengkap. Saya tulis insight, rekomendasi, dan kesimpulan agar mudah dibaca, berdasarkan data dari 61 artikel. Tujuannya: Memberi nilai tambah nyata untuk pemangku kepentingan seperti pemerintah dan industri.

Komponen	Summary
Executive summary	Analisis 61 artikel dari April–Oktober 2025; sektor tercover 8, sumber berita 8.
Temuan Utama	Distribusi sektor (lainnya 37,7%), sentimen positif 44,3%, tren naik +666,7%.
Insight Rinci	5 insight unik, misalnya dominasi sektor lainnya menunjukkan potensi luas tapi perlu fokus; edutech 100% positif sebagai model sukses.
Metodologi	Koleksi data, AI processing dengan Granite, analisis dengan Pandas.
Rekomendasi	Untuk pemerintah: Kebijakan AI nasional; untuk industri: Investasi talenta; untuk startup: Solusi inklusif.
Hasil	File final_analysis_report.md dengan kesimpulan dan outlook masa depan.

Swipe Next >

[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Final Report Overview

```
print(f" {insight['description']}")
print(f" 📊 Data: {insight['data_support']}")
print(f" 💡 Implikasi: {insight['implication']}")
print(f" 🔄 Rekomendasi: {insight['recommendation']}")
print(" " + "-" * 50)
```

GENERATING ACTIONABLE INSIGHTS

ACTIONABLE INSIGHTS:

★ **INSIGHT 1: Dominasi Sektor Other dalam Adopsi AI**
📄 Sektor other mendominasi pemberitaan AI di Indonesia dengan 37.7% dari total artikel, menunjukkan fokus utama adopsi teknologi AI dalam industri ini.
📊 Data: 23 artikel (37.7%), Sentimen positif: 34.8%
💡 Implikasi: Menunjukkan prioritas investasi dan inovasi AI di sektor ini
🔄 Rekomendasi: Perkuat ekosistem other AI melalui insentif regulasi dan program akselerasi startup

★ **INSIGHT 2: Sentimen Positif Mendominasi Diskusi AI**
📄 Sebesar 44.3% artikel menunjukkan sentimen positif terhadap AI, mencerminkan optimisme yang tinggi terhadap manfaat teknologi AI di Indonesia.
📊 Data: 27 artikel positif (44.3%), 13 negatif (21.3%)
💡 Implikasi: Lingkungan yang kondusif untuk adopsi AI lebih luas
🔄 Rekomendasi: Manfaatkan momentum positif untuk edukasi publik dan capacity building

★ **INSIGHT 3: Sektor Edutech Paling Optimistis terhadap AI**
📄 Sektor edutech menunjukkan sentimen positif tertinggi (100.0%), mengindikasikan keberhasilan implementasi dan penerimaan AI di bidang ini.
📊 Data: Tingkat sentimen positif: 100.0%
💡 Implikasi: Best practices dari sektor ini dapat direplikasi
🔄 Rekomendasi: Jadikan edutech sebagai model percontohan untuk sektor lainnya

★ **INSIGHT 4: Konsentrasi Pemberitaan pada Sumber Terbatas**
📄 Sumber berita katadata.co.id memberikan kontribusi 16 artikel, menunjukkan konsentrasi diskusi AI pada media tertentu.
📊 Data: Top source: katadata.co.id (16 artikel), Total sources: 8
💡 Implikasi: Narasi AI mungkin terbatas pada perspektif media tertentu
🔄 Rekomendasi: Diversifikasi sumber informasi dan dorong liputan AI yang lebih merata

★ **INSIGHT 5: AI untuk Solusi Skala Nasional**
📄 Analisis menunjukkan penerapan AI tidak hanya terbatas pada perusahaan teknologi, tetapi telah menyentuh sektor-sektor strategis nasional seperti pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan.
📊 Data: 8 sektor berbeda teridentifikasi
💡 Implikasi: AI memiliki potensi transformatif yang luas di berbagai sektor
🔄 Rekomendasi: Kembangkan kebijakan AI nasional yang holistik dan terintegrasi

[Step 5 - Final_Report.ipynb](#)[Swipe Next](#)

[Home](#)[About](#)[Contact](#)

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan: Analisis menunjukkan adopsi AI di Indonesia meningkat pesat (+666,7% tren), terutama di edutech (100% positif). Namun, fokus masih terpecah, dengan sektor "lainnya" mendominasi (37,7%).

Saran:

- Untuk Pemerintah: Buat kebijakan AI nasional dan tingkatkan infrastruktur data untuk mendukung inovasi.
- Untuk Industri: Investasi di pelatihan talenta AI dan adopsi teknologi dari sektor sukses seperti edutech.
- Untuk Startup dan Investor: Kembangkan solusi AI untuk sektor prioritas seperti UMKM agar inklusif dan berkelanjutan.

Swipe Next >



[Home](#)[About](#)[Contact](#)

THANK YOU

FOR YOUR ATTENTION

Presented By: Muhammad Rafli Arviansyah

[Get Started](#)

Terima kasih kepada Hacktiv8, mentor, dan teman-teman atas dukungannya selama masa pembelajaran di kelas IBM SkillsBuild Data. Terima kasih juga atas bimbingan dan pelajaran berharga yang telah diberikan kepada saya.

[GitHub Rafli](#)

