

HACTIV8

DAMPAK PENGGUNAAN JUMLAH APLIKASI HARIAN TERHADAP KINERJA AKADEMIK SISWA KELAS 12

Jelvin Krisna Putra

RAW DATASET LINK

<https://www.kaggle.com/datasets/sumedh1507/teen-phone-addiction>

The screenshot shows the Kaggle website interface. On the left, a sidebar menu includes 'Create', 'Home', 'Competitions', 'Datasets' (which is selected), 'Models', 'Benchmarks', 'Code', 'Discussions', 'Learn', and 'More'. Below the sidebar is a button for 'View Active Events'. The main content area features a search bar at the top right with 'Sign In' and 'Register' buttons. A profile icon for 'SUMEDH1507' is shown, along with a note that it was 'UPDATED 9 DAYS AGO'. To the right of the profile are buttons for '22' (likely reviews or versions), 'Code', 'Download', and a more options menu. The title of the dataset is 'Teen Smartphone Usage and Addiction Impact Dataset'. Below the title is a subtitle: 'A behavioral dataset linking teen smartphone use to addiction levels and health.' A horizontal navigation bar below the title includes 'Data Card' (underlined), 'Code (9)', 'Discussion (0)', and 'Suggestions (0)'. The 'About Dataset' section contains a 'Description' paragraph and a list of focuses: 'Addiction levels', 'Academic performance', 'Time distribution (social media, gaming, education)', 'Mental and physical health proxies', and a final sentence about its utility for researchers. To the right of the 'About Dataset' section are several metadata fields: 'Usability' (8.24), 'License' (CC0: Public Domain), 'Expected update frequency' (Never), and 'Tags' (Education, Internet, Data Visualization). An illustration of five teenagers sitting around a table looking at their phones is positioned between the main content and the metadata.

PROJECT OVERVIEW

Bertujuan untuk menganalisis hubungan linier antara jumlah aplikasi harian (Apps_Used_Daily) dan kinerja akademik (Academic_Performance) siswa kelas 12.

Hasil Akhir untuk melihat hubungan linier dan mendemonstrasikan kapabilitas AI dalam analisis data.

1

Klasifikasi Berbasis Kode:
Mengelompokkan siswa ke dalam profil pengguna (Minimal, Moderate, Heavy, Power User) secara objektif berdasarkan kuartil penggunaan aplikasi.

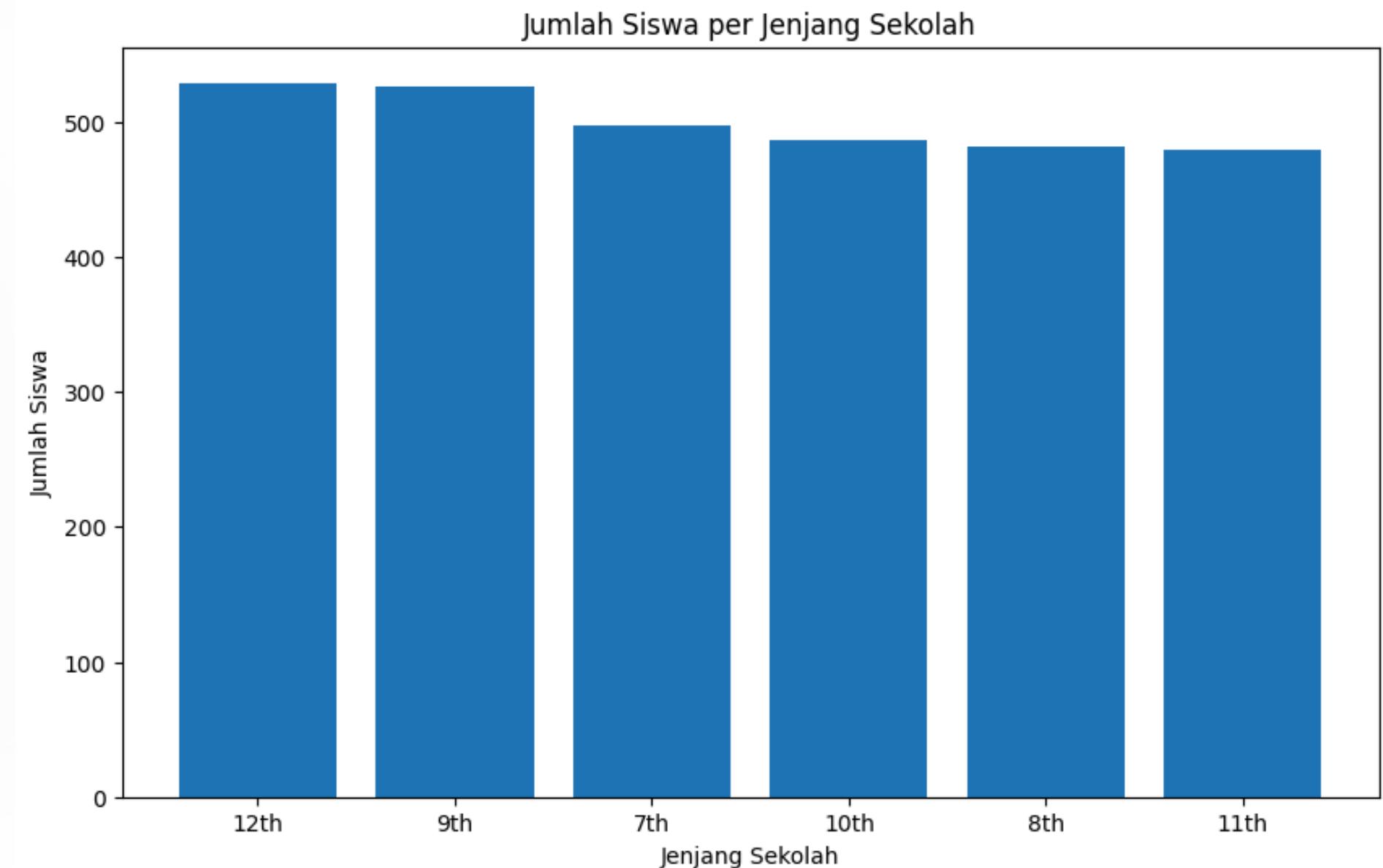
2

Prediksi Berbasis AI: Memanfaatkan IBM Granite LLM untuk melakukan prediksi dua arah (skor dari profil dan sebaliknya) berdasarkan hasil klasifikasi.

ANALYSIS PROCESS

```
1 df.info()
```

```
[1]: <class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 3000 entries, 0 to 2999
Data columns (total 25 columns):
 #   Column           Non-Null Count  Dtype  
--- 
 0   ID               3000 non-null    int64  
 1   Name              3000 non-null    object  
 2   Age               3000 non-null    int64  
 3   Gender             3000 non-null    object  
 4   Location            3000 non-null    object  
 5   School_Grade       3000 non-null    object  
 6   Daily_Usage_Hours  3000 non-null    float64 
 7   Sleep_Hours         3000 non-null    float64 
 8   Academic_Performance 3000 non-null    int64  
 9   Social_Interactions 3000 non-null    int64  
 10  Exercise_Hours     3000 non-null    float64 
 11  Anxiety_Level      3000 non-null    int64  
 12  Depression_Level    3000 non-null    int64  
 13  Self_Esteem          3000 non-null    int64  
 14  Parental_Control     3000 non-null    int64  
 15  Screen_Time_Before_Bed 3000 non-null    float64 
 16  Phone_Checks_Per_Day 3000 non-null    int64  
 17  Apps_Used_Daily      3000 non-null    int64  
 18  Time_on_Social_Media 3000 non-null    float64 
 19  Time_on_Gaming        3000 non-null    float64 
 20  Time_on_Education     3000 non-null    float64 
 21  Phone_Usage_Purpose    3000 non-null    object  
 22  Family_Communication 3000 non-null    int64  
 23  Weekend_Usage_Hours   3000 non-null    float64 
 24  Addiction_Level       3000 non-null    float64 
dtypes: float64(9), int64(11), object(5)
memory usage: 586.1+ KB
```



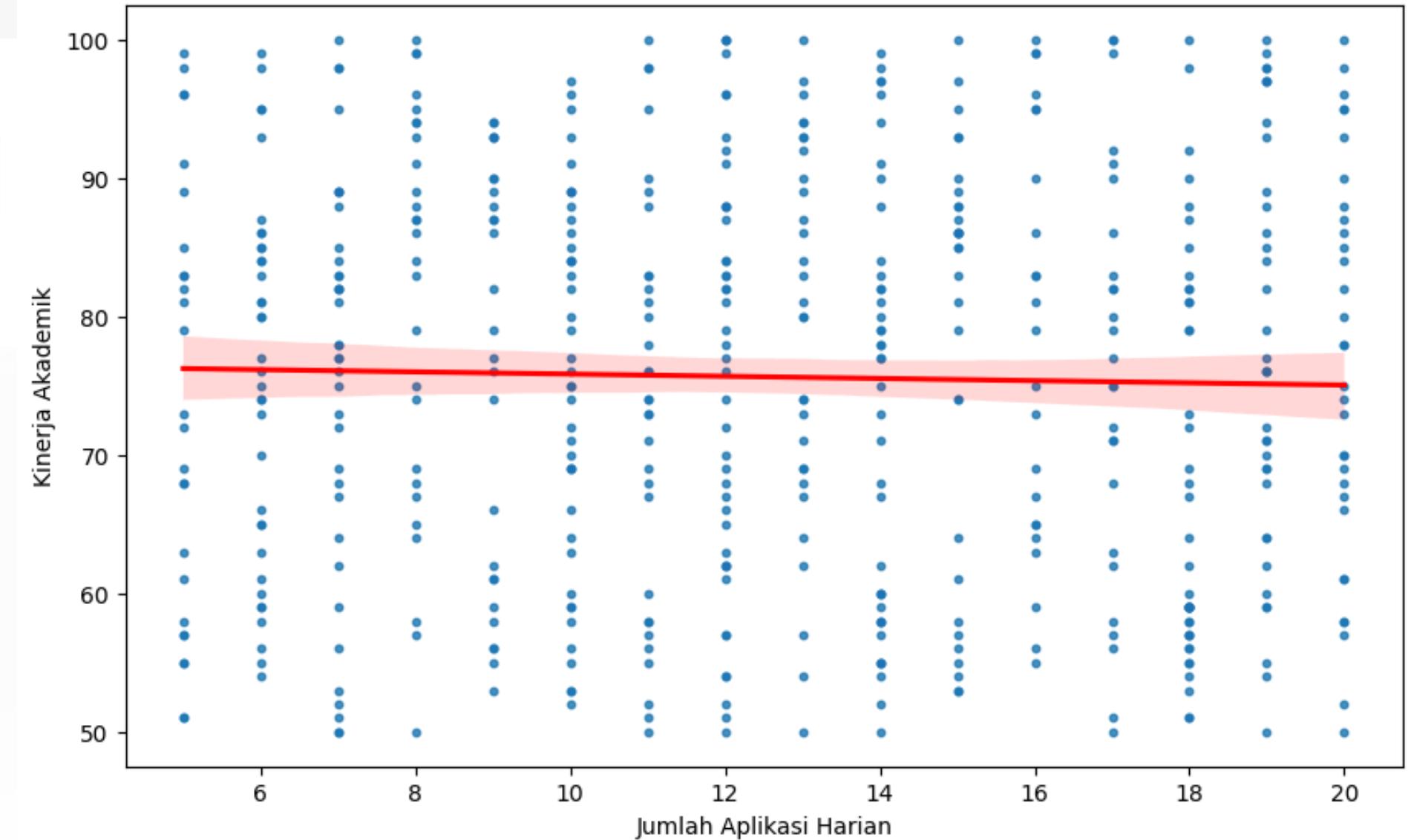
INSIGHT & FINDINGS

```
1 df[["Academic_Performance", "Apps_Used_Daily"]].corr()
```

	Academic_Performance	Apps_Used_Daily
Academic_Performance	1.000000	-0.026136
Apps_Used_Daily	-0.026136	1.000000

- Korelasi Negatif Lemah: Ditemukan korelasi sebesar -0.026136 (sekitar -2.6%).
- Interpretasi:
 - Artinya, jumlah aplikasi yang digunakan tidak terlalu berpengaruh terhadap nilai akademik.
 - Namun, karena korelasi bersifat negatif, ada kecenderungan sangat kecil bahwa semakin sedikit aplikasi yang digunakan, semakin tinggi nilai akademik yang diperoleh, dan sebaliknya.

Scatter Plot: Jumlah Aplikasi Harian vs. Kinerja Akademik (Kelas 12)



CONCLUSION & RECOMMENDATIONS

- Kesimpulan:
 - Hubungan linier antara jumlah aplikasi yang digunakan setiap hari dan kinerja akademik siswa kelas 12 sangat lemah.
 - Jumlah aplikasi saja bukanlah prediktor yang kuat untuk keberhasilan akademik.
- Rekomendasi:
 - Penelitian selanjutnya dapat menggali lebih dalam jenis aplikasi spesifik yang memengaruhi kinerja akademik untuk memberikan wawasan yang lebih relevan.

AI SUPPORT EXPLANATION

- Peran AI: Model `ibm-granite/granite-3.0-8b-instruct` bertindak sebagai analis data ahli.
 - Proses Kerja AI:
 - AI diberi "base knowledge" berupa ringkasan data (kinerja akademik per profil pengguna).
 - Berdasarkan data tersebut, AI melakukan tugas spesifik:
 - Memprediksi rentang skor jika profil pengguna diketahui.
 - Mengidentifikasi profil pengguna jika skor akademik diketahui.
 - Menyediakan alasan logis untuk setiap prediksi, yang didasarkan murni pada data yang diberikan.
 - Mengapa Dipilih:
 - Untuk memanfaatkan kekuatan LLM dalam memahami, menalar, dan mengartikulasikan hubungan data dalam bahasa alami yang mudah dimengerti.
 - Menunjukkan bahwa AI dapat berfungsi sebagai mitra prediktif yang efektif untuk memperkirakan hasil dan menjelaskan alasannya secara logis.

```
1 def create_prediction_prompt_from_profile(profile, summary_data):
2     prompt = f"""
3         Anda adalah seorang analis data ahli. Anda telah menganalisis data tentang penggunaan ponsel dan kinerja akademik siswa.
4         Berikut adalah ringkasan data yang Anda temukan:
5             {summary_data}
6
7         Berdasarkan data di atas, seorang siswa diklasifikasikan sebagai '{profile}'.
8
9         Tugas Anda:
10            1. Prediksi rentang skor kinerja akademik yang paling mungkin untuk siswa ini.
11            2. Berikan alasan (reasoning) singkat untuk prediksi Anda, berdasarkan data ringkasan yang diberikan.
12
13         Format output Anda dalam JSON yang valid dengan kunci "predicted_score_range" dan "reasoning".
14
15     return prompt
```

```
1 target_profile = "Moderate User"
2 prediction_prompt_1 = create_prediction_prompt_from_profile(target_profile, summary_data_string)
3
4 print(f"""
5     --- Meminta Prediksi untuk Profil: {target_profile} ---")
6
7     for event in replicate.stream(
8         "ibm-granite/granite-3.3-8b-instruct",
9             input={
10                 "prompt": prediction_prompt_1,
11                 "max_tokens": 150,
12                 "temperature": 0.1,
13                 "repetition_penalty": 1.2,
14             },
15         target_profile),
16     print(str(event), end="")
17
18 predict_1():
19     print(f"""
20         --- Meminta Prediksi untuk Profil: Moderate User ---
21         Untuk Skor Akademik: {target_profile} ---")
22
23     for event in replicate.stream(
24         "ibm-granite/granite-3.3-8b-instruct",
25             input={
26                 "prompt": prediction_prompt_2,
27                 "max_tokens": 150,
28                 "temperature": 0.1,
29                 "repetition_penalty": 1.2,
30             },
31     print(str(event), end="")
32
33     print(f"""
34         --- Meminta Prediksi untuk Skor Akademik: 80 ---
35         {
36             "predicted_profile": "Moderate User",
37             "reasoning": "The student's academic performance score of 80 suggests a moderate level of academic achievement. Looking at the r
38         }""")
```



THANK YOU

VISIT US