

LAPORAN TUGAS BESAR
“PEMBANGUNAN VISUALISASI DATA MENGGUNAKAN BAHASA
PEMROGRAMAN PYTHON”

Disusun untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Analisis Visualisasi Data

Dosen Pengampu : Ricky Akbar, M.Kom , Rahmatika Pratama Santi, M.T



Kelompok 5:

Najla Nadiva	(2211521006)
Umar Abdullah Azzam	(2211521019)
Daffa Agustian Saadi	(2211523022)
Chalvina Suja Rahayu	(2211523026)

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Andalas

2024

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW beserta keluarganya. Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Ricky Akbar, M.Kom dan Ibu Rahmatika Pratama Santi, M.T selaku dosen pengampu mata kuliah Analisis dan Visualisasi Data. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberi kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan laporan ini.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan karena pengalaman dan pengetahuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi terciptanya laporan yang lebih baik lagi untuk masa mendatang.

Padang, 09 May 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR INFORMASI YANG DITAMPILKAN	4
A. Penjelasan Dataset.....	4
B. Informasi Yang Akan Ditampilkan	5
ISI CODINGAN DAN HASIL EKSEKUSI GRAFIK/DIAGRAM	9
A. Codingan	9
B. Grafik/Diagram dan Penjelasan	11

DAFTAR INFORMASI YANG DITAMPILKAN

A. Penjelasan Dataset

Pada dataset yang kami gunakan terdapat 13 kolom yang akan dianalisa, kolom tersebut berupa details dari nama App, category, rating, reviews, size, installs, type, price, content rating, genres, last updated, current version dan Android version.

No.	Nama Kolom	Fungsi
1.	App	Mengetahui nama aplikasi
2.	Category	Mengetahui aplikasi tersebut termasuk kategori apa
3.	Rating	Rating yang diberikan oleh seluruh pengguna aplikasi untuk aplikasi tersebut
4.	Reviews	Banyaknya orang yang memberikan ulasan
5..	Size	Besar aplikasi
6.	Installs	Banyak pengguna yang mengunduh aplikasi
7.	Type	Menentukan apakah aplikasi tersebut adalah aplikasi berbayar atau gratis
8.	Price	Harga dari aplikasi
9.	Content rating	Kelompok umur yang ditargetkan oleh aplikasi seperti “anak-anak”, “remaja”. “21+” atau “dewasa”
10.	Genres	Banyaknya kemungkinan genre yang dimiliki oleh suatu aplikasi
11.	Last updated	Tanggal terakhir suatu aplikasi diperbaharui
12.	Current version	Versi terkini dari aplikasi tersebut
13.	Android version	Versi android yang dibutuhkan untuk aplikasi tersebut

B. Informasi Yang Akan Ditampilkan

1. Grafik histogram untuk menunjukkan rating rata-rata setiap kategori
2. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara harga dan rating pada tiap aplikasi
3. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara reviews dengan banyak penginstalan pada tiap aplikasi
4. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori
5. Grafik plot untuk menunjukkan jumlah reviews per masing-masing type
6. Grafik histogram untuk distribusi rating pengguna
7. Grafik bar plot untuk jumlah instalasi dalam setiap kategori
8. Grafik pie chart untuk proporsi aplikasi dalam setiap kelompok konten rating
9. Grafik pie chart untuk proporsi aplikasi berdasarkan type
10. Grafik bar plot untuk Top 10 genre dengan jumlah terbanyak
11. Grafik horizontal bar plot untuk jumlah aplikasi dalam setiap versi android yang didukung
12. Grafik scatter plot untuk hubungan antara rating dan ukuran aplikasi
13. Grafik Heatmap untuk menunjukkan korelasi antara fitur numerik yang ada dalam dataset
14. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi gratis dan berbayar dalam setiap kategori
15. Grafik line plot untuk menunjukkan rata-rata rating untuk setiap versi android
16. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi berbayar dan gratis dalam setiap konten rating
17. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi berdasarkan kategori dengan tipenya
18. Grafik box plot untuk menunjukkan distribusi jumlah ulasan berdasarkan jenis aplikasi
19. Grafik histogram untuk menunjukkan distribusi ukuran aplikasi berdasarkan jenis aplikasi
20. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating teenagers
21. Grafik pie chart untuk menunjukkan proporsi aplikasi setiap kategori untuk kelompok rating Adults

22. Grafik bar chart untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating “everyone 10+”
23. Grafik bar chart untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating “everyone”
24. Grafik bar chart untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating “mature 17+”
25. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk versi android 4.4 and up
26. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk versi android 4.4. and up
27. Grafik line plot untuk menunjukkan tren tanggal terakhir pembaruan aplikasi untuk versi android 4.4 and up
28. Grafik box plot untuk menunjukkan distribusi jumlah ulasan untuk aplikasi gratis dan versi android 4.4 and up
29. Grafik bar plot untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.4 and up
30. Grafik bar plot untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.4 and up
31. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 5.0
32. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 5.0
33. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 6.0 and up
34. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 6.0 and up
35. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi {jenis_aplikasi} dan versi android 4.0.3 and up
36. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.0.3 and up
37. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.2 and up
38. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.2 and up

39. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.4 and up
40. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.4 and up
41. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.3 and up
42. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.3 and up
43. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 3.0 and up
44. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 3.0 and up
45. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.1 and up
46. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.1 and up
47. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.3.3 and up
48. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.3.3 and up
49. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi varies with device
50. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android varies with device
51. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.2 and up
52. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.2 and up
53. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 1.6 and up
54. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 1.6 and up
55. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 1.5 and up

56. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 1.5 and up
57. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.1 and up
58. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.1 and up.
59. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 7.0 and up
60. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 7.0 and up
61. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 5.1 and up
62. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 5.1 and up
63. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.3 and up
64. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.3 and up
65. Grafik pie chart untuk menunjukkan proporsi kelompok konten rating untuk aplikasi gratis dan berbayar
66. Grafik scatterplot untuk menunjukkan hubungan antara reviews dan rating
67. Grafik scatterplot untuk menunjukkan hubungan antara rating dan installs
68. Grafik horizontal bar plot untuk menunjukkan rata-rata instalasi dalam setiap kategori
69. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara versi android dan jumlah review
70. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara size dan installs

ISI CODINGAN DAN HASIL EKSEKUSI GRAFIK/DIAGRAM

A. Codingan

```
#import Library & read data
import pandas as pd
df = pd.read_csv("googleplaystore.csv")
df
#menghitung nilai unik dari kolom "App"
df['App'].value_counts()
#menghitung nilai unik dari kolom "Rating"
df['Rating'].value_counts()
#menghitung nilai unik dari kolom "Category"
df['Category'].value_counts()
#menghitung nilai null
df.isnull().sum()
#melihat tipe data dan non-null
df.info()
#menghapus kolom yang tidak digunakan
kolom_yang_tidak_digunakan = ['Unnamed: 0']
df2 = df.drop(columns=kolom_yang_tidak_digunakan)
df2
# Mengisi nilai null pada kolom 'Rating' dengan modus menggunakan
assignment langsung
df2['Rating'] =
df2['Rating'].fillna(df2['Rating'].mode().iloc[0])
df2.isnull().sum()
df2.duplicated().sum()
# Menghitung jumlah duplikat dalam DataFrame
jumlah_duplikat = df2.duplicated().sum()
if jumlah_duplikat > 0:
    # Menghapus duplikat dari DataFrame
    df2.drop_duplicates(inplace=True)
    print(f"{jumlah_duplikat} duplikat berhasil dihapus dari DataFrame.")
else:
    print("Tidak ada duplikat yang ditemukan dalam DataFrame.")
df2.isnull().sum()
# Menghitung jumlah nilai null dalam DataFrame
jumlah_null = df2.isnull().sum().sum()
if jumlah_null > 0:
    # Menghapus baris yang mengandung nilai null dari DataFrame
    df2.dropna(inplace=True)
    print(f"{jumlah_null} nilai null berhasil dihapus dari DataFrame.")
else:
```

```

    print("Tidak ada nilai null yang ditemukan dalam DataFrame.")
df2.isnull().sum()
df2['Type'].value_counts()
df2['Last Updated'].value_counts()
df2['App'].value_counts()
df2['Content Rating'].value_counts()
df2['Rating'].value_counts().sort_index(ascending=False)
df2['Price'].value_counts()
df2['Genres'].value_counts()
import pandas as pd
# Misalkan 'df2' adalah DataFrame Anda dan 'Installs' adalah kolom yang
ingin diubah
df2['Installs'] = df2['Installs'].str.replace(',', '') # Menghapus koma
df2['Installs'] = df2['Installs'].str.replace('+', '') # Menghapus tanda
'+'
df2['Installs'] = pd.to_numeric(df2['Installs']) # Mengubah tipe data
menjadi numerik
df2['Reviews'] = pd.to_numeric(df2['Reviews'])
df2['Size'].value_counts()
import pandas as pd
# Misalkan 'df2' adalah DataFrame Anda dan 'Size' adalah kolom yang ingin
diubah
def convert_size(size):
    if 'M' in size:
        return float(size.replace('M', '')) * 10**6
    elif 'K' in size:
        return float(size.replace('K', '')) * 10**3
    else:
        return None
df2['Size'] = df2['Size'].apply(convert_size)
df2
df2.info()
df2.isnull().sum()
df2['Size'].value_counts()
# Mengisi nilai null pada kolom 'Rating' dengan modus menggunakan
assignment langsung
df2['Size'] = df2['Size'].fillna(df2['Size'].mode().iloc[0])
df2.isnull().sum()
df2['Size'].value_counts().sort_index(ascending=False)
df2['Price'].value_counts()
import pandas as pd
# Menghapus simbol dollar ('$') dari kolom 'Price' dan mengubahnya menjadi
tipe data numerik
df2['Price'] = df2['Price'].replace(['\$', ], '', regex=True).astype(float)

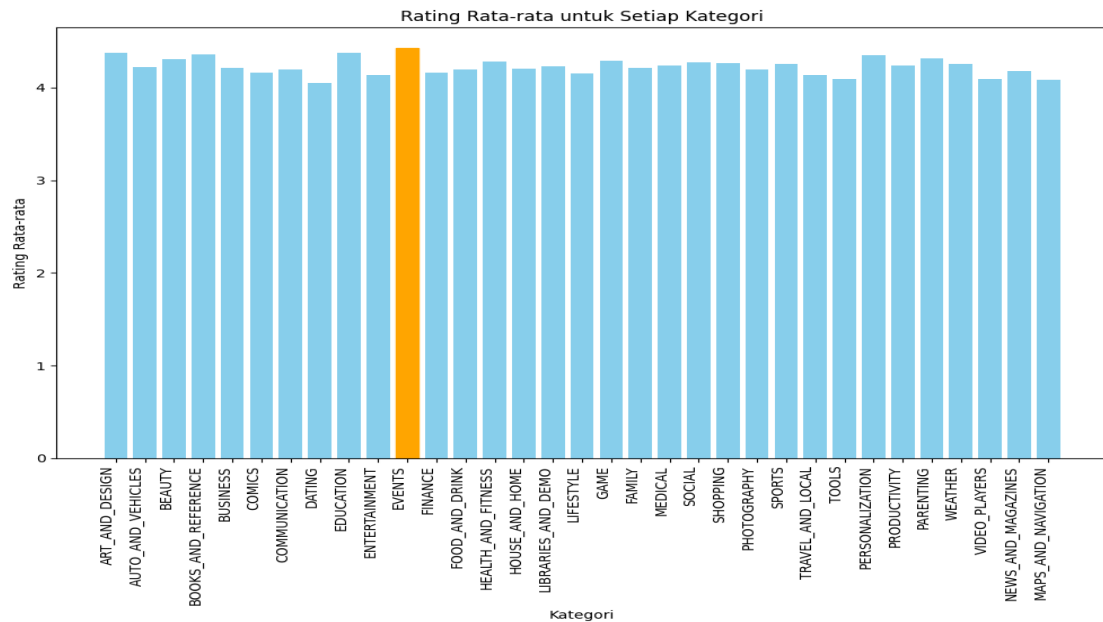
```

```
# Menampilkan lima baris pertama untuk memastikan perubahan sudah dilakukan dengan benar
df2['Price'].value_counts().sort_index(ascending = False)
df2.info()
df2['Reviews'].value_counts().sort_index(ascending = False)
```

B. Grafik/Diagram dan Penjelasan

1. Grafik histogram untuk menunjukkan rating rata-rata setiap kategori

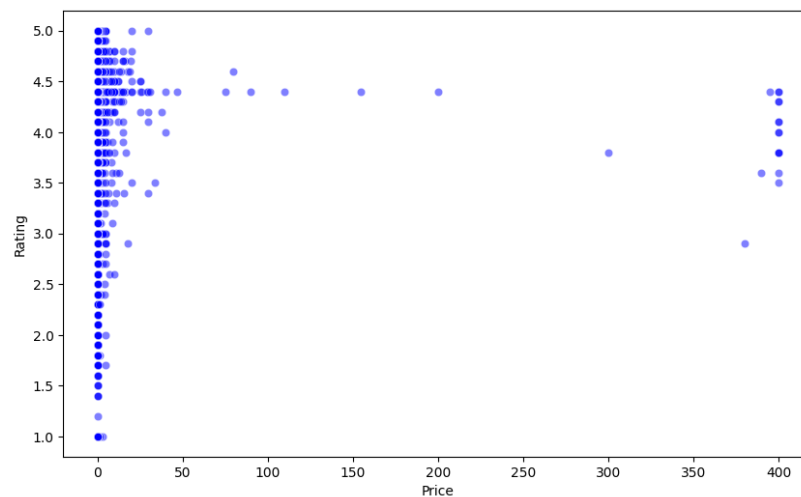
```
# Mendapatkan daftar kategori
kategori_columns = df2['Category'].unique()
# Mendapatkan rating untuk setiap kategori
ratings = []
for category in kategori_columns:
    avg_rating = df2[df2['Category'] == category]['Rating'].mean()
    ratings.append(avg_rating)
# Mendapatkan rating tertinggi
max_rating = max(ratings)
# Membuat histogram
plt.figure(figsize=(10, 8)) # Menentukan lebar dan tinggi gambar
bars = plt.bar(kategori_columns, ratings, color='skyblue')
# Mewarnai bar dengan rating tertinggi
for i, rating in enumerate(ratings):
    if rating == max_rating:
        bars[i].set_color('orange')
# Menambahkan judul dan label
plt.title('Rating Rata-rata untuk Setiap Kategori')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Rating Rata-rata')
# Menampilkan histogram
plt.xticks(rotation=90, ha='right') # Putar label sumbu x dan pindahkan ke kanan
plt.tight_layout() # Memastikan label tidak terpotong
plt.show()
```



Grafik histogram tersebut menunjukkan rata-rata rating aplikasi di Google Play Store untuk berbagai kategori. Disini rating tertinggi ada pada Kategori EVENTS yang ditandai warna Bar Orange sedangkan yang lain yang dibawahnya memiliki warna yang sama. Secara keseluruhan setiap kategori memiliki rating diatas 4, yang mana ini menunjukkan setiap kategori aplikasi di Google Playstore yang ada memiliki rating yang bagus.

2. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara harga dan rating pada tiap aplikasi

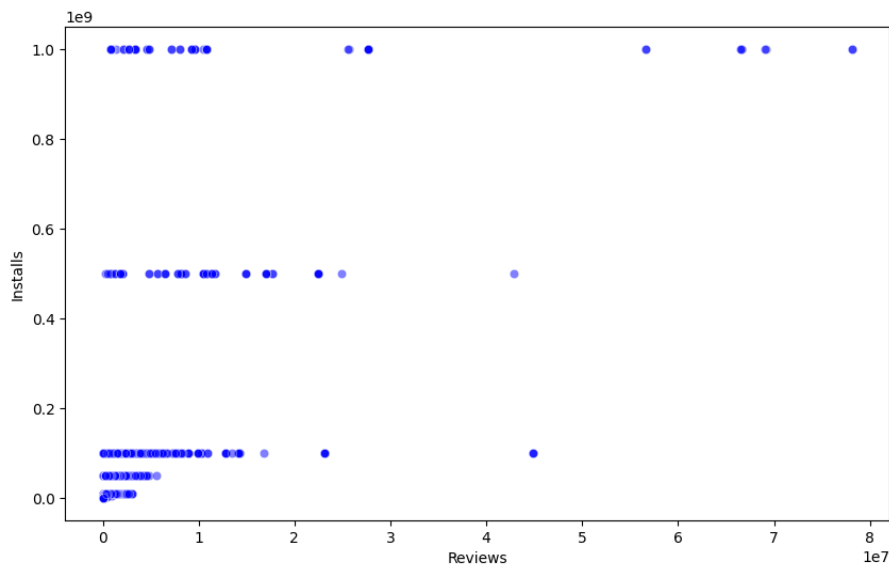
```
# Membuat scatter plot dengan seaborn
plt.figure(figsize=(10, 6))
sns.scatterplot(data=df2, x='Price', y='Rating', color='blue', alpha=0.5)
```



Pada grafik scatter plot ini menunjukkan bahwa banyak item dengan harga rendah mendapatkan rating tinggi, sementara item dengan harga sangat tinggi juga memiliki rating tinggi, meskipun jumlahnya sedikit. Tidak ada korelasi yang jelas antara harga dan rating di keseluruhan data, dengan mayoritas data terdistribusi di rentang harga rendah yang memiliki rating bervariasi, terutama lebih cenderung tinggi.

3. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara reviews dengan banyak penginstalan pada tiap aplikasi

```
# Membuat scatter plot dengan seaborn
plt.figure(figsize=(10, 6))
sns.scatterplot(data=df2, x='Reviews', y='Installs', color='blue', alpha=0.5)
```



Grafik scatterplot ini memperlihatkan hubungan instalasi dan ulasan aplikasi di Google Play Store menunjukkan tren positif. Disini tidak terlalu terlihat bahwasanya hubungan antara Installs dan Reviews, dilihat dari sebaran titik titiknya lebih banyak dan bertumpuk pada aplikasi dengan installs yang sedikit menunjukkan Reviews yang sedikit pula, Aplikasi dengan installs menengah(tidak terlalu banyak maupun sedikit) juga memiliki reviews yang hampir mirip dengan aplikasi dengan installs yang sedikit. Tetapi meskipun begitu ada beberapa aplikasi yang installs yang banyak juga memiliki Reviews banyak juga.

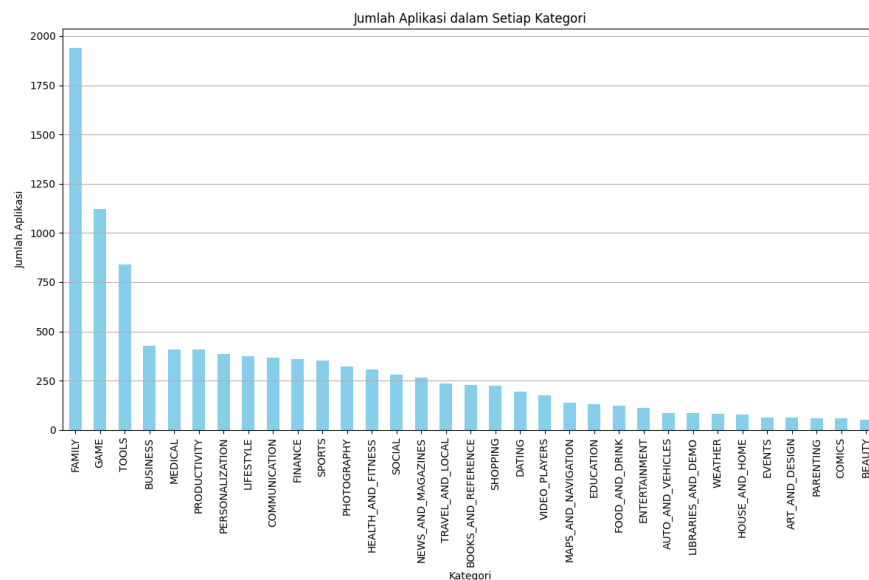
4. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori

```
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap kategori
```

```

kategori_counts = df2['Category'].value_counts()
# Membuat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
kategori_counts.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title('Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90) # Putar label sumbu x agar mudah dibaca
plt.grid(axis='y') # Menambahkan grid hanya pada sumbu y
plt.tight_layout() # Memastikan label tidak terpotong
plt.show()

```



Grafik tersebut menunjukkan jumlah aplikasi yang tersedia di Google Play Store dalam berbagai kategori. Kategori dengan jumlah aplikasi terbanyak adalah FAMILY dengan hampir 2.000 aplikasi, diikuti oleh GAME dengan sekitar 1.200 aplikasi, TOOLS dengan lebih dari 750 aplikasi, dan BUSINESS dengan hampir 500 aplikasi.

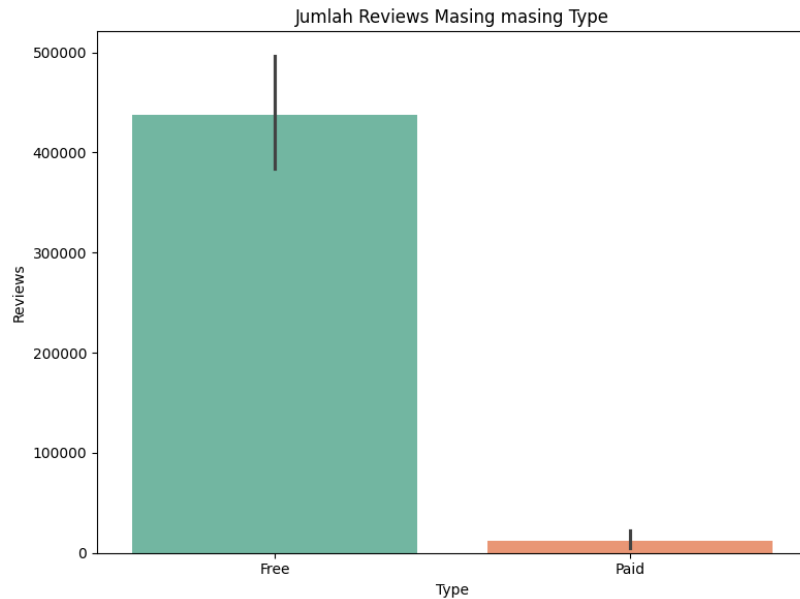
5. Grafik plot untuk menunjukkan jumlah reviews per masing-masing type

```

# Mengurutkan DataFrame berdasarkan jumlah review
df_sorted = df2.sort_values(by='Reviews', ascending=False)
# Menampilkan data kursus yang dibayar (true) dan tidak dibayar (false),
berdasarkan jumlah review
plt.figure(figsize=(8, 6))
sns.barplot(x='Type', y='Reviews', hue='Type', data=df_sorted, palette='Set2')
# Menampilkan plot
plt.title("Jumlah Reviews Masing masing Type")
plt.tight_layout()

```

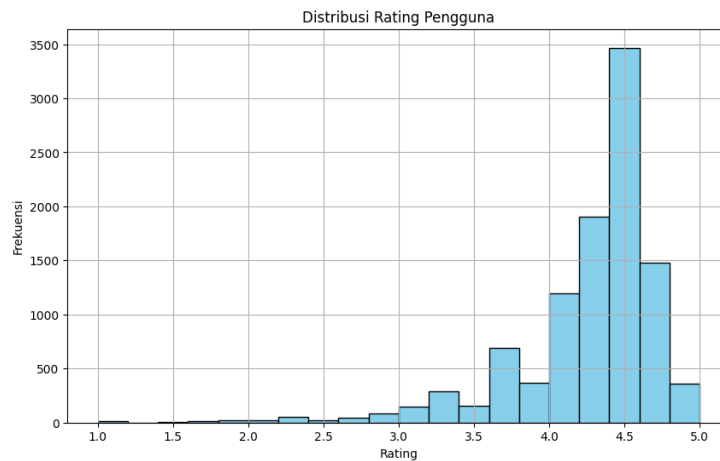
```
plt.show()
```



Grafik tersebut menunjukkan jumlah ulasan untuk aplikasi berbayar dan aplikasi gratis di Google Play Store. Disini gambarnya sangat signifikan antara yang gratis dan berbayar, Jumlah ulasan untuk aplikasi berbayar jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah ulasan untuk aplikasi gratis. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna lebih cenderung memberikan ulasan untuk aplikasi gratis daripada untuk aplikasi berbayar.

6. Grafik histogram untuk distribusi rating pengguna

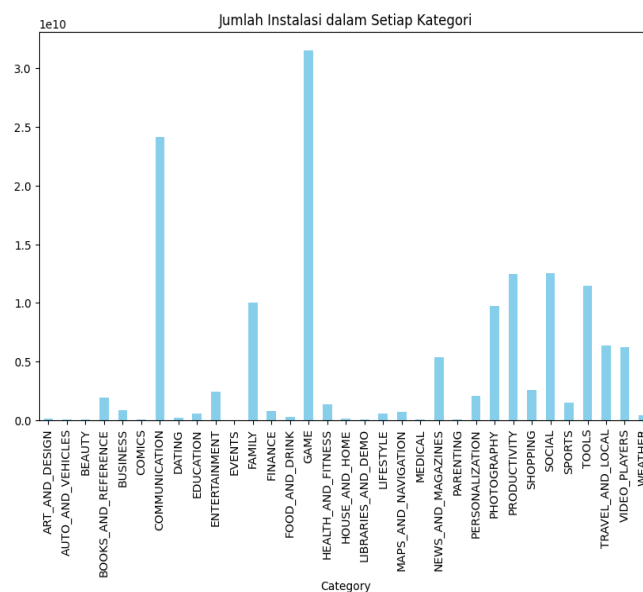
```
# Membuat histogram distribusi rating pengguna
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.hist(df2['Rating'], bins=20, color='skyblue', edgecolor='black')
plt.title('Distribusi Rating Pengguna')
plt.xlabel('Rating')
plt.ylabel('Frekuensi')
plt.grid(True)
plt.show()
```



Sumbu X menunjukkan rating pengguna, dengan nilai 1.0 sebagai rating terendah dan 5.0 sebagai rating tertinggi. Sumbu Y menunjukkan jumlah pengguna yang memberikan rating tersebut. Berdasarkan grafik tersebut, dapat dilihat bahwa rating 5.0 adalah rating yang paling banyak diberikan oleh pengguna, diikuti oleh rating 4.0, 3.0, 2.0, dan 1.0. Kebanyakan dari pengguna memberikan rating kisaran 4.0 sampai 4.5.

7. Grafik bar plot untuk jumlah instalasi dalam setiap kategori

```
# Menghitung jumlah instalasi dalam setiap kategori
instalasi_per_kategori = df2.groupby('Category')['Installs'].sum()
# Membuat bar plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
instalasi_per_kategori.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title('Jumlah Instalasi dalam Setiap Kategori')
plt.show()
```

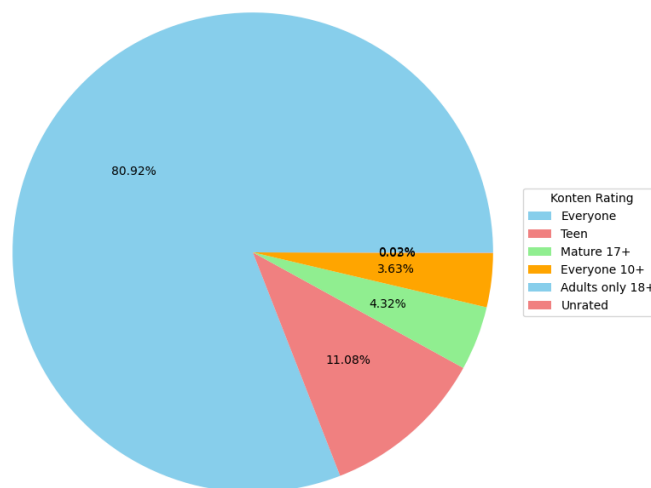


Grafik tersebut menunjukkan jumlah instalasi aplikasi di Google Play Store dalam berbagai kategori. Kategori dengan jumlah instalasi terbanyak adalah Game dengan 3.0 instalasi, diikuti oleh Communication dengan hampir 2.5 instalasi dengan satuan 10^{10} yang artinya dalam skala 10 pangkat.

8. Grafik pie chart untuk proporsi aplikasi dalam setiap kelompok konten rating

```
# Menghitung jumlah instalasi dalam setiap kategori
instalasi_per_kategori = df2.groupby('Category')['Installs'].sum()
# Membuat bar plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
instalasi_per_kategori.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title('Jumlah Instalasi dalam Setiap Kategori')
plt.show()
```

Proporsi Aplikasi dalam Setiap Kelompok Konten Rating

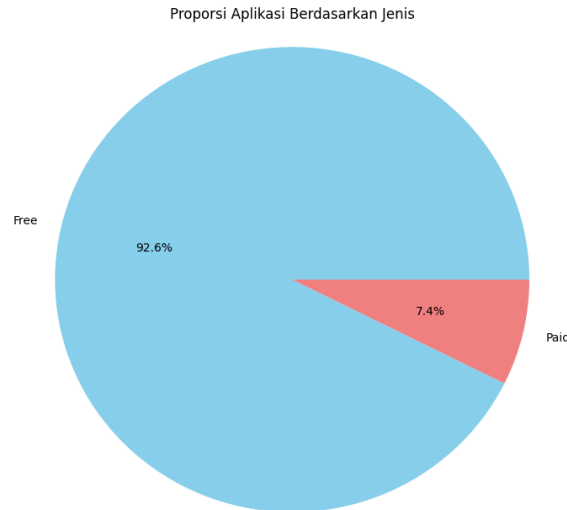


Berdasarkan grafik tersebut, dapat dilihat bahwa kelompok konten rating yang paling banyak digunakan adalah Everyone dengan proporsi 80.92%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar aplikasi di Google Play Store cocok untuk semua usia. Kelompok konten rating lain yang cukup banyak digunakan adalah Teen dengan proporsi 0.03%, Mature 17+ dengan proporsi 3.63%, Everyone 10+ dengan proporsi 4.32%, dan Unrated dengan proporsi 11.08%.

9. Grafik pie chart untuk proporsi aplikasi berdasarkan type

```
# Menghitung jumlah aplikasi gratis dan berbayar
jenis_counts = df2['Type'].value_counts()
```

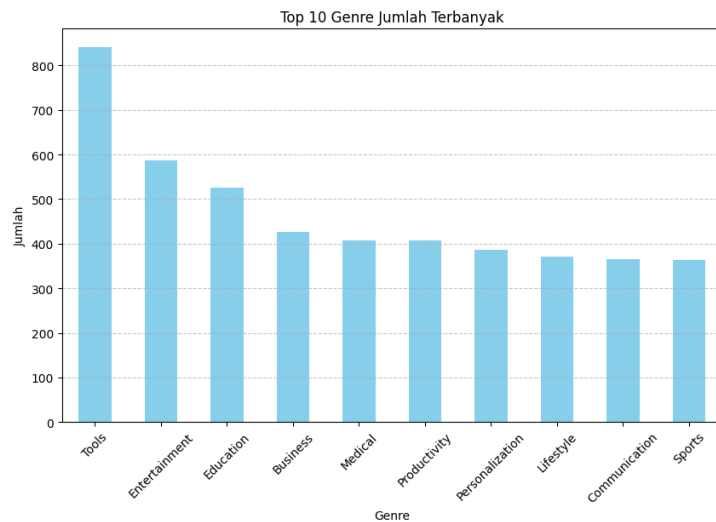
```
# Membuat pie chart
plt.figure(figsize=(8, 8))
plt.pie(jenis_counts, labels=jenis_counts.index, autopct='%1.1f%%',
        colors=['skyblue', 'lightcoral'])
plt.title('Proporsi Aplikasi Berdasarkan Jenis')
plt.axis('equal') # Memastikan lingkaran menjadi lingkaran sempurna
plt.show()
```



Berdasarkan grafik pie chart dapat dilihat bahwa proporsi aplikasi berbayar di Google Play Store jauh lebih kecil dibandingkan dengan proporsi aplikasi gratis. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar aplikasi di Google Play Store tersedia secara gratis.

10. Grafik bar plot untuk Top 10 genre dengan jumlah terbanyak

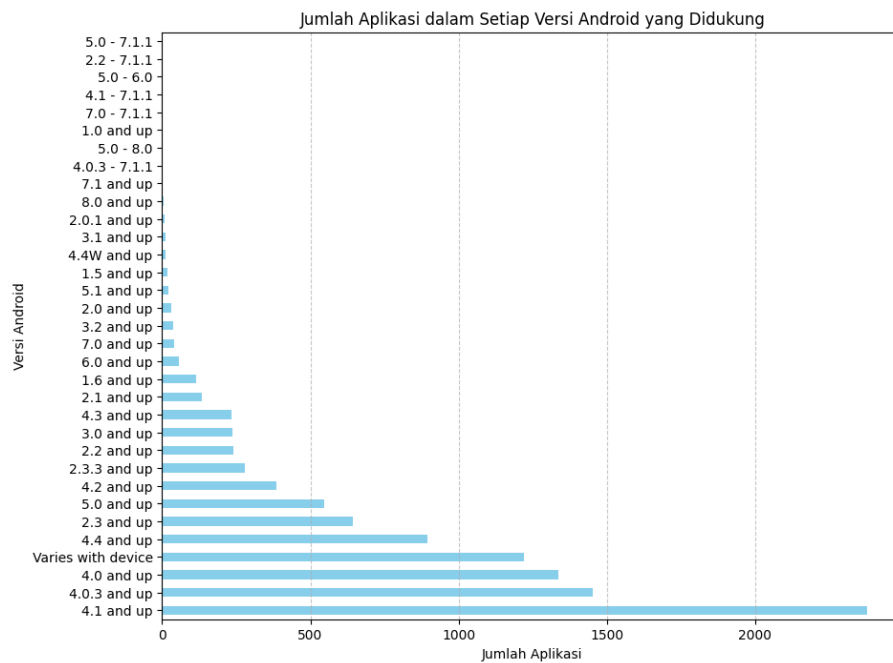
```
# Menghitung jumlah masing-masing genre
genre_counts = df2['Genres'].value_counts().sort_values(ascending=False).head(10)
# Membuat bar plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
genre_counts.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title('Top 10 Genre Jumlah Terbanyak')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah')
plt.xticks(rotation=45) # Putar label sumbu x agar lebih mudah dibaca
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



Grafik tersebut menunjukkan 10 genre aplikasi dengan jumlah terbanyak di Google Play Store. Genre dengan jumlah terbanyak adalah Tools dengan 800 lebih aplikasi, diikuti oleh Entertainment dengan hampir 600 aplikasi, Education dengan 500 lebih aplikasi, Business dengan 400 lebih aplikasi, Medical dan Productivity dengan sekitar 400 aplikasi, Personalization dengan hampir 400 aplikasi, Lifestyle dengan 300 lebih aplikasi, Communication dan Sports dengan lebih dari 300 aplikasi.

11. Grafik horizontal bar plot untuk jumlah aplikasi dalam setiap versi android yang didukung

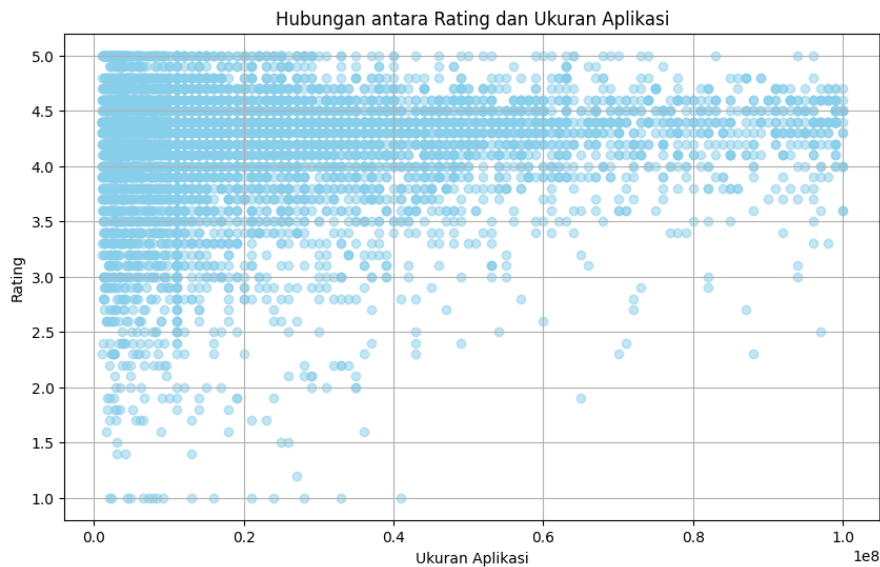
```
# Menghitung jumlah aplikasi untuk setiap versi Android yang didukung
android_version_counts = df2['Android Ver'].value_counts()
# Membuat horizontal bar plot
plt.figure(figsize=(10, 8))
android_version_counts.plot(kind='barh', color='skyblue')
plt.title('Jumlah Aplikasi dalam Setiap Versi Android yang Didukung')
plt.xlabel('Jumlah Aplikasi')
plt.ylabel('Versi Android')
plt.grid(axis='x', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



jumlah aplikasi di Android 4.0 and up hingga 4.1 and up jauh lebih banyak dibandingkan dengan versi Android lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna Android menggunakan versi Android 4.0 hingga 4.1 and up

12. Grafik scatter plot untuk hubungan antara rating dan ukuran aplikasi

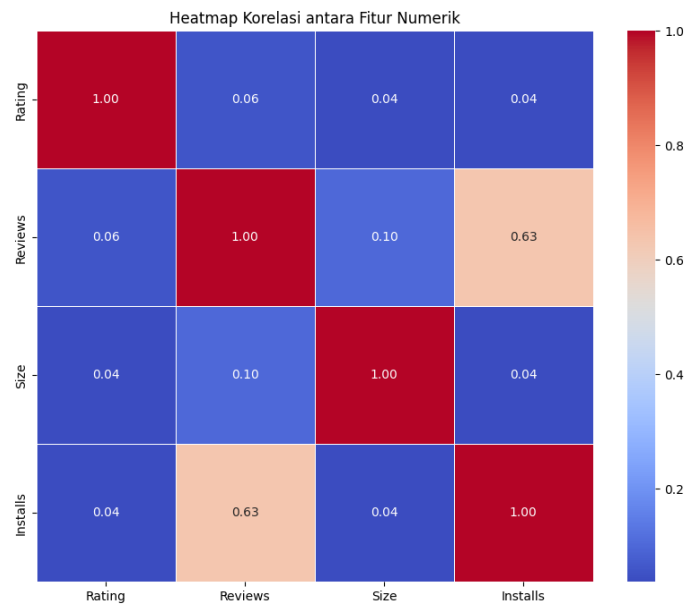
```
# Membuat scatter plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.scatter(df2['Size'], df2['Rating'], color='skyblue', alpha=0.5)
plt.title('Hubungan antara Rating dan Ukuran Aplikasi')
plt.xlabel('Ukuran Aplikasi')
plt.ylabel('Rating')
plt.grid(True)
plt.show()
```



Berdasarkan grafik aplikasi dengan ukuran yang lebih kecil memiliki rating yang lebih tinggi daripada aplikasi dengan ukuran yang lebih besar, ditandai dengan banyaknya bulatan yang terbentuk dan menumpuk lebih mayoritas pada Rating yang tinggi itu didominasi oleh Ukuran aplikasi yang kecil, meskipun ada juga beberapa aplikasi dengan ukuran besar juga mendapatkan rating yang cukup tinggi dan bahkan hampir tidak ada aplikasinya yang memiliki rating yang rendah.

13. Grafik Heatmap untuk menunjukkan korelasi antara fitur numerik yang ada dalam dataset

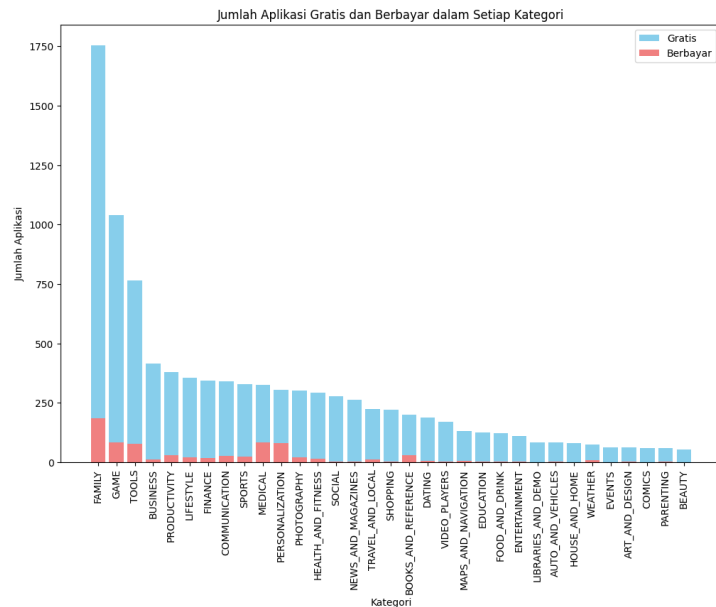
```
# Menghitung korelasi antar fitur numerik
corr = df2[['Rating', 'Reviews', 'Size', 'Installs']].corr()
# Membuat heatmap
plt.figure(figsize=(10, 8))
sns.heatmap(corr, annot=True, cmap='coolwarm', fmt=".2f", linewidths=0.5)
plt.title('Heatmap Korelasi antara Fitur Numerik')
plt.show()
```



Pada heatmap ini dapat kita lihat hubungan beberapa kolom diantaranya yaitu Rating, Reviews, Size dan Installs. Hanya satu hubungan yang memiliki korelasi yang diatas 0.5 yaitu kolom Installs dan Reviews yang artinya dua variabel ini saling berpengaruh satu sama lain, dibandingkan dengan kolom lainnya yang cuman memiliki korelasi yang rendah.

14. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi gratis dan berbayar dalam setiap kategori

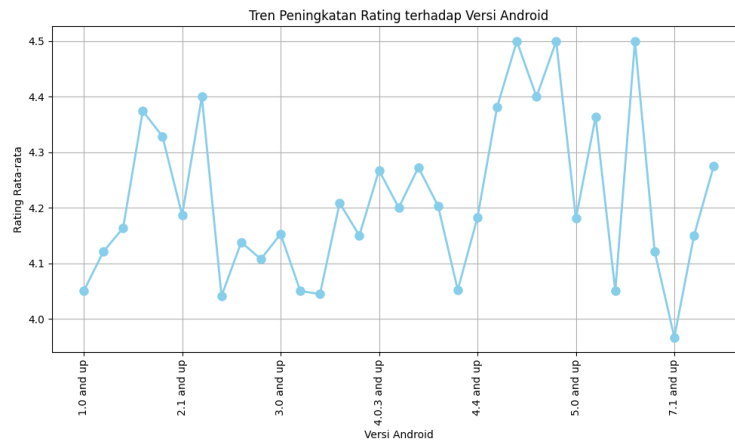
```
# Menghitung jumlah aplikasi gratis dan berbayar dalam setiap kategori
free_apps = df2[df2['Type'] == 'Free']['Category'].value_counts()
paid_apps = df2[df2['Type'] == 'Paid']['Category'].value_counts()
# Membuat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
plt.bar(free_apps.index, free_apps.values, color='skyblue', label='Gratis')
plt.bar(paid_apps.index, paid_apps.values, color='lightcoral', label='Berbayar')
plt.title('Jumlah Aplikasi Gratis dan Berbayar dalam Setiap Kategori')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.legend()
plt.show()
```



Pada grafik tersebut dapat dilihat secara keseluruhan bahwa terdapat lebih banyak aplikasi gratis daripada aplikasi berbayar. Perbandingan paling besar ada pada kategori dengan lebih kurang 90% nya adalah aplikasi gratis

15. Grafik line plot untuk menunjukkan rata-rata rating untuk setiap versi android

```
# Kelompokkan data berdasarkan versi Android dan hitung rata-rata rating untuk
setiap versi
android_version_ratings = df2.groupby('Android Ver')['Rating'].mean()
# Membuat plot garis
plt.figure(figsize=(10, 6))
android_version_ratings.plot(marker='o', color='skyblue', linewidth=2,
markersize=8)
plt.title('Tren Peningkatan Rating terhadap Versi Android')
plt.xlabel('Versi Android')
plt.ylabel('Rating Rata-rata')
plt.xticks(rotation=90) # Putar label sumbu x agar lebih mudah dibaca
plt.grid(True)
plt.tight_layout()
plt.show()
```



Grafik menunjukkan tren peningkatan rating terhadap versi Android. Versi Android yang lebih baru umumnya memiliki kualitas yang lebih baik dan disukai pengguna. Rating rata-rata tertinggi adalah 4.5 untuk versi 5.1 dan up, sedangkan rating terendah adalah dibawah 4.0 yaitu untuk versi 7.1 dan up.

16. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi berbayar dan gratis dalam setiap konten rating

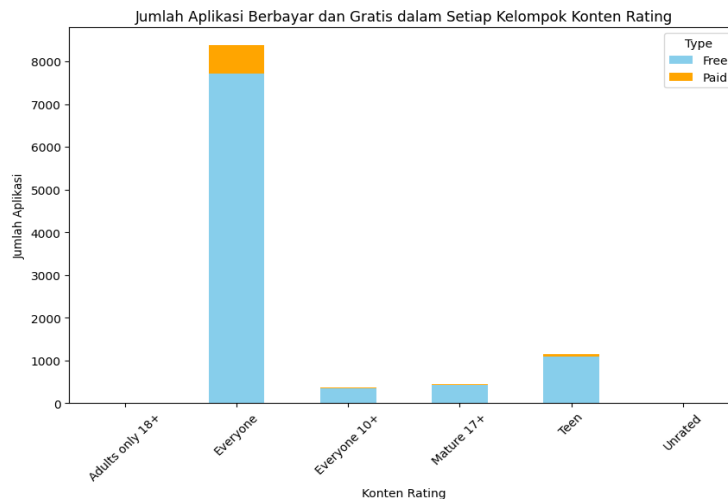
```
# Kelompokkan data berdasarkan 'Content Rating' dan 'Type', lalu hitung jumlahnya
content_rating_type_counts = df2.groupby(['Content Rating',
                                           'Type']).size().unstack()

# Buat bar plot
content_rating_type_counts.plot(kind='bar', stacked=True, figsize=(10, 6),
                                color=['skyblue', 'orange'])

# Tambahkan label dan judul
plt.title('Jumlah Aplikasi Berbayar dan Gratis dalam Setiap Kelompok Konten Rating')
plt.xlabel('Konten Rating')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45) # Putar label sumbu x agar lebih mudah dibaca

# Tampilkan legenda
plt.legend(title='Type', loc='upper right')

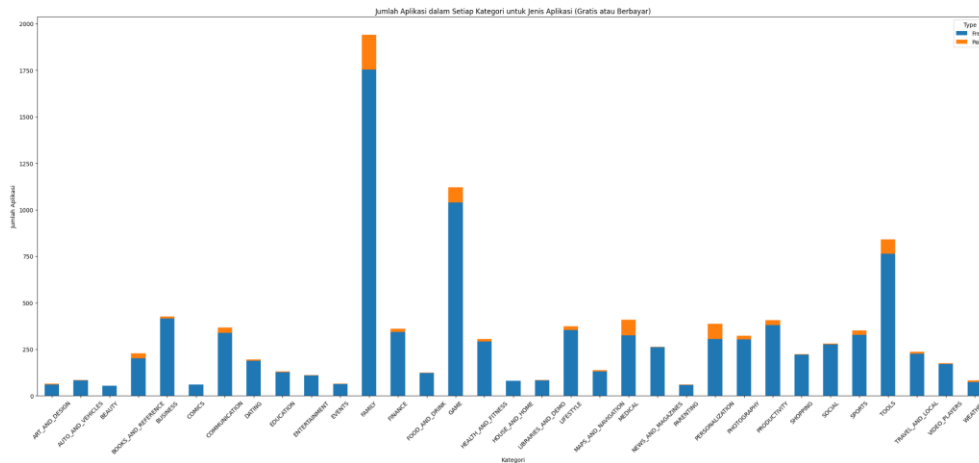
plt.show()
```

Pada grafik stacked bar plot ini dapat kita lihat perbandingan jumlah aplikasi dari setiap kelompok konten rating yang ada dan dengan jenisnya secara bersamaan, untuk jumlah terbanyak yaitu konten Rating Everyone mencapai lebih dari 8.000 aplikasi mencakup yang gratis dan berbayar, sedangkan yang lain hanya sedikit saja untuk kelompok konten rating dan juga tipenya yang juga sebagian besar berupa aplikasi gratis.

17. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi berdasarkan kategori dengan tipenya

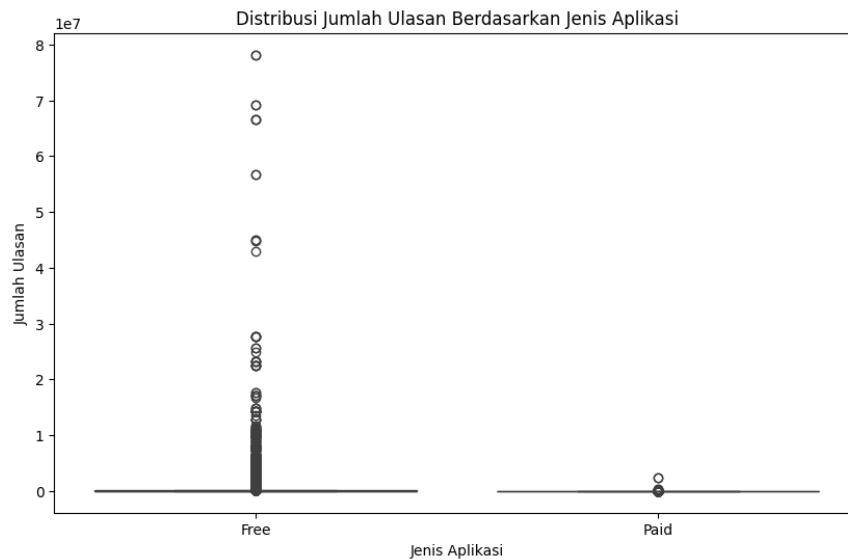
```
# Kelompokkan data berdasarkan 'Category' dan 'Type', lalu hitung jumlahnya
category_type_counts = df2.groupby(['Category', 'Type']).size().unstack()
# Buat bar plot
category_type_counts.plot(kind='bar', stacked=True, figsize=(30, 12))
# Tambahkan label dan judul
plt.title('Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Jenis Aplikasi (Gratis atau Berbayar)')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45) # Putar label sumbu x agar lebih mudah dibaca
# Tampilkan legenda
plt.legend(title='Type', loc='upper right')
plt.show()
```



Grafik bar plot ini digunakan untuk menunjukkan jumlah aplikasi berdasarkan kategori dengan tipenya. Biru menunjukkan aplikasi gratis sedangkan warna oren menunjukkan aplikasi berbayar. Berdasarkan grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk seluruh kategori yang ada, jumlah aplikasi gratis jauh lebih banyak dibandingkan aplikasi berbayar.

18. Grafik box plot untuk menunjukkan distribusi jumlah ulasan berdasarkan jenis aplikasi

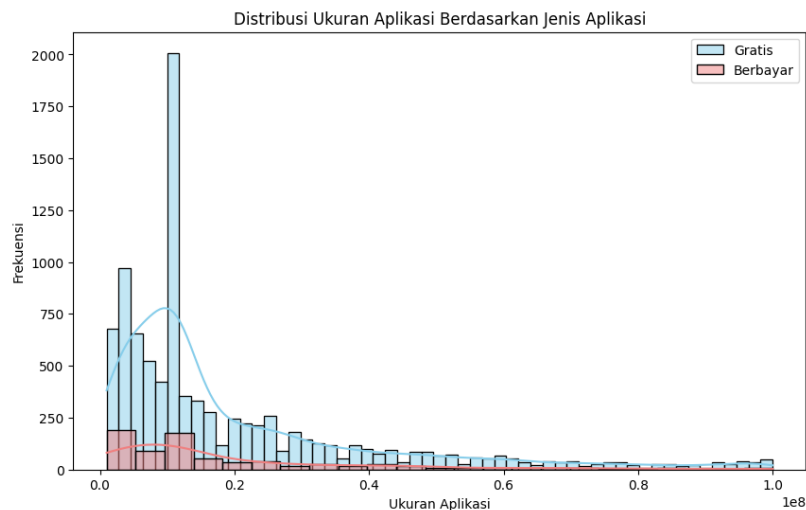
```
# Pisahkan data berdasarkan jenis aplikasi
free_apps_reviews = df2[df2['Type'] == 'Free']['Reviews']
paid_apps_reviews = df2[df2['Type'] == 'Paid']['Reviews']
# Buat box plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
sns.boxplot(x='Type', y='Reviews', data=df2)
plt.title('Distribusi Jumlah Ulasan Berdasarkan Jenis Aplikasi')
plt.xlabel('Jenis Aplikasi')
plt.ylabel('Jumlah Ulasan')
plt.show()
```



Aplikasi gratis mungkin memiliki jumlah ulasan keseluruhan yang lebih besar, dengan konsentrasi aplikasi yang lebih tinggi dalam rentang jumlah ulasan yang lebih rendah ke menengah. Hal ini dapat dikaitkan dengan basis pengguna aplikasi gratis yang lebih luas dan kecenderungan pengguna untuk meninggalkan ulasan untuk aplikasi yang menurut mereka sangat berguna atau bermasalah. Aplikasi berbayar dengan jumlah ulasan tinggi menunjukkan popularitas dan penerimaan pengguna yang positif. Aplikasi gratis dengan jumlah ulasan tinggi mungkin menunjukkan penggunaan yang luas dan potensi nilai bagi pengguna. Aplikasi ini bisa menjadi pilihan menarik bagi pengguna yang mencari aplikasi gratis dan diterima dengan baik.

19. Grafik histogram untuk menunjukkan distribusi ukuran aplikasi berdasarkan jenis aplikasi

```
# Pisahkan data berdasarkan jenis aplikasi
free_apps_size = df2[df2['Type'] == 'Free']['Size']
paid_apps_size = df2[df2['Type'] == 'Paid']['Size']
# Buat histogram
plt.figure(figsize=(10, 6))
sns.histplot(free_apps_size, color='skyblue', label='Gratis', kde=True)
sns.histplot(paid_apps_size, color='lightcoral', label='Berbayar', kde=True)
plt.title('Distribusi Ukuran Aplikasi Berdasarkan Jenis Aplikasi')
plt.xlabel('Ukuran Aplikasi')
plt.ylabel('Frekuensi')
plt.legend()
plt.show()
```



Analisis distribusi ukuran aplikasi berdasarkan jenis aplikasi menunjukkan bahwa mayoritas aplikasi, baik gratis maupun berbayar, memiliki ukuran yang relatif kecil. Namun, terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata ukuran aplikasi gratis dan berbayar, di mana aplikasi berbayar umumnya berukuran lebih besar. Distribusi keseluruhan ukuran aplikasi menunjukkan kecenderungan ke arah aplikasi yang lebih kecil. Aplikasi gratis umumnya lebih kecil daripada aplikasi berbayar. Titik frekuensi puncak untuk aplikasi gratis adalah sekitar 0,2 byte (200 megabyte), sedangkan titik frekuensi puncak untuk aplikasi berbayar adalah sekitar 0,4 byte (400 megabyte).

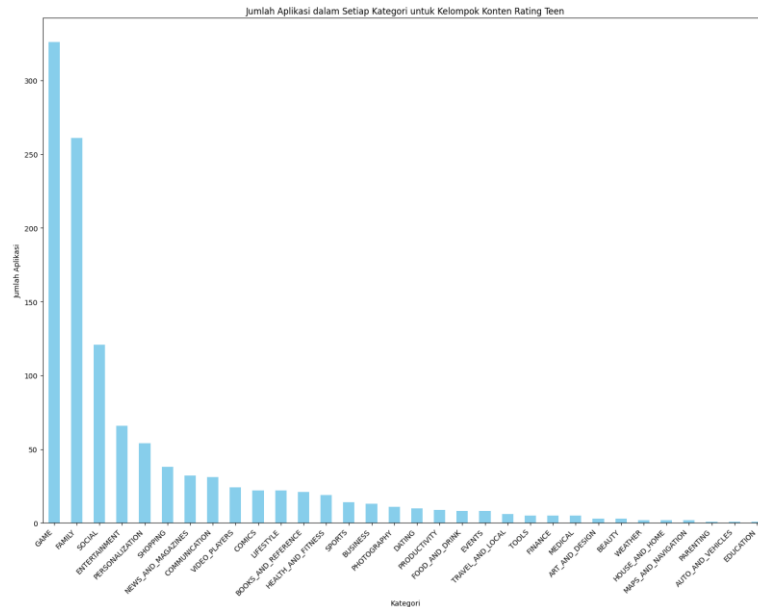
20. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating teenagers

```
# Pilih kelompok konten rating tertentu
content_rating_group = "Teen" # Ganti dengan kelompok konten rating yang diinginkan

# Filter DataFrame berdasarkan kelompok konten rating
filtered_df = df2[df2['Content Rating'] == content_rating_group]

# Hitung jumlah aplikasi dalam setiap kategori
category_counts = filtered_df['Category'].value_counts()

# Plot bar plot
plt.figure(figsize=(15, 12))
category_counts.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Kelompok Konten Rating {content_rating_group}')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45, ha='right')
plt.tight_layout()
plt.show()
```

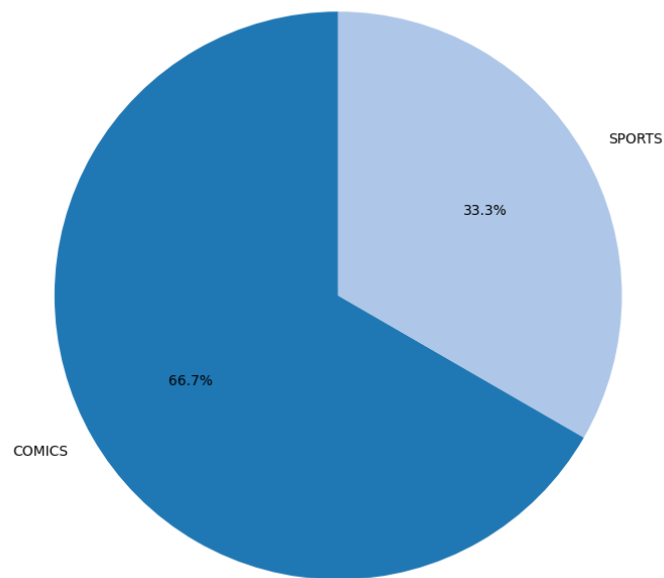


Grafik menunjukkan tren jumlah aplikasi berdasarkan kategorinya untuk rating “teen”. kategori terbanyak adalah game dengan 300 lebih aplikasi, kemudian family dengan lebih dari 250 aplikasi. Kategori dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada rating “teen” adalah education.

21. Grafik pie chart untuk menunjukkan proporsi aplikasi setiap kategori untuk kelompok rating Adults

```
# Filter DataFrame hanya untuk kelompok konten rating "Adults only 18+"
df_adults_only = df2[df2['Content Rating'] == 'Adults only 18+']
# Menghitung proporsi aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating
"Adults only 18+"
category_prop_adults_only = df_adults_only['Category'].value_counts()
# Membuat pie chart untuk proporsi aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok
konten rating "Adults only 18+"
plt.figure(figsize=(8, 8))
plt.pie(category_prop_adults_only, labels=category_prop_adults_only.index,
autopct='%1.1f%%', startangle=90, colors=plt.cm.tab20.colors)
plt.title('Proporsi Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Kelompok Konten Rating
"Adults only 18+"')
plt.axis('equal')
plt.show()
```

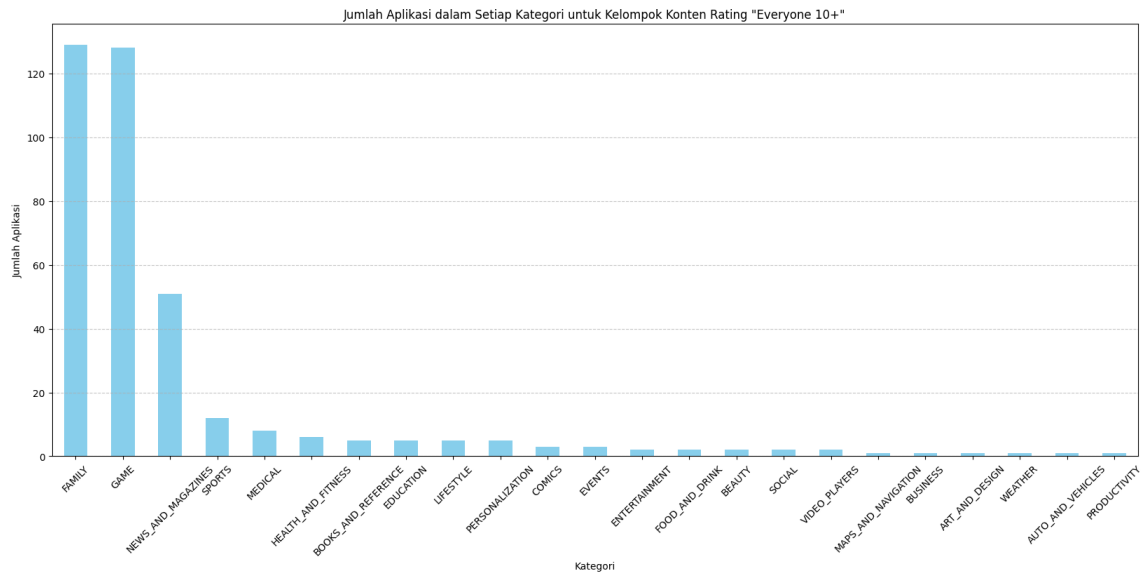
Proporsi Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Kelompok Konten Rating "Adults only 18+"



Grafik menunjukkan tren jumlah aplikasi berdasarkan kategorinya untuk rating “adults only 18+”. Pada kategori ini hanya terdapat dua kategori, yaitu comics dan sports. kategori terbanyak adalah comics dengan 66,7% kemudian sports dengan 33,3%.

22. Grafik bar chart untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating “everyone 10+”

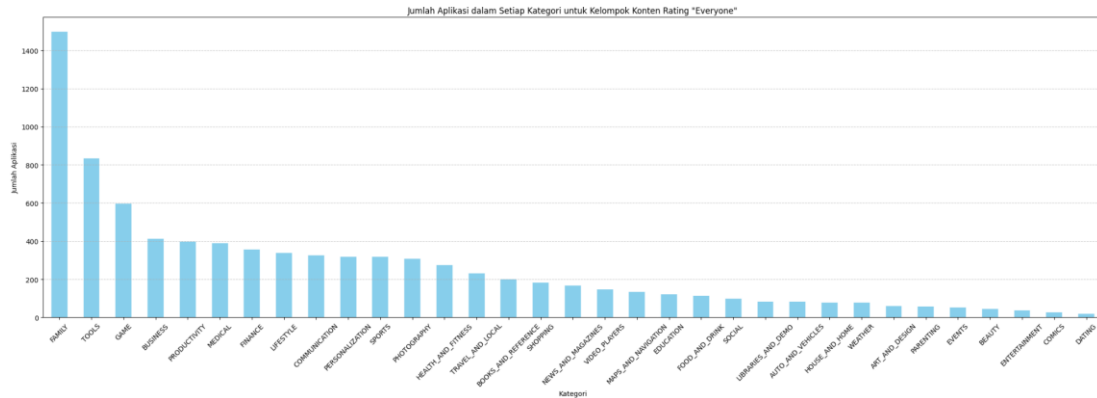
```
# Filter DataFrame hanya untuk kelompok konten rating "Everyone 10+"
df_everyone_10_plus = df2[df2['Content Rating'] == 'Everyone 10+']
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating
"Everyone 10+"
category_counts_everyone_10_plus = df_everyone_10_plus['Category'].value_counts()
# Membuat bar chart untuk jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok
konten rating "Everyone 10+"
plt.figure(figsize=(20, 8))
category_counts_everyone_10_plus.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title('Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Kelompok Konten Rating
"Everyone 10+"')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



Grafik menunjukkan tren jumlah aplikasi berdasarkan kategorinya untuk rating “everyone 10+”. kategori terbanyak adalah family dan game dengan 120 lebih aplikasi, kemudian news and magazines dengan lebih dari 50 aplikasi. Kategori dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada rating “everyone 10+” adalah productivity.

23. Grafik bar chart untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating “everyone”

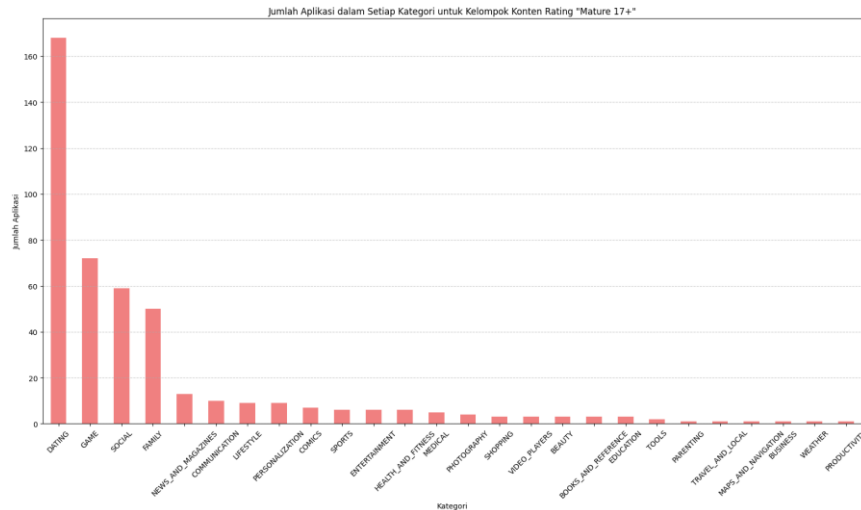
```
# Filter DataFrame hanya untuk kelompok konten rating "Everyone"
df_everyone = df2[df2['Content Rating'] == 'Everyone']
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating
"Everyone"
category_counts_everyone = df_everyone['Category'].value_counts()
# Membuat bar chart untuk jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok
konten rating "Everyone"
plt.figure(figsize=(28, 8))
category_counts_everyone.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title('Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Kelompok Konten Rating
"Everyone"')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



Grafik menunjukkan tren jumlah aplikasi berdasarkan kategorinya untuk rating “everyone”. kategori terbanyak adalah family 1400 lebih aplikasi, kemudian tools dengan lebih dari 800 aplikasi. Kategori dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada rating “everyone 10+” adalah dating.

24. Grafik bar chart untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating “mature 17+”

```
# Filter DataFrame hanya untuk kelompok konten rating "Mature 17+"
df_mature_17_plus = df2[df2['Content Rating'] == 'Mature 17+']
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok konten rating
"Mature 17+"
category_counts_mature_17_plus = df_mature_17_plus['Category'].value_counts()
# Membuat bar chart untuk jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk kelompok
konten rating "Mature 17+"
plt.figure(figsize=(20, 10))
category_counts_mature_17_plus.plot(kind='bar', color='lightcoral')
plt.title('Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Kelompok Konten Rating
"Mature 17+"')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```

Grafik menunjukkan tren jumlah aplikasi berdasarkan kategorinya untuk rating “mature 17+”. kategori terbanyak adalah dating dengan 160 lebih aplikasi, kemudian game sekitar 70 aplikasi. Kategori dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada rating “mature 17+” adalah productivity.

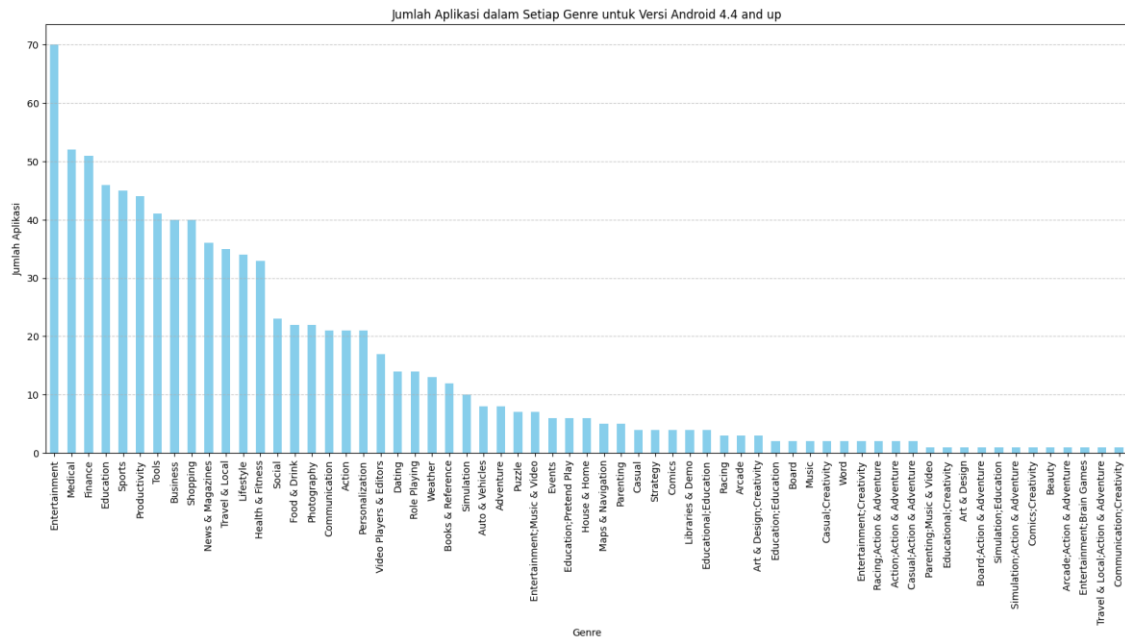
25. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk versi android 4.4 and up

```
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.4 and up')
android_version = '4.4 and up'

# Filter DataFrame hanya untuk versi Android tertentu
df_android_version = df2[df2['Android Ver'] == android_version]

# Hitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_android_version['Genres'].value_counts()

# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(20, 8))
genre_counts.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk Versi Android {android_version}')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



Grafik diatas menunjukkan jumlah aplikasi pada tiap genre untuk versi android 4.4 and up. genre terbanyak adalah entertainment dengan 70 aplikasi, kemudian medical dan finance dengan lebih dari 50 aplikasi. Genre dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada adalah communication, creativity dengan kurang dari 10 aplikasi.

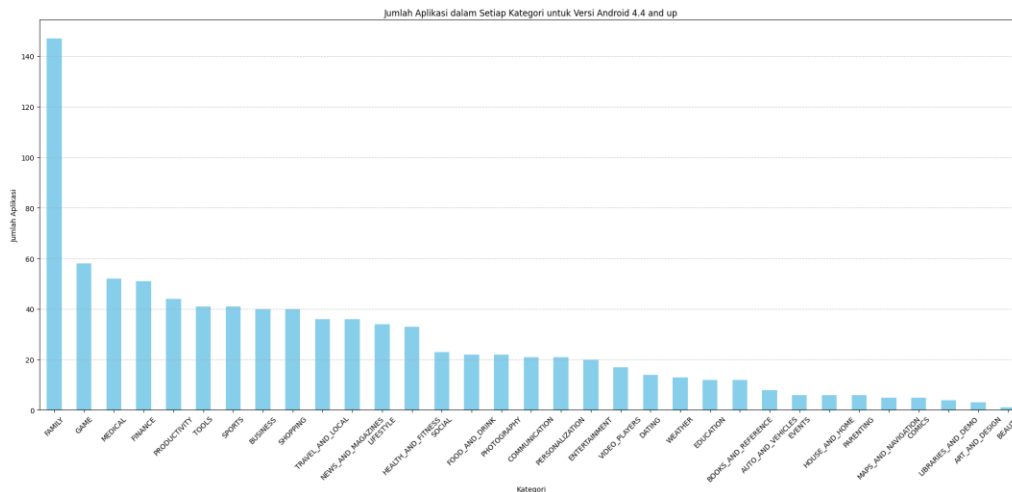
26. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk versi android 4.4. and up

```
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.4 and up')
android_version = '4.4 and up'

# Filter DataFrame hanya untuk versi Android tertentu
df_android_version = df2[df2['Android Ver'] == android_version]

# Hitung jumlah aplikasi dalam setiap kategori untuk versi Android tertentu
category_counts_android_version = df_android_version['Category'].value_counts()

# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(25, 10))
category_counts_android_version.plot(kind='bar', color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Kategori untuk Versi Android {android_version}')
plt.xlabel('Kategori')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



Grafik diatas menunjukkan jumlah aplikasi pada tiap kategori untuk versi android 4.4 and up. kategori terbanyak adalah family dengan 140 lebih aplikasi, kemudian game, medical dan finance dengan lebih dari 50 aplikasi. Kategori dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada adalah beauty.

27. Grafik line plot untuk menunjukkan tren tanggal terakhir pembaruan aplikasi untuk versi android 4.4 and up

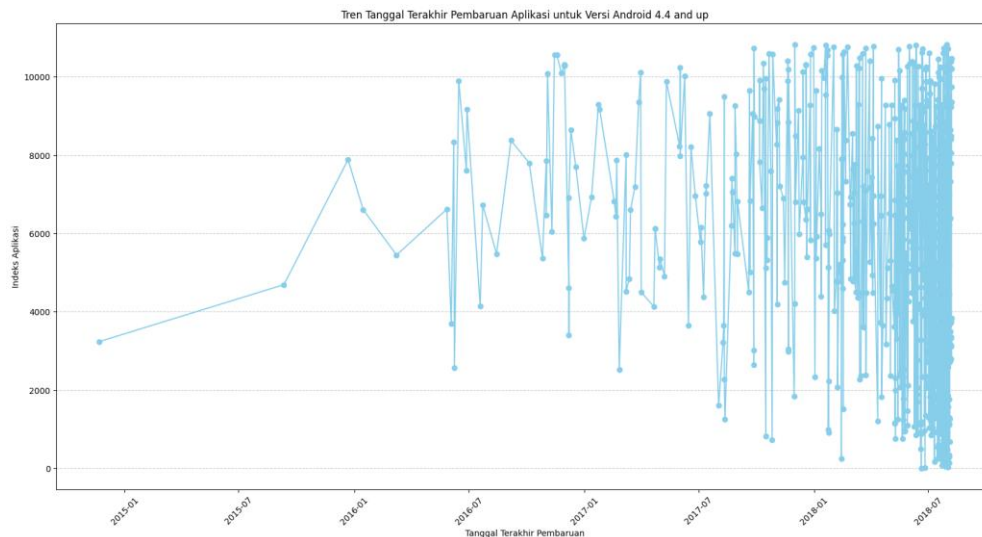
```
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.4 and up')
android_version = '4.4 and up'

# Filter DataFrame hanya untuk versi Android tertentu
df_android_version = df2[df2['Android Ver'] == android_version].copy() # Copy
DataFrame untuk menghindari peringatan

# Ubah kolom 'Last Updated' menjadi tipe data datetime
df_android_version.loc[:, 'Last Updated'] =
pd.to_datetime(df_android_version['Last Updated'])

# Urutkan DataFrame berdasarkan tanggal terakhir pembaruan
df_android_version.sort_values(by='Last Updated', inplace=True)

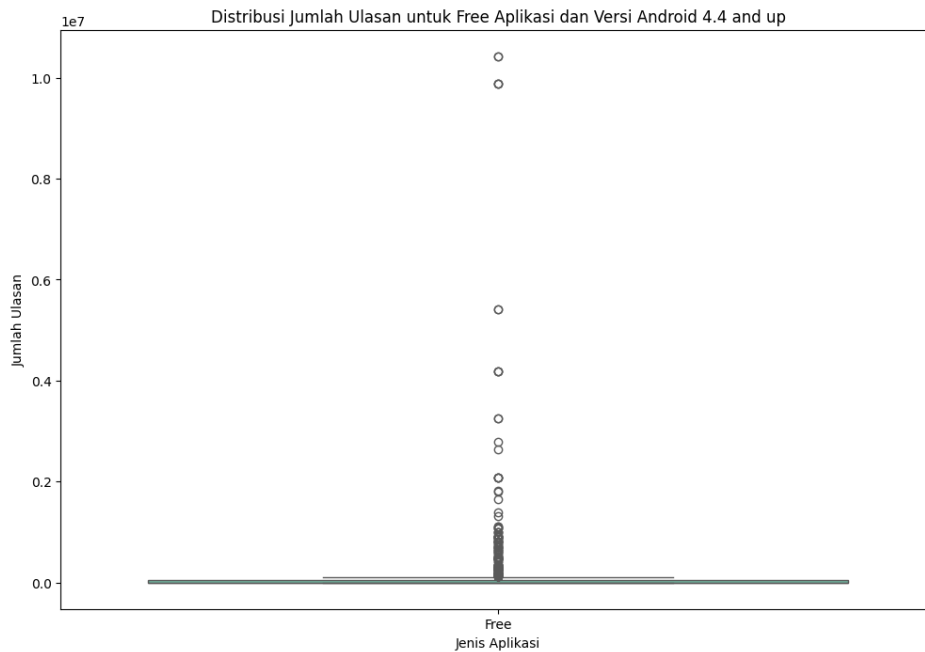
# Buat line plot untuk melihat tren tanggal terakhir pembaruan aplikasi
plt.figure(figsize=(20, 10))
plt.plot(df_android_version['Last Updated'], df_android_version.index,
marker='o', color='skyblue')
plt.title(f'Tren Tanggal Terakhir Pembaruan Aplikasi untuk Versi Android
{android_version}')
plt.xlabel('Tanggal Terakhir Pembaruan')
plt.ylabel('Indeks Aplikasi')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.show()
```



Terdapat tren peningkatan jumlah aplikasi yang diperbarui dari bulan ke bulan. Bulan September 2018 memiliki jumlah aplikasi diperbarui terbanyak. Bulan Januari 2015 memiliki jumlah aplikasi diperbarui terendah.

28. Grafik box plot untuk menunjukkan distribusi jumlah ulasan untuk aplikasi gratis dan versi android 4.4 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.4 and up')
android_version = '4.4 and up'
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android tertentu
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] ==
android_version)]
# Buat box plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.boxplot(data=df_filtered, x='Type', y='Reviews', hue='Type', palette='Set2',
legend=False)
plt.title(f'Distribusi Jumlah Ulasan untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi dan Versi
Android {android_version}')
plt.xlabel('Jenis Aplikasi')
plt.ylabel('Jumlah Ulasan')
plt.show()
```



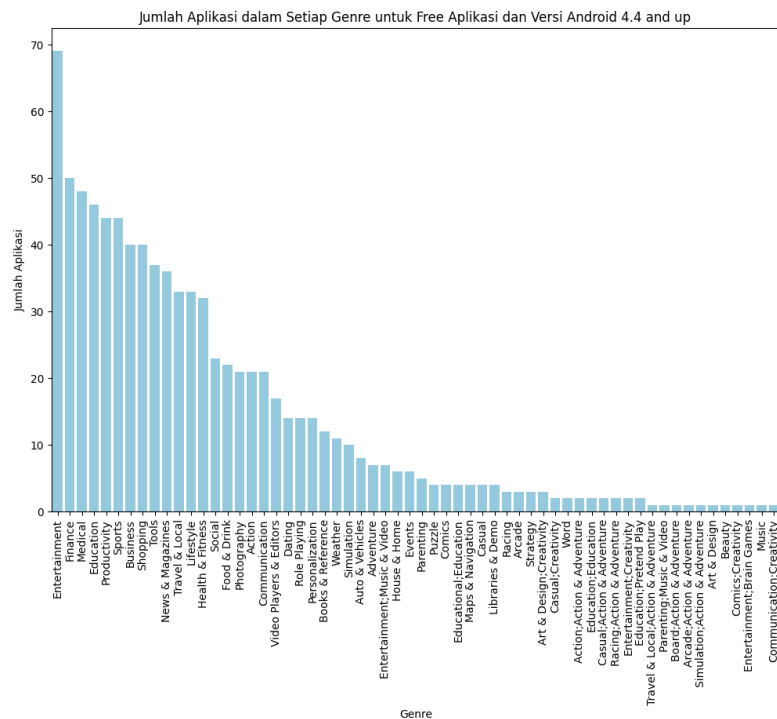
Aplikasi gratis pada umumnya memiliki jumlah ulasan yang bervariasi. Diharapkan akan ada kelompok aplikasi dengan jumlah ulasan yang terpusat di area rendah sampai menengah. Hal ini bisa terjadi karena banyaknya pengguna aplikasi gratis dan kecenderungan mereka untuk meninggalkan ulasan pada aplikasi yang bermanfaat atau bermasalah. Mungkin juga terdapat aplikasi gratis dengan jumlah ulasan yang sangat tinggi. Ini bisa menunjukkan popularitas dan penerimaan yang baik dari pengguna.

29. Grafik bar plot untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.4 and up

```
import seaborn as sns

# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.4 and up')
android_version = '4.4 and up'
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android tertentu
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] ==
android_version)]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi dan
```

```
Versi Android {android_version}')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Grafik diatas menunjukkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi android 4.4 and up. genre terbanyak adalah entertainment dengan hampir 70 aplikasi, kemudian finance dengan 50 aplikasi. Genre dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada adalah Travel & Local; Action & Adventure hingga Communication;Creativity dengan jumlah aplikasi yang hampir sama banyak.

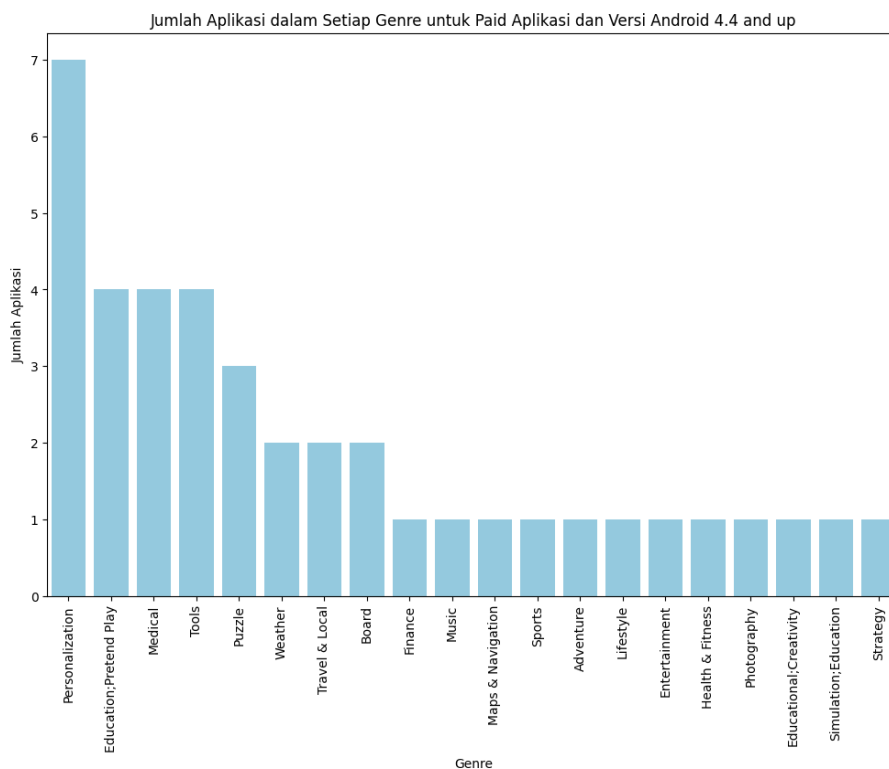
30. Grafik bar plot untuk menentukan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.4 and up

```
import seaborn as sns
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.4 and up')
android_version = '4.4 and up'
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android tertentu
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] ==
```

```

android_version)]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi dan Versi Android {android_version}')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Grafik diatas menunjukkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi android 4.4 and up. genre dengan aplikasi berbayar terbanyak adalah personalization dengan 7 aplikasi, kemudian Education;Pretend Play, Medical dan Tolls dengan 4 aplikasi. Genre dengan jumlah aplikasi paling sedikit pada adalah Finance hingga Strategy dengan jumlah 1 aplikasi.

31. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 5.0

```

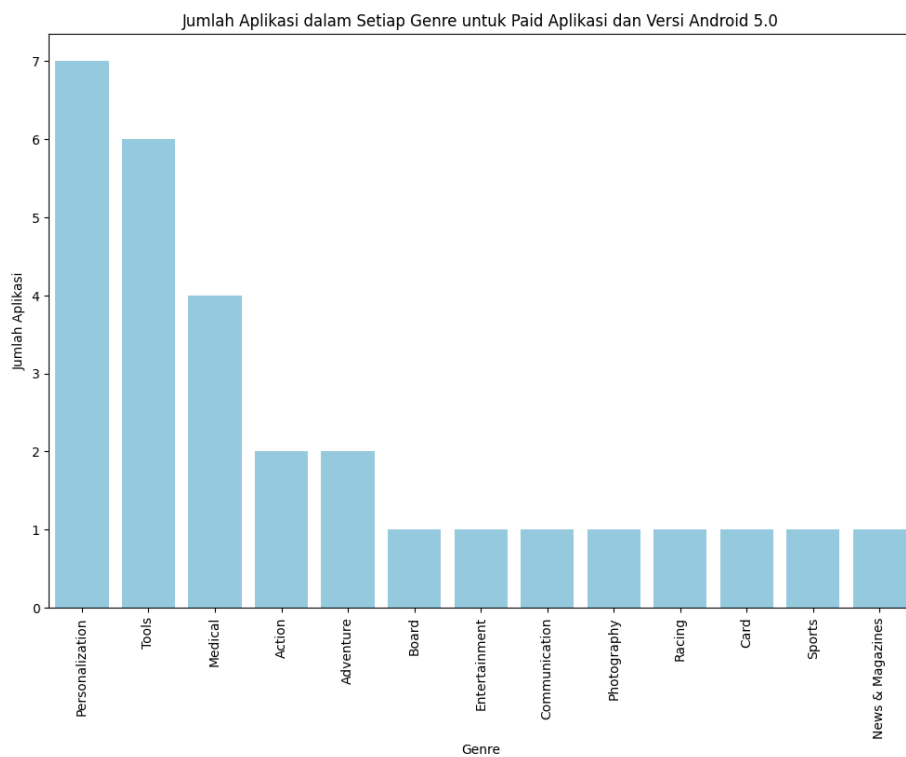
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')

```

```

jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 5.0
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '5.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 5.0')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

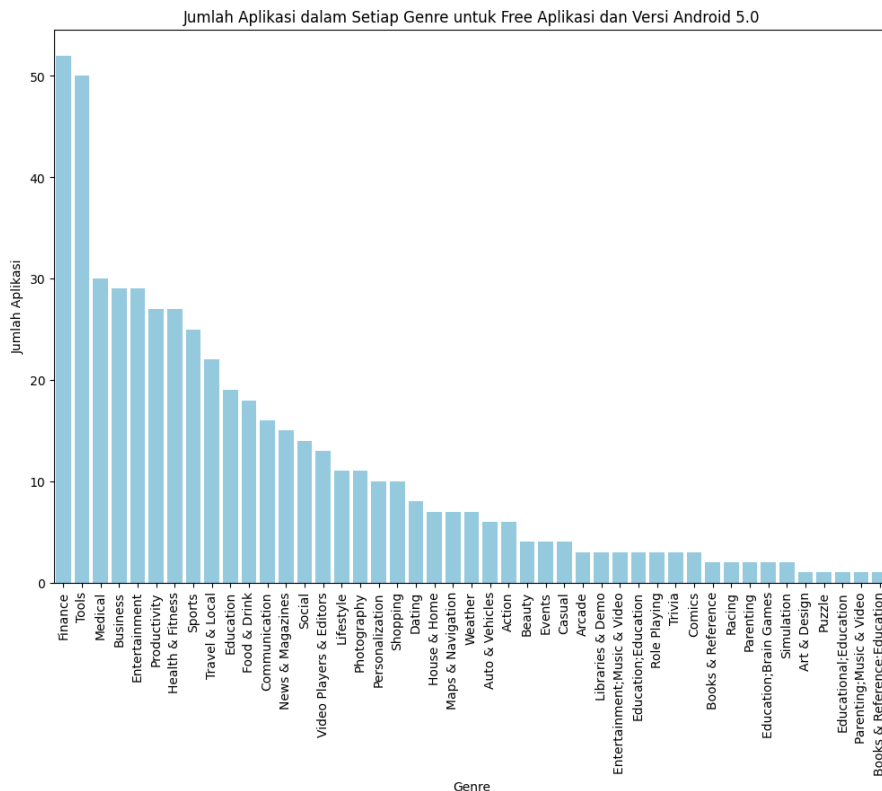
```



Grafik yang disajikan menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 5.0. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre Personalization, yaitu sebanyak 7 aplikasi. Kemudian genre tools sebanyak 6 aplikasi dan genre medical sebanyak 4 aplikasi. Jumlah aplikasi yang paling sedikit adalah genre board hingga genre news & magazine dengan hanya 1 aplikasi.

32. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 5.0

```
import seaborn as sns
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 5.0
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '5.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 5.0')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

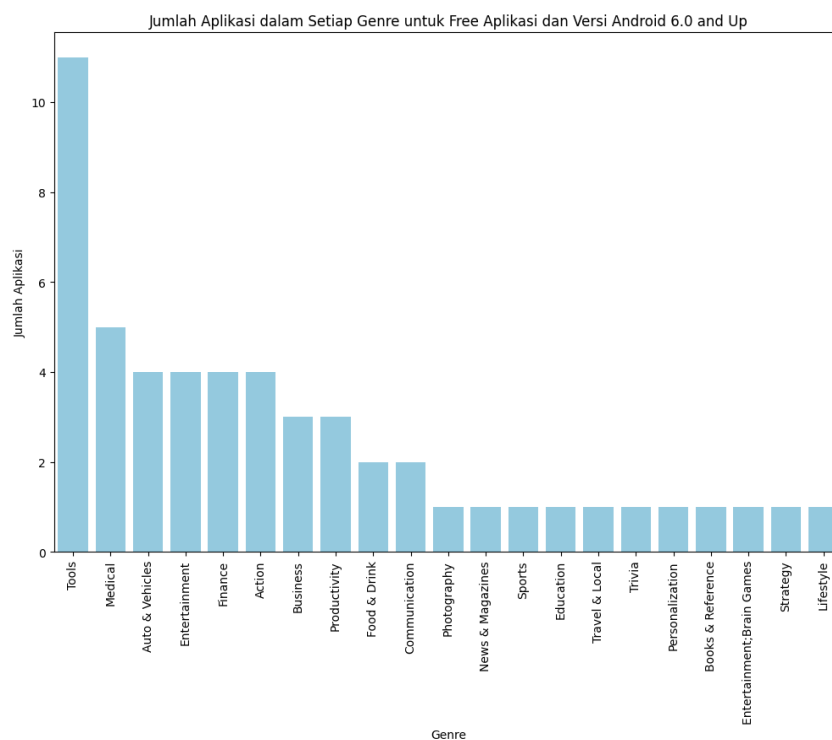


Grafik yang disajikan menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 5.0. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre finance yaitu lebih dari 50

aplikasi. Kemudian genre tools sebanyak 50 aplikasi. Jumlah aplikasi yang paling sedikit adalah genre art & design hingga genre books & reference;education.

33. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 6.0 and up

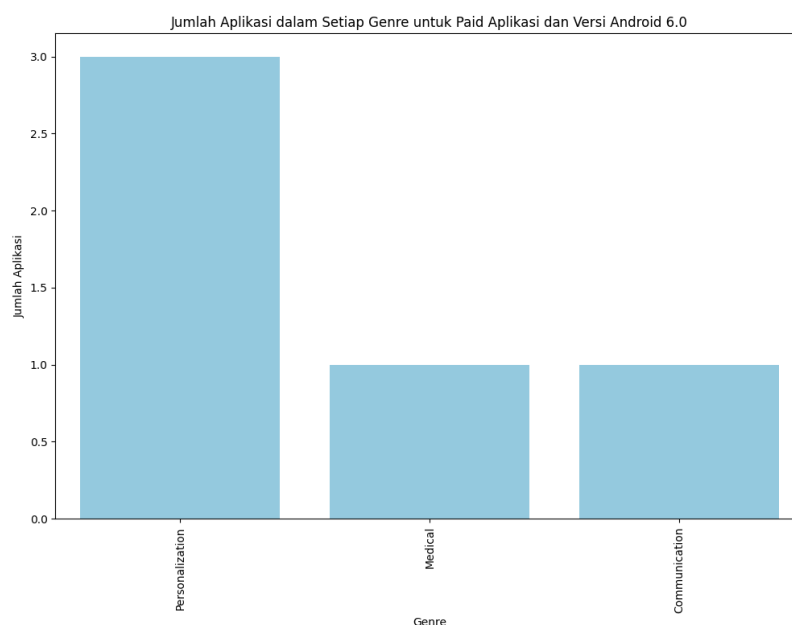
```
import seaborn as sns
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 5.0
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '6.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 6.0 and Up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Grafik yang disajikan menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 6.0 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre tools yaitu lebih dari 10 aplikasi. Kemudian genre medical sebanyak 5 aplikasi. Jumlah aplikasi yang paling sedikit adalah genre photography hingga genre lifestyle.

34. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 6.0 and up

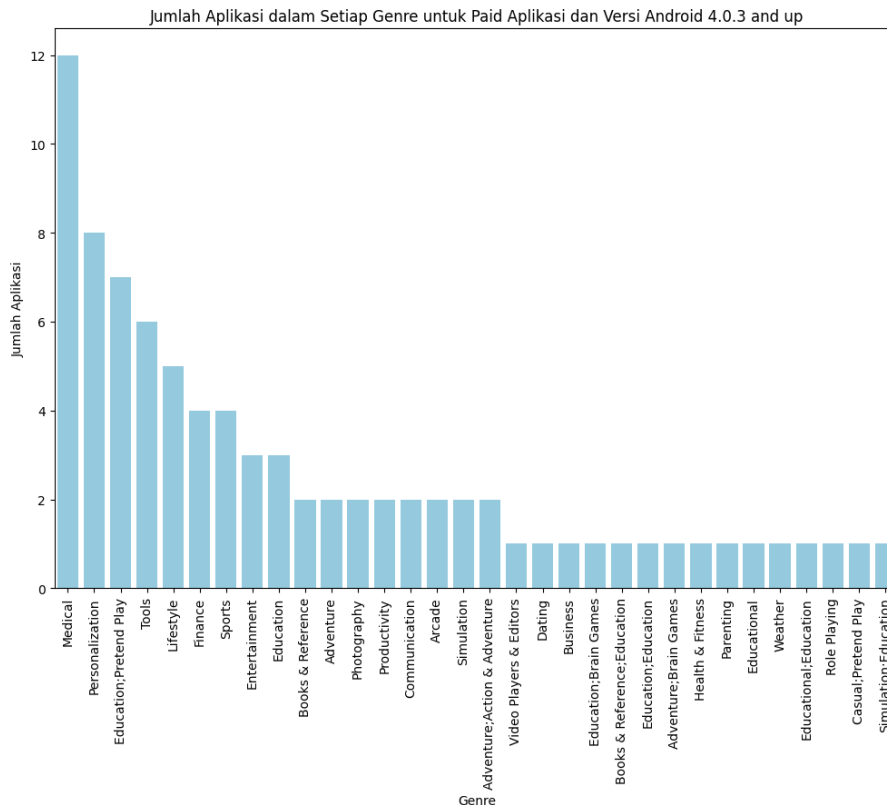
```
import seaborn as sns
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 6.0
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '6.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 6.0')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 6.0. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre personalization yaitu sebanyak 3 aplikasi. Kemudian genre medical dan communication dengan jumlah yang sama yaitu sebanyak 1 aplikasi.

35. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi {jenis_aplikasi} dan versi android 4.0.3 and up

```
import seaborn as sns
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 4.0.3 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.0.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 4.0.3 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

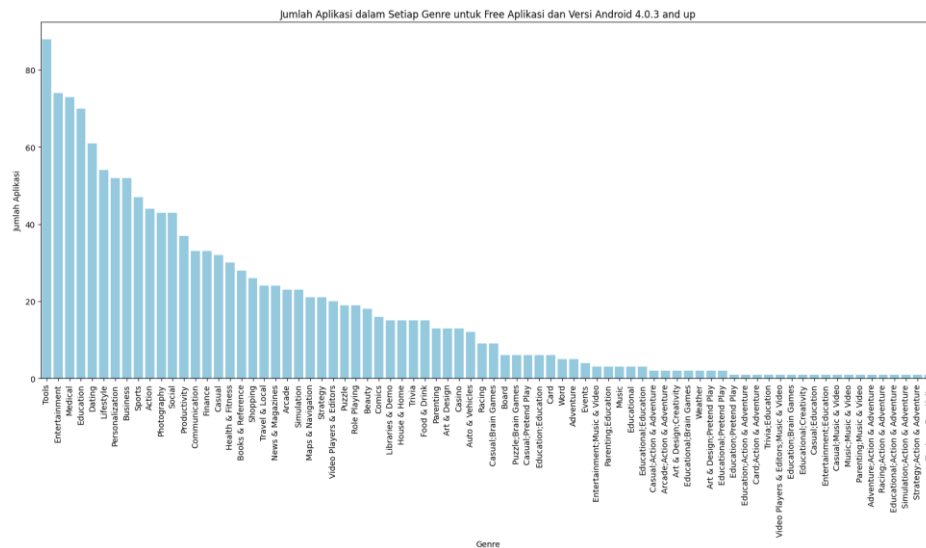


Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 4.0.3 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre medical yaitu sebanyak 12 aplikasi. Kemudian genre personalization sebanyak 8 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre video players & editor hingga simulation;education dengan perkiraan 1 aplikasi

36. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.0.3 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 4.0.3 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.0.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(20, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 4.0.3 and up')
plt.xlabel('Genre')
```

```
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 4.0.3 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre tools yaitu lebih dari 8 aplikasi. Kemudian genre entertainment, medical dan education lebih dari 6 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre education;pretend play hingga strategy;creativity dengan perkiraan 1 aplikasi

37. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.2 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk aplikasi berbayar

# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.2 and up')
android_version = '4.2 and up'

# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android tertentu
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'].str.startswith(android_version))]

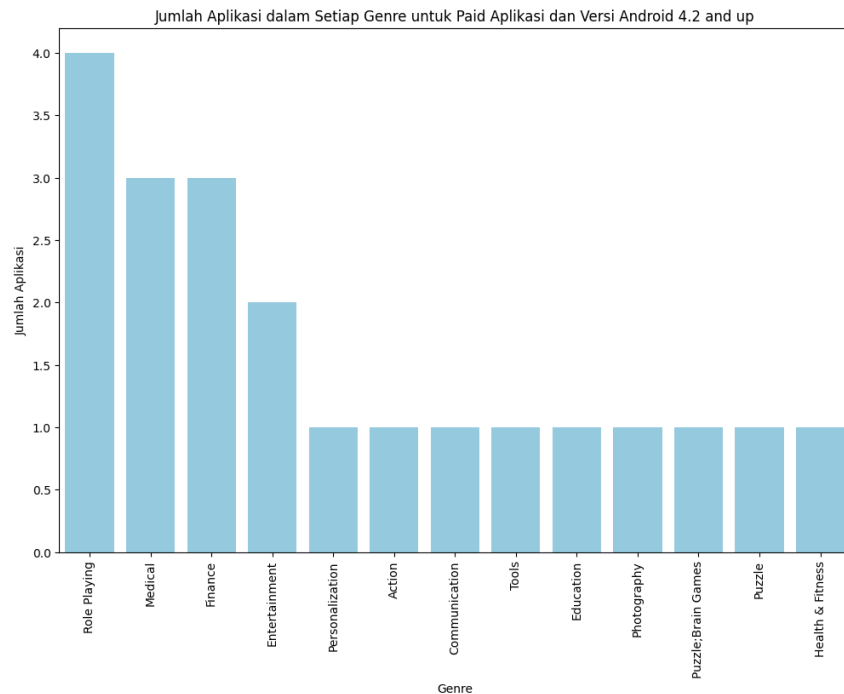
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()

# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi')
```

```

dan Versi Android {android_version}')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 4.2 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre role playing yaitu 4 aplikasi. Kemudian genre medical dan finance sebanyak 3 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre personalization hingga health & fitness sebanyak 1 aplikasi

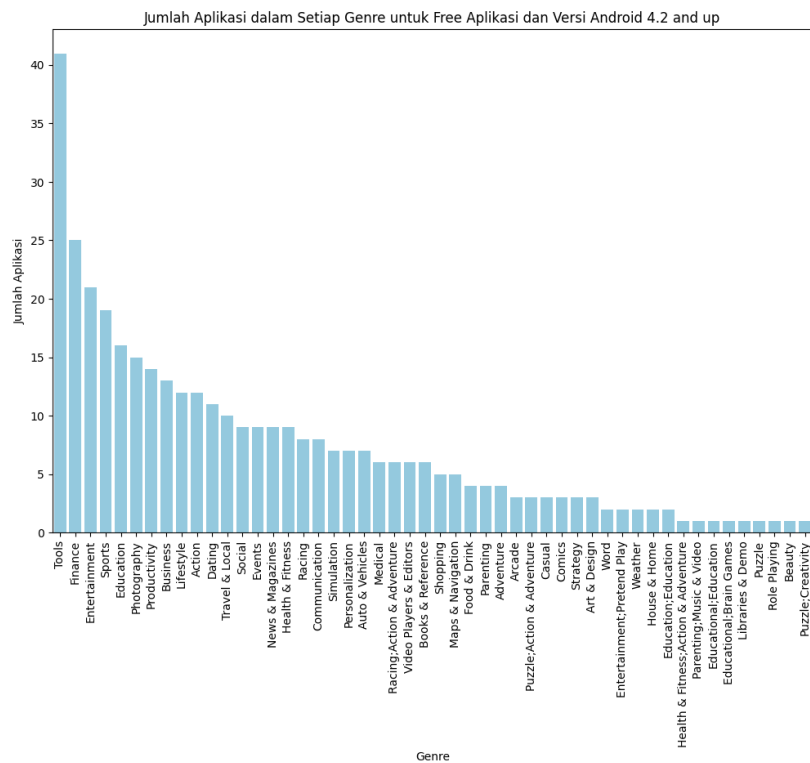
38. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.2 and up

```

# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Pilih versi Android tertentu (misalnya '4.2 and up')
android_version = '4.2 and up'
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android tertentu
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android
Ver'].str.startswith(android_version))]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()

```

```
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi dan Versi Android {android_version}')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Berdasarkan grafik yang disajikan jumlah aplikasi gratis terbanyak pada tiap genre untuk versi Android 4.2 and up terdapat pada genre tools yaitu lebih dari 40 aplikasi. Kemudian genre finance sebanyak 25 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre health & fitness;action & adventure hingga puzzle;creativity dengan perkiraan sebanyak 1 aplikasi.

39. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.4 and up

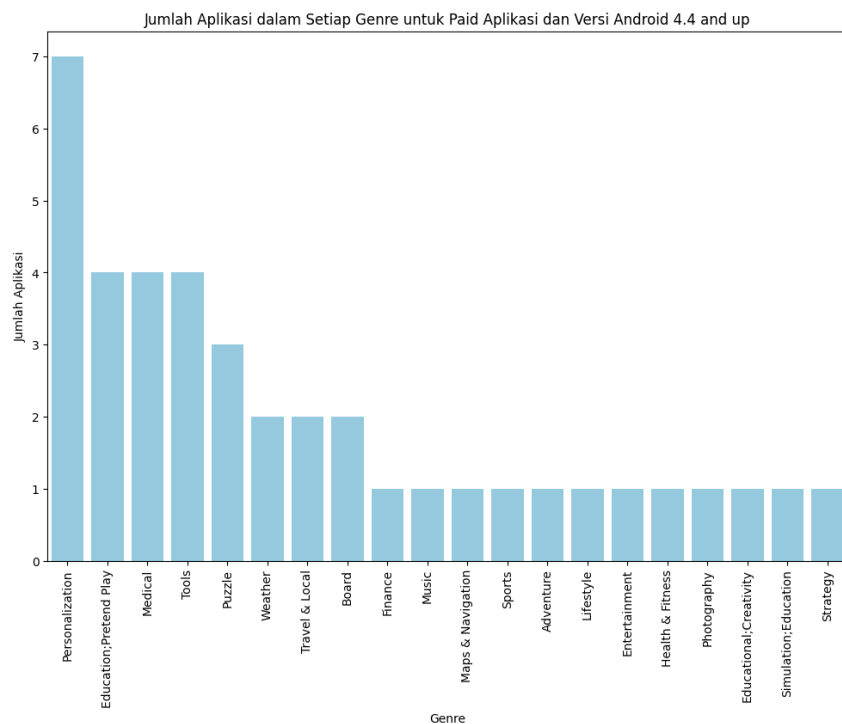
```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 4.4 and up
```



```

df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.4
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 4.4 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 4.4 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre personalization yaitu 7 aplikasi. Kemudian genre education;pretend play, medical dan tools sebanyak 4 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre finance hingga strategy sebanyak 1 aplikasi.

40. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.4 and up

```

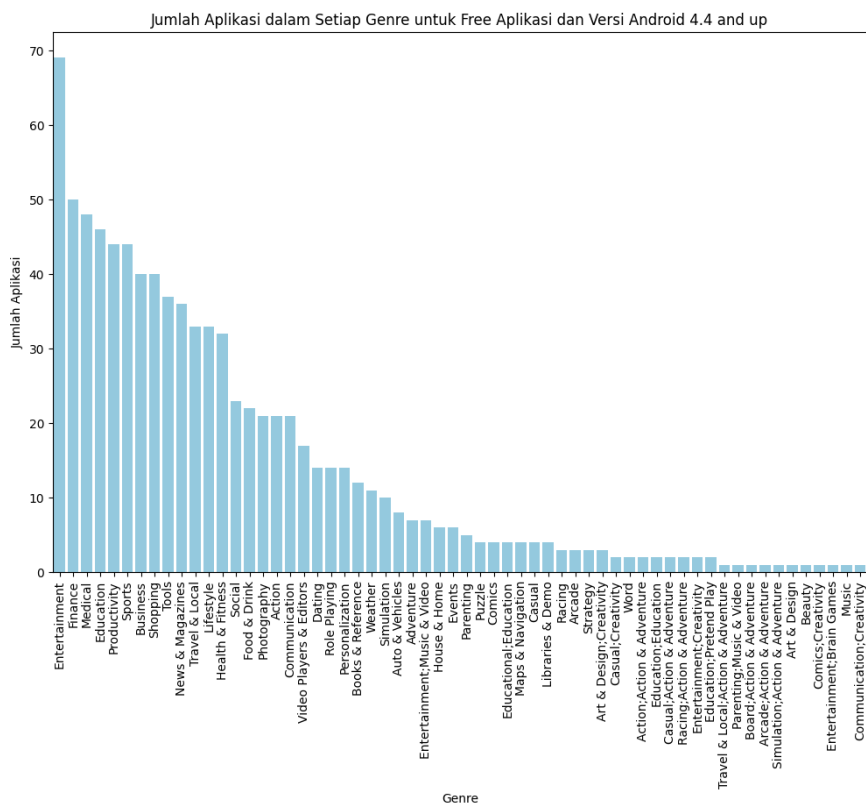
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')

```

```

jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 4.4 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.4
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 4.4 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

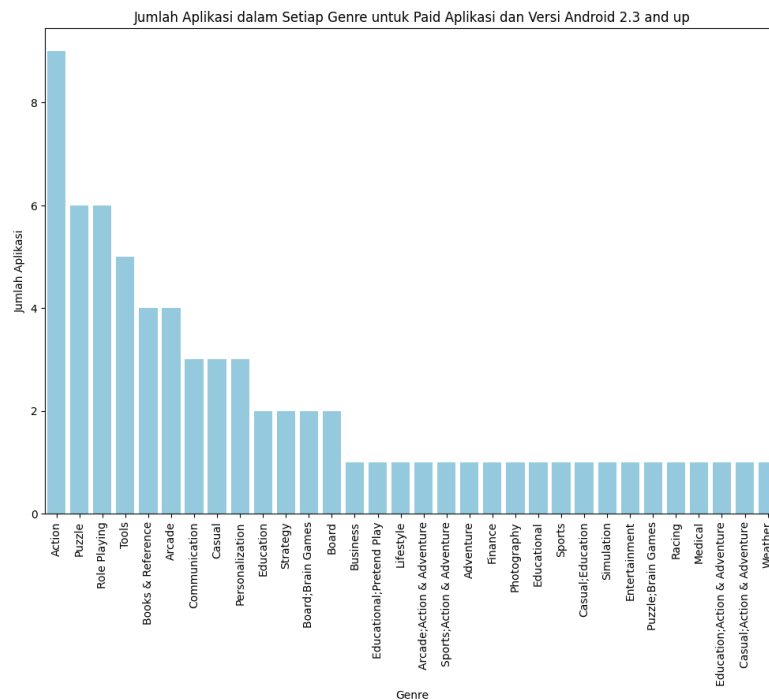
```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 4.4 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre entertainment yaitu sebanyak 69 aplikasi. Kemudian genre finance sebanyak 50 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre travel & local; action & adventure hingga communication;creativity dengan perkiraan 1 aplikasi.

41. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.3 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 2.3 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 2.3 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

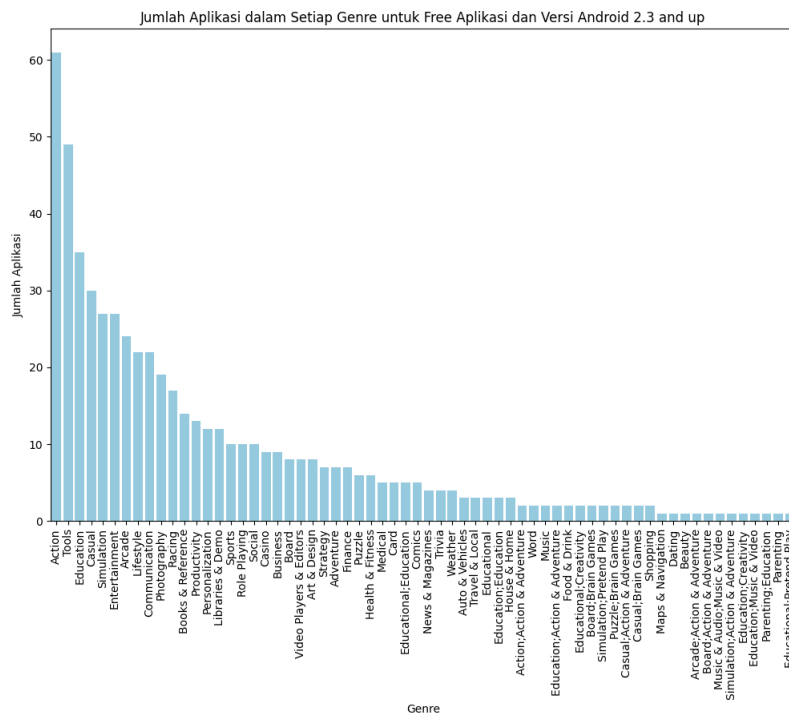


Berdasarkan grafik yang disajikan jumlah aplikasi berbayar terbanyak pada tiap genre untuk versi Android 2.3 and up terdapat pada genre action yaitu lebih dari 8 aplikasi. Kemudian genre

puzzle dan role playing sebanyak 6 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre business hingga weather dengan perkiraan sebanyak 1 aplikasi.

42. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.3 and up

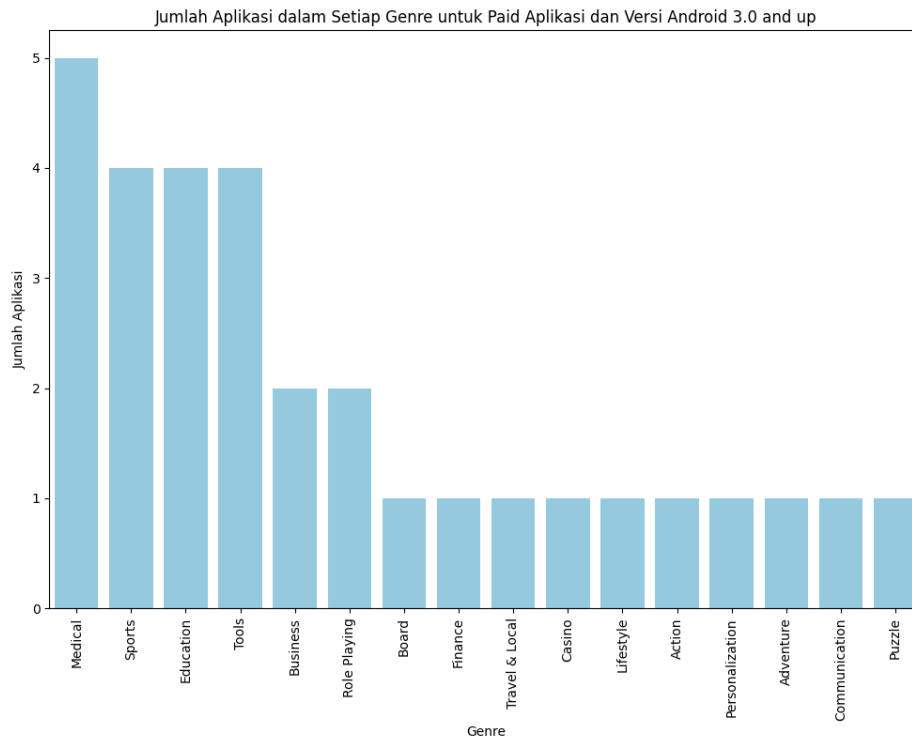
```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 2.3 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 2.3 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 2.3 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre action yaitu lebih dari 60 aplikasi. Kemudian genre tools sebanyak 49 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre maps & navigation hingga education;pretend play dengan perkiraan 1 aplikasi.

43. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 3.0 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 3.0 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '3.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 3.0 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

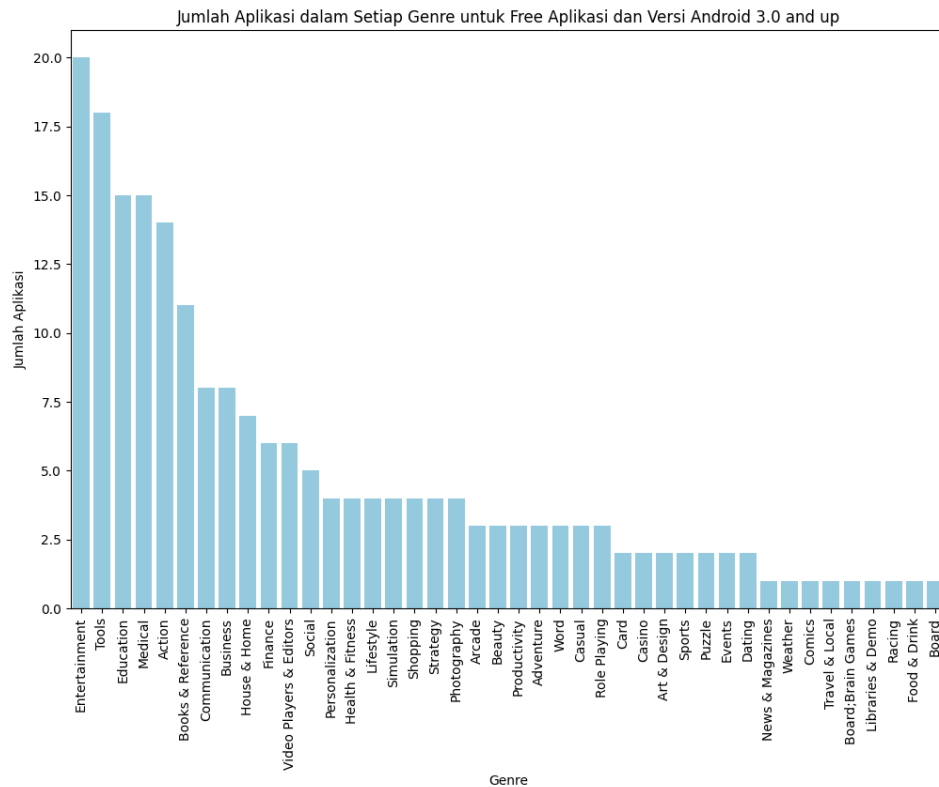


Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 3.0 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre medical yaitu sebanyak 5 aplikasi. Kemudian genre sports, education dan tools sebanyak 4 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre board hingga puzzle sebanyak 1 aplikasi.

44. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 3.0 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 3.0 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '3.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 3.0 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
```

```
plt.show()
```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 3.0 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre entertainment yaitu sebanyak 20 aplikasi. Kemudian genre tools sebanyak 18 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre news & magazine hingga board.

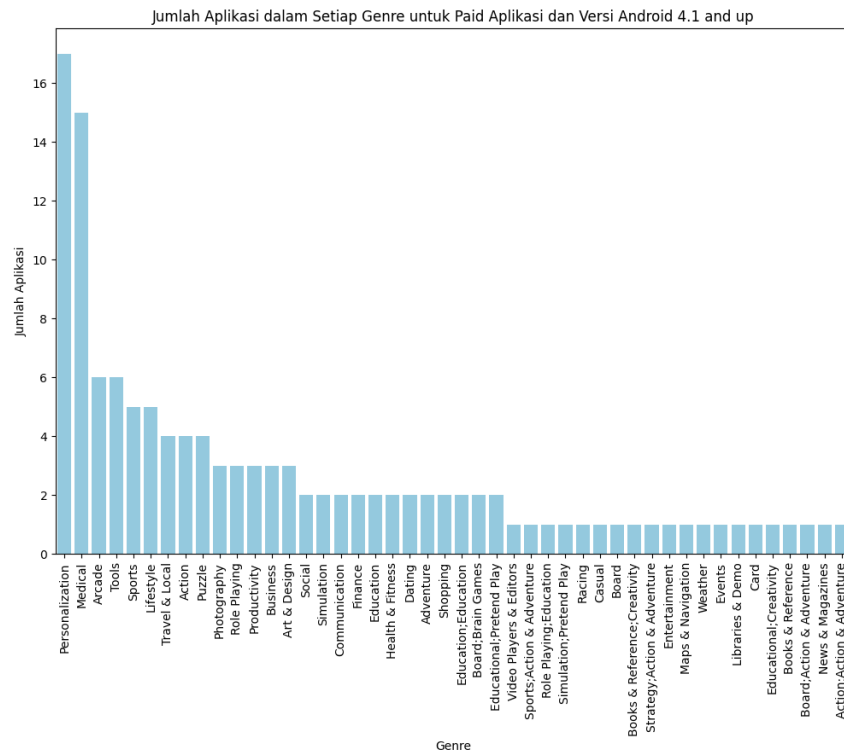
45. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.1 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 4.1 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.1
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi')
```

```

dan Versi Android 4.1 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 4.1 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre personalization yaitu lebih dari 16 aplikasi. Kemudian genre medical sebanyak 15 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre video players & editors hingga action;action & adventure dengan perkiraan sebanyak 1 aplikasi.

46. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.1 and up

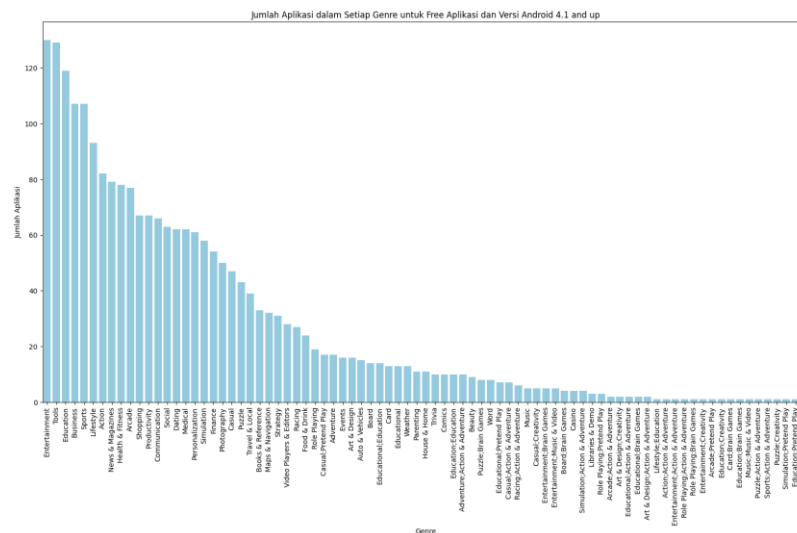
```

# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 4.1 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.1
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre

```



```
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(20, 10))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 4.1 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 4.1 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre entertainment dan tools yaitu lebih dari 120 aplikasi. Kemudian genre education sebanyak 120 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre lifestyle;education hingga racing;pretend play.

47. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.3.3 and up

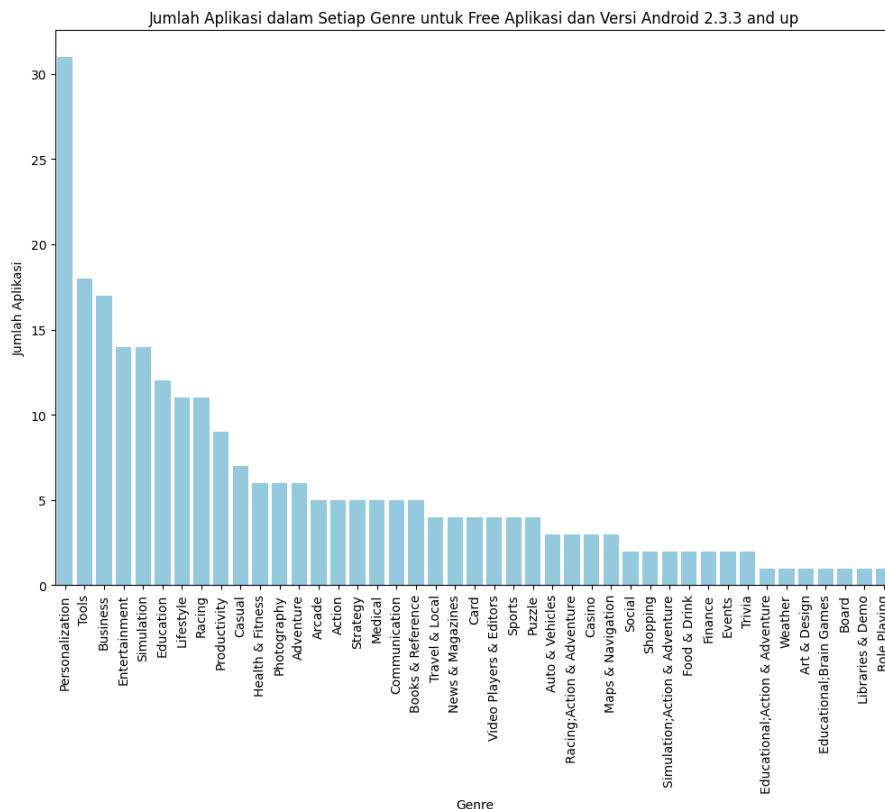
```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar

# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 2.3.3 and up
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.3.3
and up')]

# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()

# Buat bar plot
```

```
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi dan Versi Android 2.3.3 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Berdasarkan grafik yang disajikan jumlah aplikasi gratis terbanyak pada tiap genre untuk versi Android 2.3.3 and up terdapat pada genre personalization yaitu lebih dari 30 aplikasi. Kemudian genre tools dan business sebanyak lebih dari 15 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre business hingga weather dengan perkiraan sebanyak 1 aplikasi.

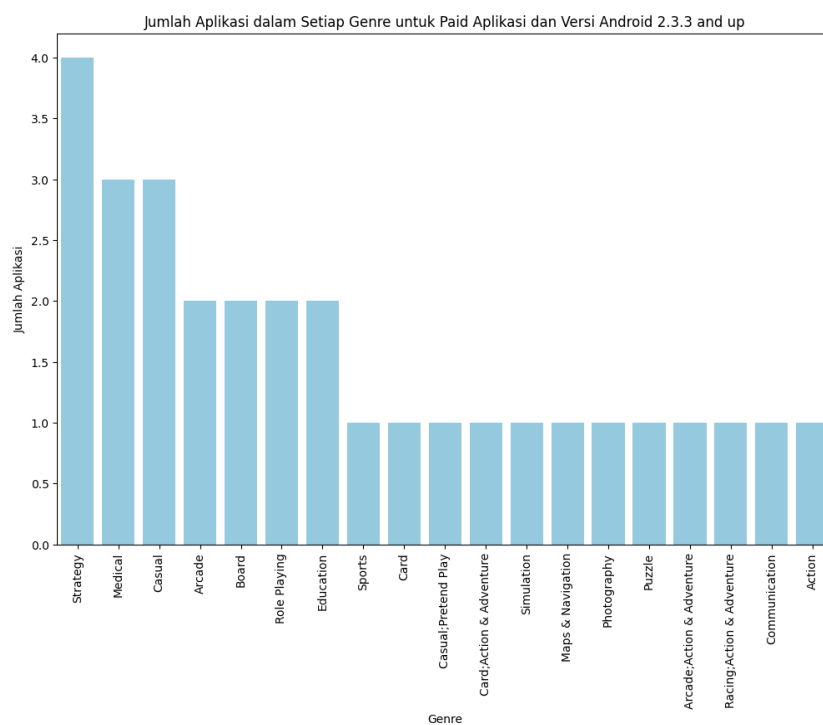
48. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.3.3 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android 2.3.3 and up
```

```

df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.3.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android 2.3.3 and up')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 2.3.3 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre strategy yaitu sebanyak 4.0 aplikasi. Kemudian genre medical dan casual sebanyak 3.0 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre sports hingga action yaitu sebanyak 1 aplikasi.

49. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi varies with device

```

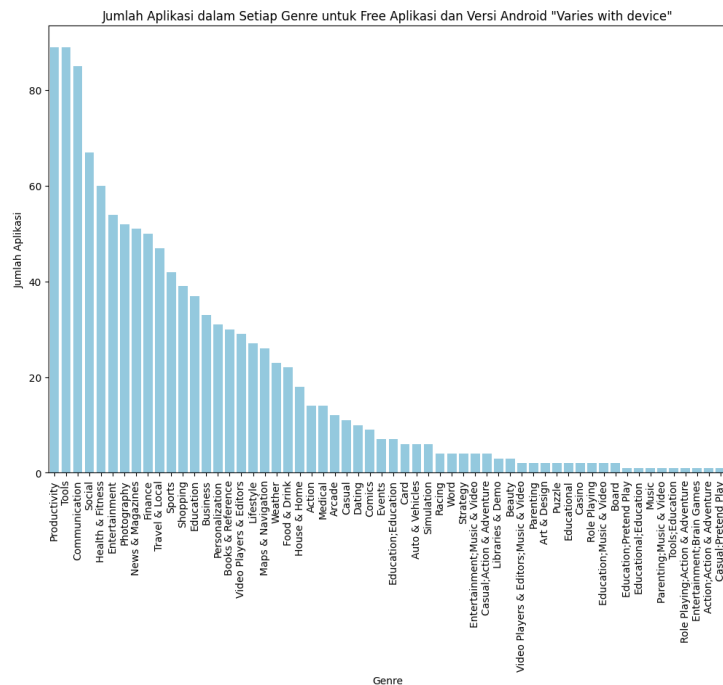
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')

```

```

jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "Varies with
device"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] ==
'Varies with device')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "Varies with device"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



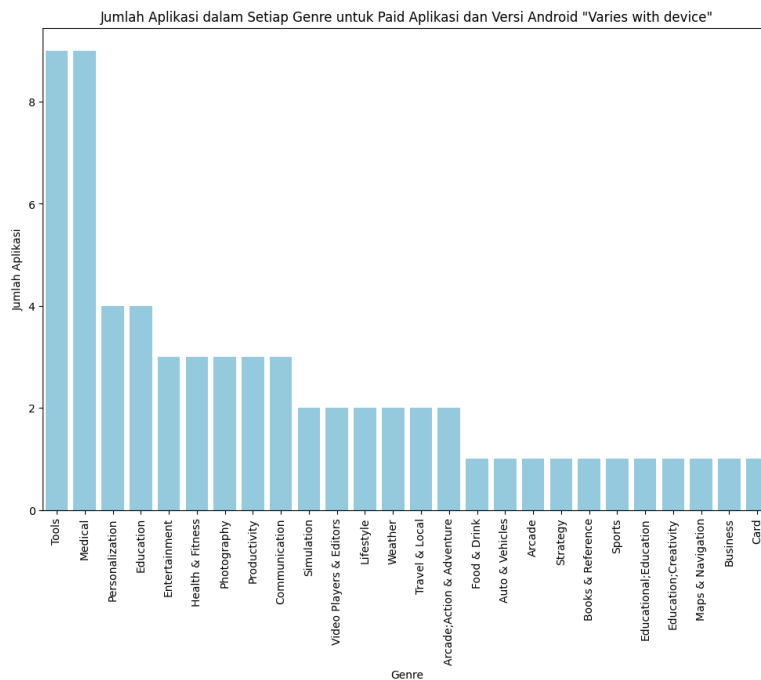
Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android varies with device. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre productivity, tools dan communication yaitu lebih dari 80 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre education;pretend play hingga casual;pretend play.

50. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android varies with device

```

# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "Varies with
device"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] ==
'Varies with device')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "Varies with device"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

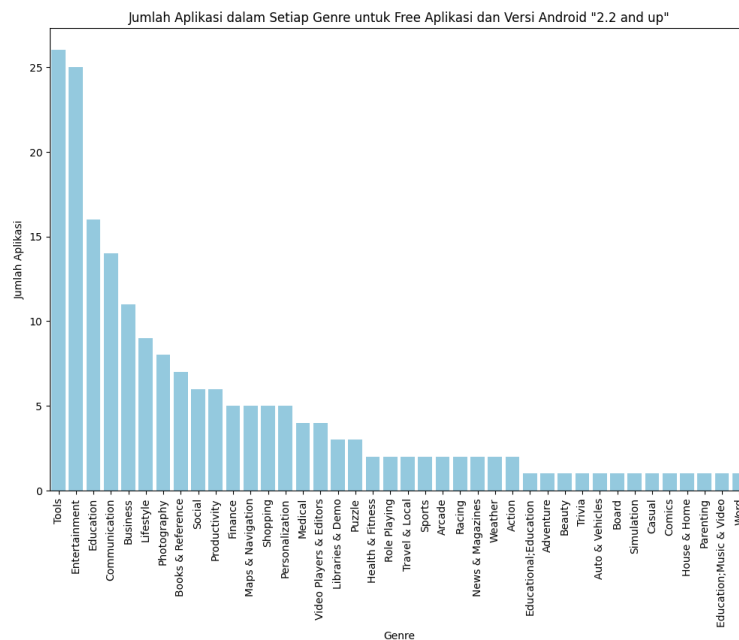
```



Berdasarkan grafik yang disajikan jumlah aplikasi berbayar terbanyak pada tiap genre untuk versi Android varies with device terdapat pada genre tools dan medical yaitu lebih dari 8 aplikasi. Kemudian genre personalization dan education sebanyak lebih dari 4 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre food & drink hingga card dengan perkiraan sebanyak 1 aplikasi.

51. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.2 and up

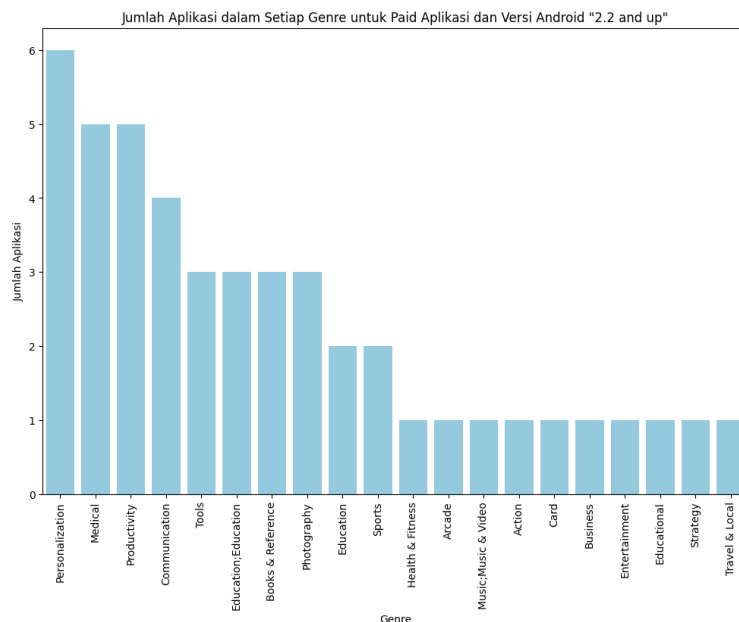
```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "2.2 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.2
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "2.2 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 2.2 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre tools yaitu lebih dari 25 aplikasi. Selanjutnya genre entertainment sebanyak 25 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre educational;education hingga word yaitu kurang dari 5 aplikasi.

52. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.2 and up

```
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "2.2 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.2
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "2.2 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

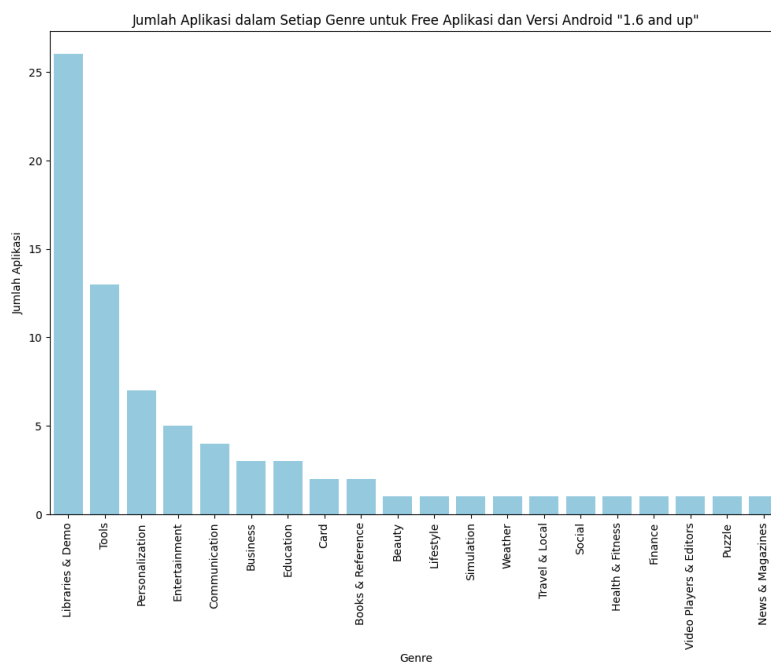


Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 2.2 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre personalization 6 aplikasi. Kemudian genre medical dan productivity dengan jumlah yang sama, yaitu 5 aplikasi.

Genre yang paling sedikit adalah genre health & fitness hingga travel & local yaitu sebanyak 1 aplikasi.

53. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 1.6 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "1.6 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '1.6
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "1.6 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

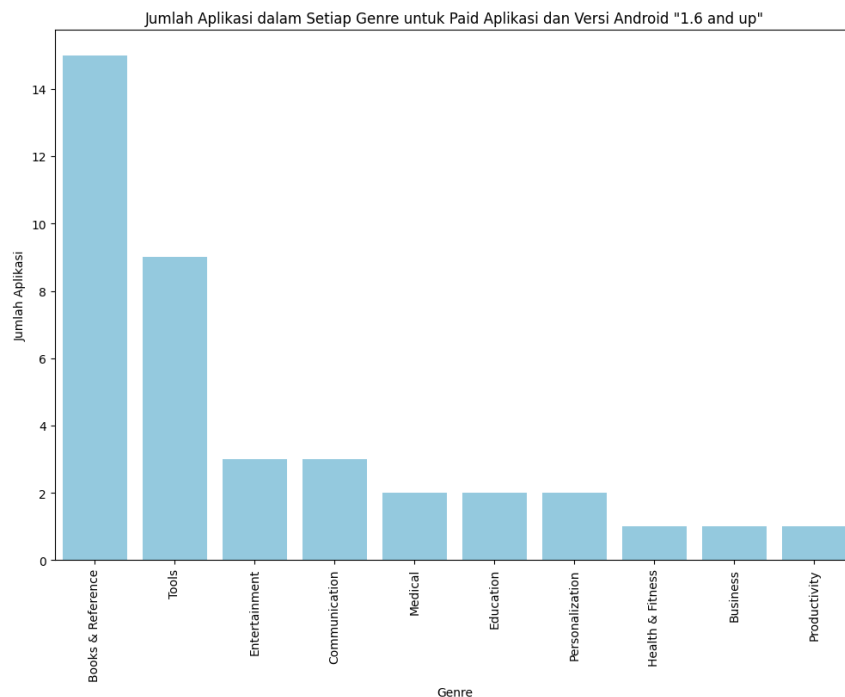


Berdasarkan grafik diatas aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 2.2 and up dengan jumlah paling banyak adalah genre libraries & demo, yaitu lebih dari 25 aplikasi. Selanjutnya

genre tools lebih dari 10 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre beauty hingga news & magazine.

54. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 1.6 and up

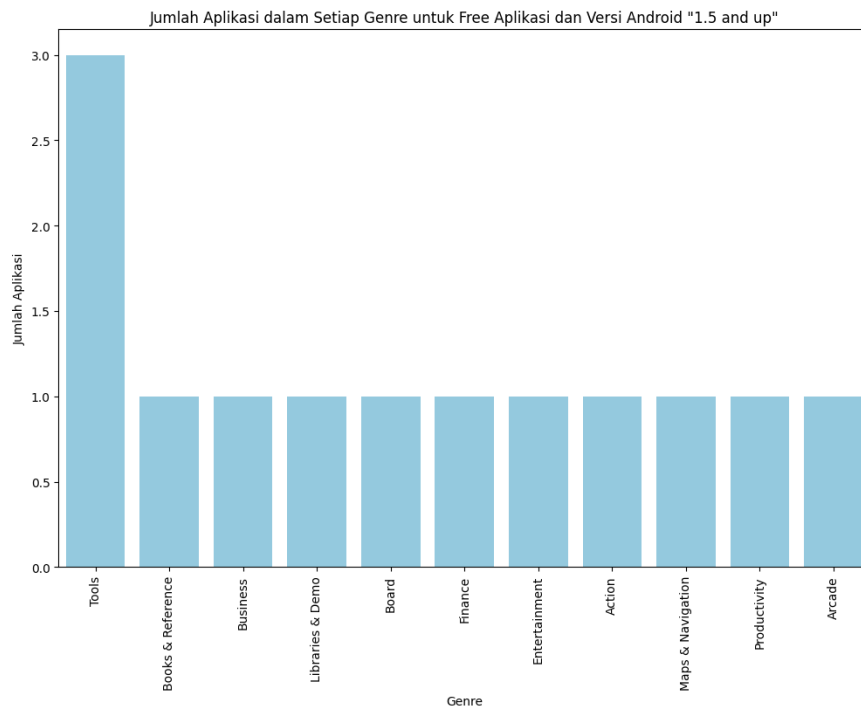
```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "1.6 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '1.6
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "1.6 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 1.6 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre books & reference yaitu lebih dari 14 aplikasi. Selanjutnya genre tools sebanyak 9 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre health & fitness hingga productivity yaitu kurang dari 2 aplikasi.

55. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 1.5 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "1.5 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '1.5
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "1.5 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

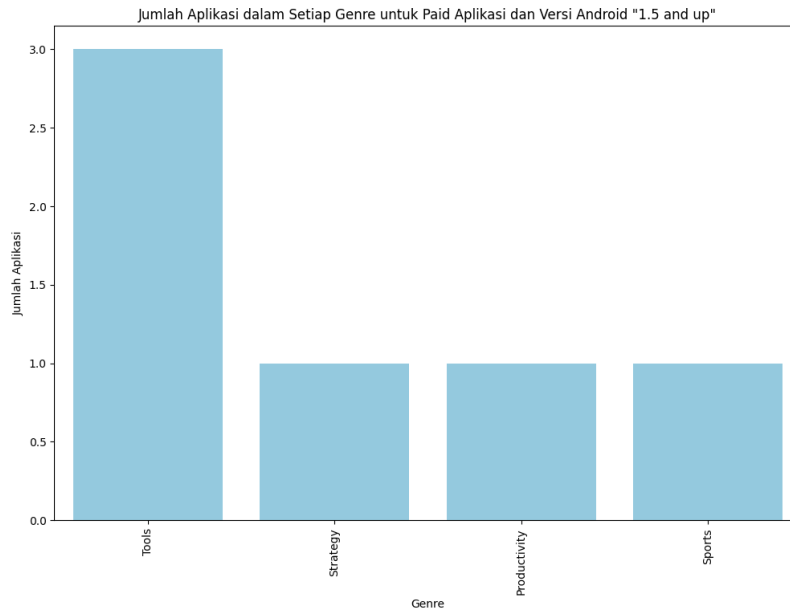


Grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 1.5 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre tools yaitu sebanyak 3.0 aplikasi. Kemudian genre lainnya yaitu books & reference, business, libraries & demo, board, finance, entertainment, action, maps & navigation, productivity dan arcade memiliki jumlah aplikasi yang sama, yaitu 1 aplikasi saja.

56. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 1.5 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "1.5 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '1.5
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "1.5 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
```

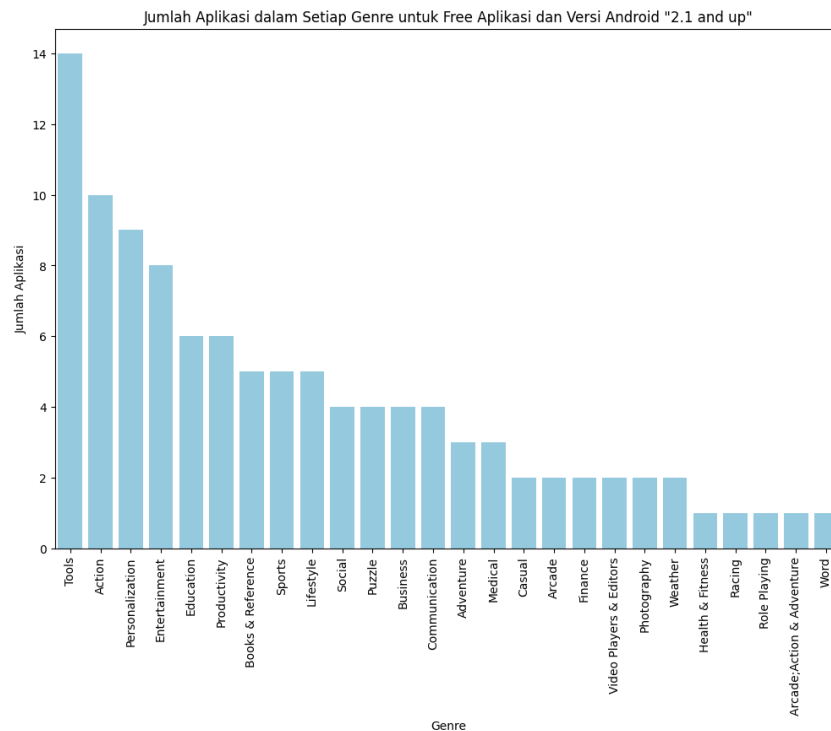
```
plt.show()
```



Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 1.5 and up. Jumlah aplikasi gratis terbanyak terdapat pada genre tools yaitu 3.0 aplikasi. Selanjutnya genre strategy, productivity, dan sports hanya memiliki 1 aplikasi.

57. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 2.1 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "2.1 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.1
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "2.1 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

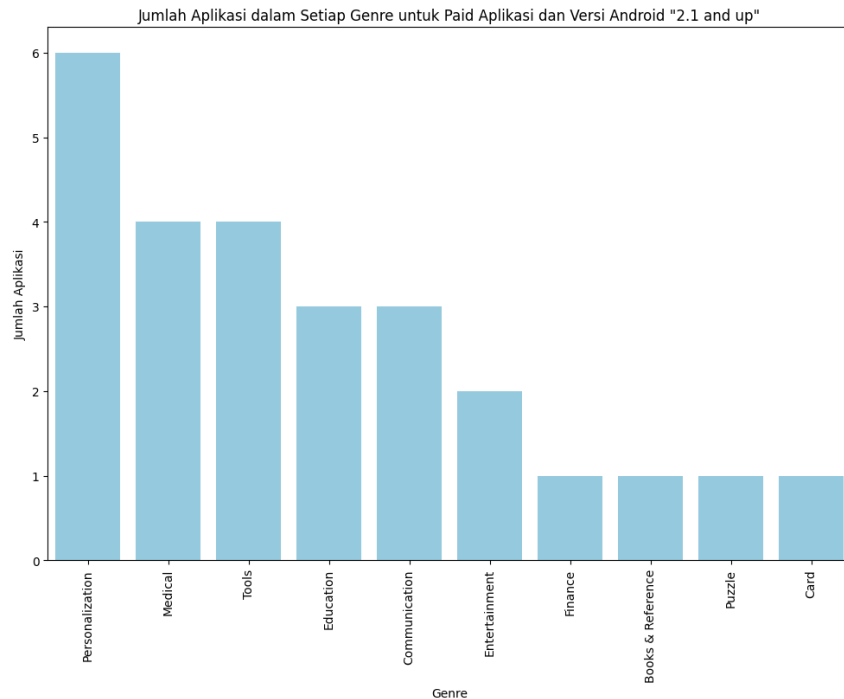


Berdasarkan grafik diatas aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 2.1 and up dengan jumlah paling banyak adalah genre tools, yaitu 14 aplikasi. Selanjutnya genre action 10 aplikasi. Genre yang paling sedikit adalah genre health & fitness hingga word, yaitu kurang dari 2 aplikasi.

58. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 2.1 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "2.1 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type']== jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '2.1
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "2.1 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
```

```
plt.show()
```

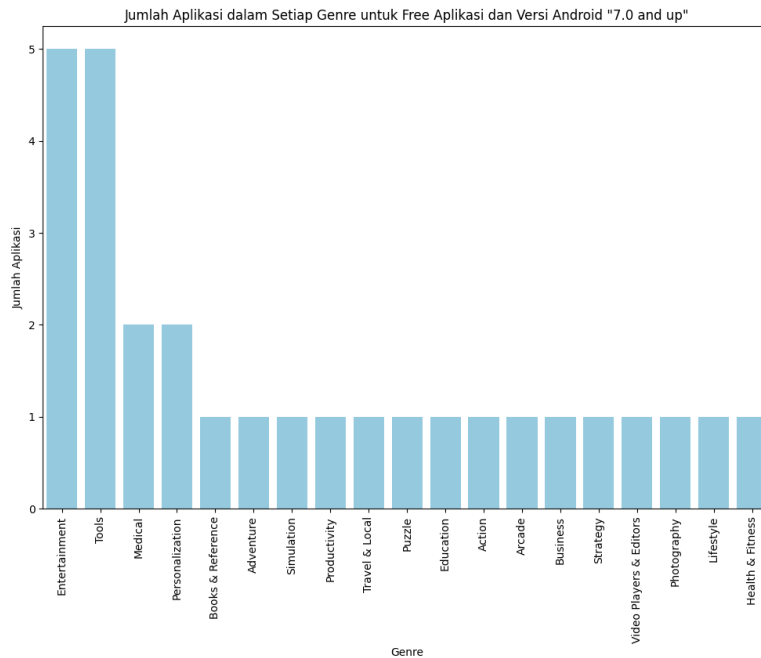


Grafik yang disajikan menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 2.1 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre personalization yaitu 6 aplikasi. Selanjutnya genre medical dan tools sebanyak 4 aplikasi. Sementara itu genre finance, books & reference, puzzle dan card hanya memiliki 1 aplikasi

59. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 7.0 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "7.0 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '7.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "7.0 and up"')
plt.xlabel('Genre')
```

```
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

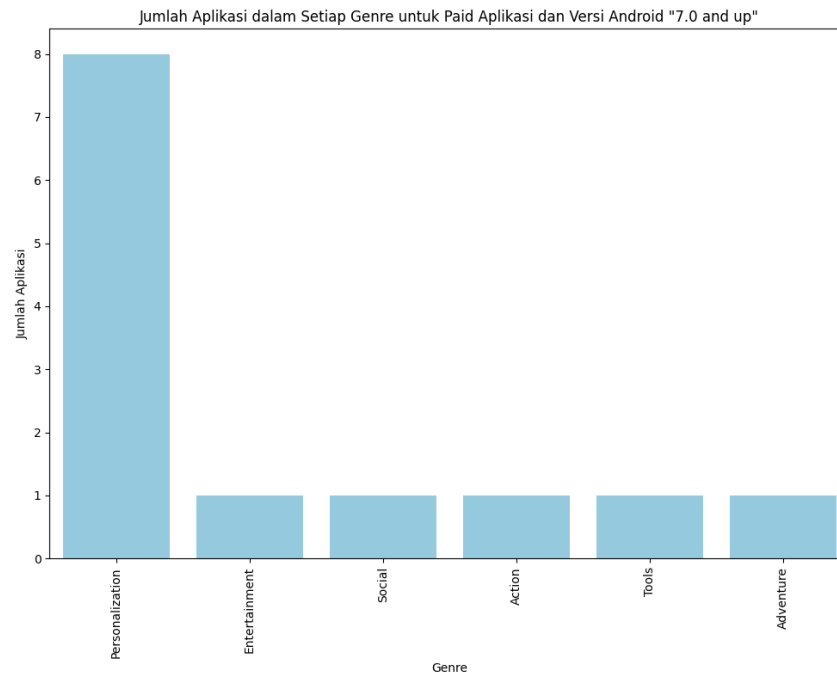


Berdasarkan grafik disajikan, aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 7.0 and up dengan jumlah paling banyak adalah genre entertainment dan tools, yaitu 5 aplikasi. Selanjutnya genre medical dan personalization 2 aplikasi. Genre lainnya hanya memiliki 1 aplikasi.

60. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 7.0 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
                           aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "7.0 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '7.0
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "7.0 and up"')
```

```
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Pada grafik diatas menggambarkan jumlah aplikasi berbayar pada tiap genre untuk versi Android 7.0 and up. Jumlah aplikasi berbayar terbanyak terdapat pada genre personalization yaitu 8 aplikasi. Selanjutnya genre entertainment, social, action, tools dan adventure hanya memiliki 1 aplikasi.

61. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 5.1 and up

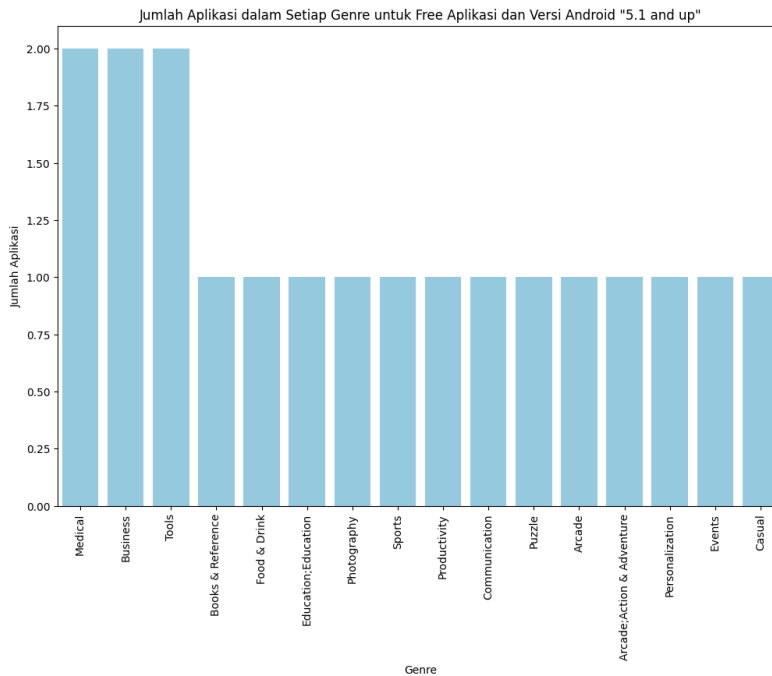
```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "5.1 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '5.1
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi')
```



```

dan Versi Android "5.1 and up")
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Pada grafik yang disajikan, aplikasi gratis pada tiap genre untuk versi Android 7.0 and up dengan jumlah paling banyak adalah genre medical, business dan tools, yaitu 2.0 aplikasi. Sedangkan genre lainnya memiliki jumlah yang sama yaitu sebanyak 1.0 aplikasi.

62. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 5.1 and up

```

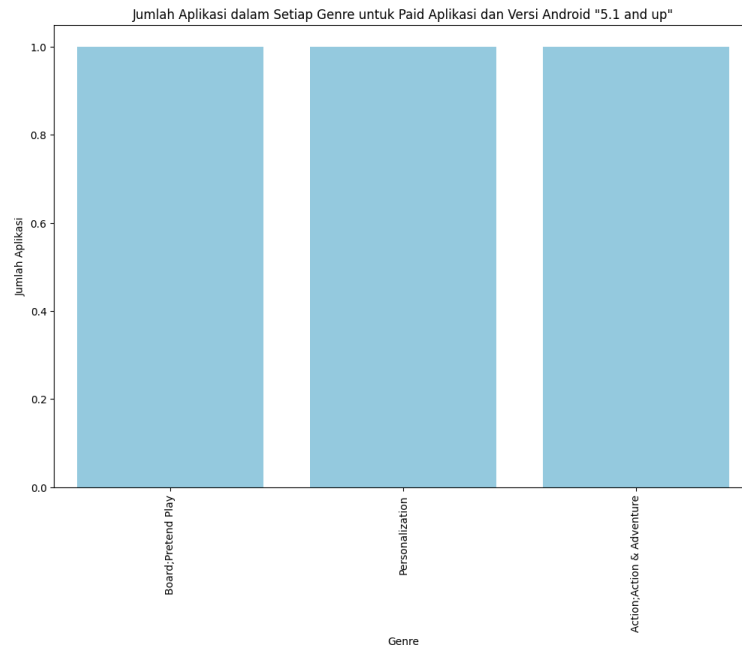
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "5.1 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '5.1
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi

```

```

dan Versi Android "5.1 and up")
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()

```



Pada grafik jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar pada versi android 5.1 and up, hanya terdapat 3 genre yaitu board;pretend play, personalization dan action;action & adventure. Ketiga genre tersebut memiliki jumlah aplikasi yang sama yaitu hanya 1 aplikasi.

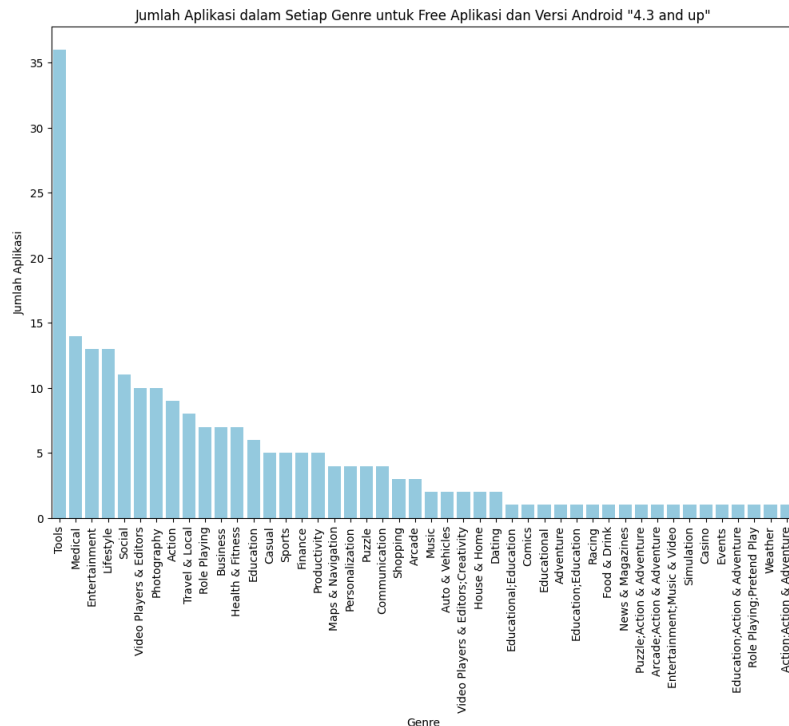
63. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis dan versi android 4.3 and up

```

# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Free' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "4.3 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "4.3 and up"')

```

```
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```

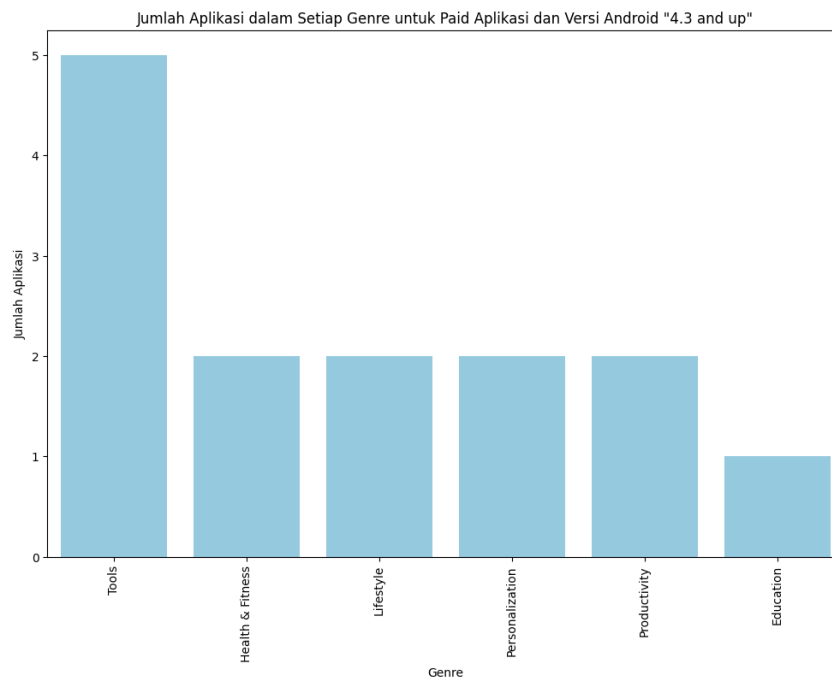


Berdasarkan grafik yang tertera untuk jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi gratis pada versi android 4.3 ang up. Terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara jumlah aplikasi terbanyak dan yang lainnya. Jumlah aplikasi terbanyak terdapat pada kategori tools yaitu sebanyak lebih dari 35 aplikasi. Selanjutnya terdapat pada genre medical yaitu sekitar 14 aplikasi. Sedangkan aplikasi dengan jumlah paling sedikit adalah aplikasi dengan genre educational;education hingga action;action & adventure.

64. Grafik bar plot untuk menunjukkan jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar dan versi android 4.3 and up

```
# Pilih jenis aplikasi (misalnya 'Gratis' atau 'Berbayar')
jenis_aplikasi = 'Paid' # Ganti dengan 'Berbayar' jika ingin melihat untuk
aplikasi berbayar
# Filter DataFrame hanya untuk jenis aplikasi dan versi Android "4.3 and up"
df_filtered = df2[(df2['Type'] == jenis_aplikasi) & (df2['Android Ver'] == '4.3
and up')]
# Menghitung jumlah aplikasi dalam setiap genre
genre_counts = df_filtered['Genres'].value_counts()
```

```
# Buat bar plot
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(x=genre_counts.index, y=genre_counts.values, color='skyblue')
plt.title(f'Jumlah Aplikasi dalam Setiap Genre untuk {jenis_aplikasi} Aplikasi
dan Versi Android "4.3 and up"')
plt.xlabel('Genre')
plt.ylabel('Jumlah Aplikasi')
plt.xticks(rotation=90)
plt.show()
```



Pada grafik jumlah aplikasi dalam setiap genre untuk aplikasi berbayar pada versi android 4.3 and up, hanya terdapat 6 genre yaitu tools, health & fitness, lifestyle, personalization, productivity dan education. Semua genre tersebut tidak memiliki jumlah perbedaan yang signifikan. Jumlah aplikasi terbanyak pada genre tools dengan 5 aplikasi. Selanjutnya genre health & fitness, lifestyle, personalization, productivity memiliki jumlah aplikasi yang sama yaitu hanya 2 aplikasi. Jumlah aplikasi paling sedikit terdapat pada genre education yang hanya memiliki 1 aplikasi.

65. Grafik pie chart untuk menunjukkan proporsi kelompok konten rating untuk aplikasi gratis dan berbayar

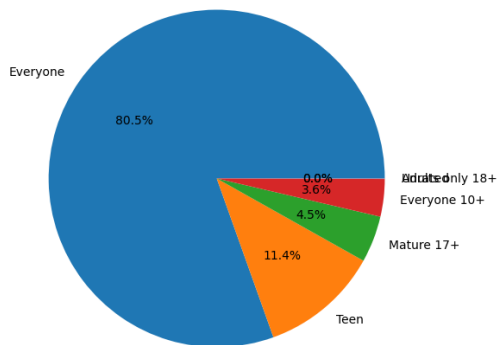
```
import matplotlib.pyplot as plt
# Pisahkan data berdasarkan jenis aplikasi
```

```

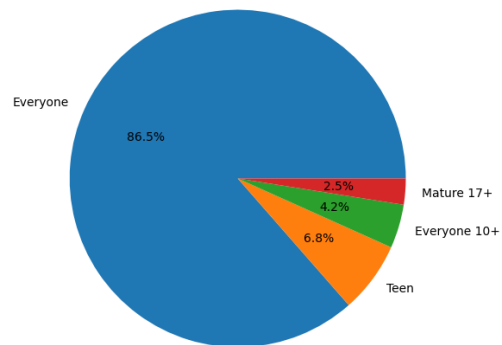
free_apps = df2[df2['Type'] == 'Free']
paid_apps = df2[df2['Type'] == 'Paid']
# Hitung jumlah aplikasi dalam setiap kelompok konten rating untuk masing-masing
jenis aplikasi
free_content_rating_counts = free_apps['Content Rating'].value_counts()
paid_content_rating_counts = paid_apps['Content Rating'].value_counts()
# Buat pie chart untuk jenis aplikasi gratis
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.subplot(1, 2, 1)
plt.pie(free_content_rating_counts, labels=free_content_rating_counts.index,
autopct='%1.1f%%', colors=plt.cm.tab10.colors)
plt.title('Proporsi Kelompok Konten Rating untuk Aplikasi Gratis')
# Buat pie chart untuk jenis aplikasi berbayar
plt.subplot(1, 2, 2)
plt.pie(paid_content_rating_counts, labels=paid_content_rating_counts.index,
autopct='%1.1f%%', colors=plt.cm.tab10.colors)
plt.title('Proporsi Kelompok Konten Rating untuk Aplikasi Berbayar')
plt.tight_layout()
plt.show()

```

Proporsi Kelompok Konten Rating untuk Aplikasi Gratis



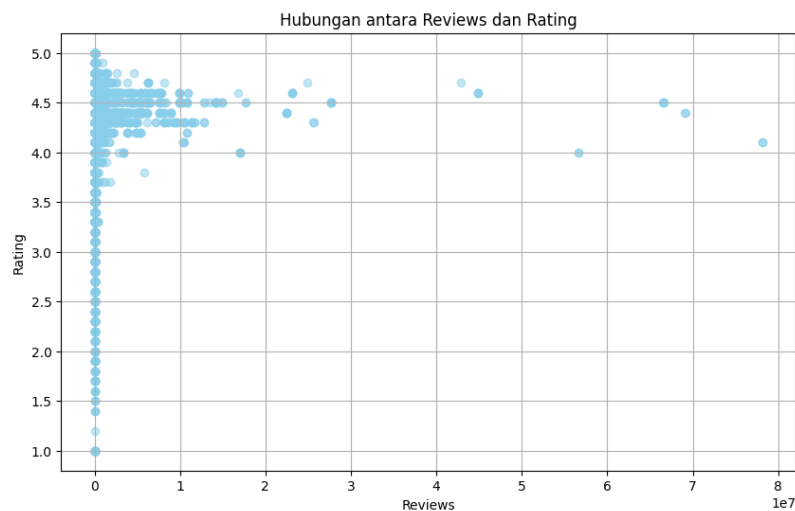
Proporsi Kelompok Konten Rating untuk Aplikasi Berbayar



Pada dua pie chart di atas terdapat persentase dari kelompok konten rating untuk aplikasi gratis dan berbayar. Untuk proporsi kelompok konten rating untuk aplikasi gratis, rating yang paling banyak adalah “everyone”, yaitu sebesar 80,5%, diikuti “teen” sebanyak 11,4%. Rating yang paling sedikit adalah “adult only 18+” sebanyak 0%. Untuk proporsi kelompok konten rating untuk aplikasi berbayar, rating yang paling banyak adalah “everyone”, yaitu sebesar 86,5%, diikuti “teen” sebanyak 6,8%. Rating yang paling sedikit adalah “mature 17+” sebanyak 2,5%. Dapat disimpulkan bahwa baik pada aplikasi berbayar maupun gratis, rating yang paling banyak adalah “everyone”.

66. Grafik scatterplot untuk menunjukkan hubungan antara reviews dan rating

```
import matplotlib.pyplot as plt
# Buat scatter plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.scatter(df2['Reviews'], df2['Rating'], color='skyblue', alpha=0.5)
plt.title('Hubungan antara Reviews dan Rating')
plt.xlabel('Reviews')
plt.ylabel('Rating')
plt.grid(True)
plt.show()
```

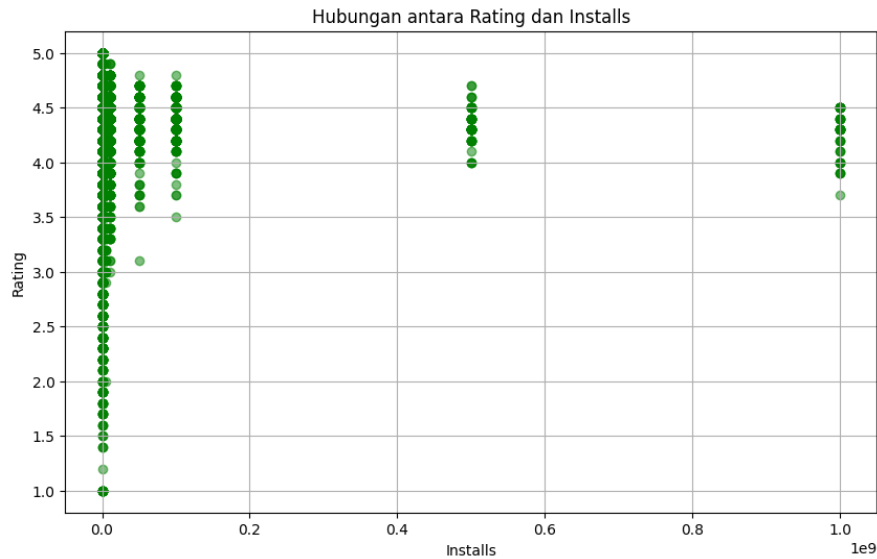


Pada scatter plot ini sebagian besar titiknya berada pada reviews yang sedikit dengan Rating yang beragam juga, kebanyakan berada di rating 4.0 keatas, sementara itu beberapa aplikasi yang memiliki reviews lebih banyak yang tersebar sepanjang grafik cuman ada beberapa dan mendapat rating yang cukup tinggi tetapi tidak ada yang mendapat rating yang terlalu rendah, ini menunjukkan cuman beberapa aplikasi yang mendapat perhatian ataupun feedback dari pengguna itu memiliki rating yang lebih stabil.

67. Grafik scatterplot untuk menunjukkan hubungan antara rating dan installs

```
import matplotlib.pyplot as plt
# Buat scatter plot
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.scatter(df2['Installs'], df2['Rating'], color='green', alpha=0.5)
plt.title('Hubungan antara Rating dan Installs')
```

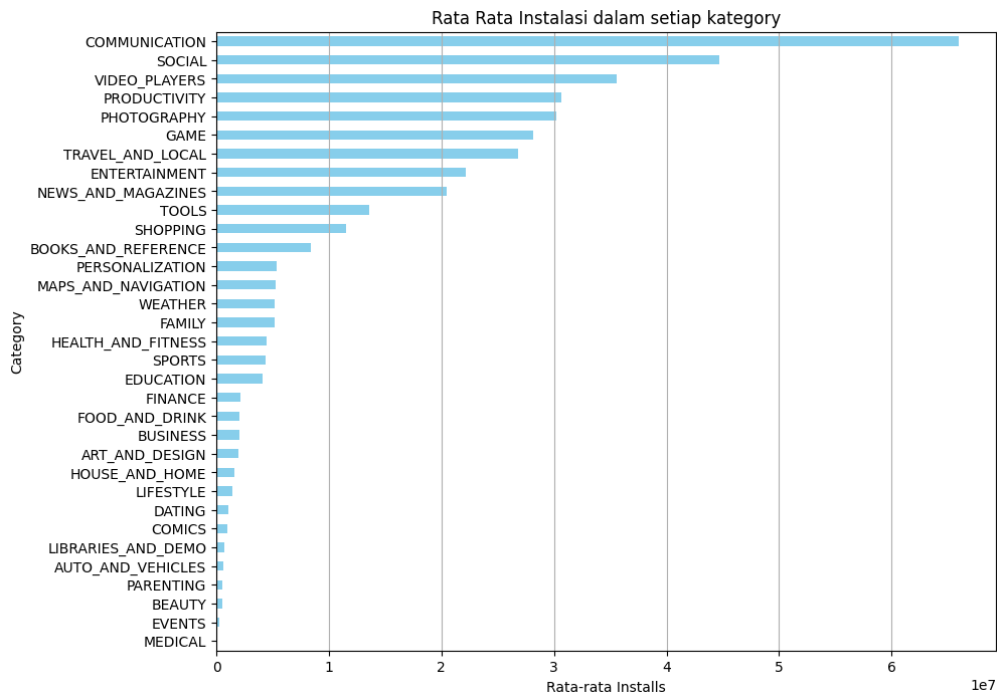
```
plt.xlabel('Installs')
plt.ylabel('Rating')
plt.grid(True)
plt.show()
```



Pada scatter ini menunjukkan hubungan antara Rating dan Installs, disini rating yang tertinggi itu berada pada install yang sedikit tetapi memiliki rating mulai dari 1.0 sampai 5.0, yang mana ini tidak stabil dan terlalu random, sementara itu yang memiliki instalasi yang lebih banyak sampai dengan paling banyak itu lebih stabil mendapat rating sekitar 3.5 keatas.

68. Grafik horizontal bar plot untuk menunjukkan rata-rata instalasi dalam setiap kategori

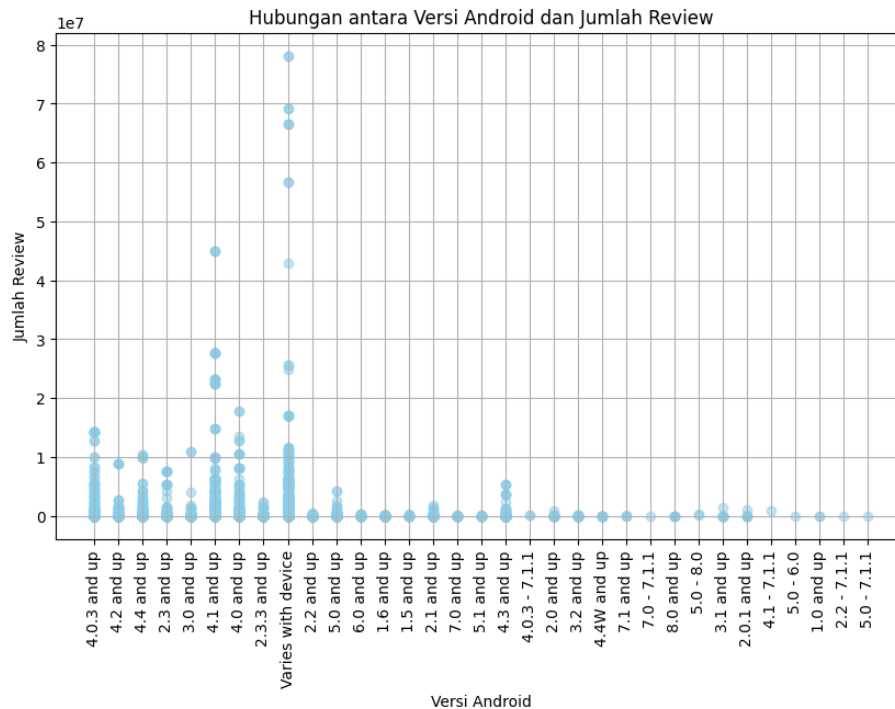
```
import matplotlib.pyplot as plt
# Menghitung rata-rata installs untuk setiap kategori
category_installs =
df2.groupby('Category')['Installs'].mean().sort_values(ascending=True)
# Buat horizontal bar plot
plt.figure(figsize=(10, 8))
category_installs.plot(kind='barh', color='skyblue')
plt.title('Rata Rata Instalasi dalam setiap kategori')
plt.xlabel('Rata-rata Installs')
plt.ylabel('Category')
plt.grid(axis='x')
plt.show()
```



Grafik ini menampilkan rata rata dari instalasi dalam setiap kategori, untuk kategori Communication itu lebih banyak dibandingkan kategori yang lainnya walaupun dari segi jumlah bukan merupakan instalasi terbanyak, yang mana ini menunjukkan bahwa setiap pengguna itu kemungkinan besar memiliki aplikasi untuk komunikasi dibandingkan kategori lainnya yang mungkin tidak terlalu banyak orang yang melakukan instalasi

69. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara versi android dan jumlah review

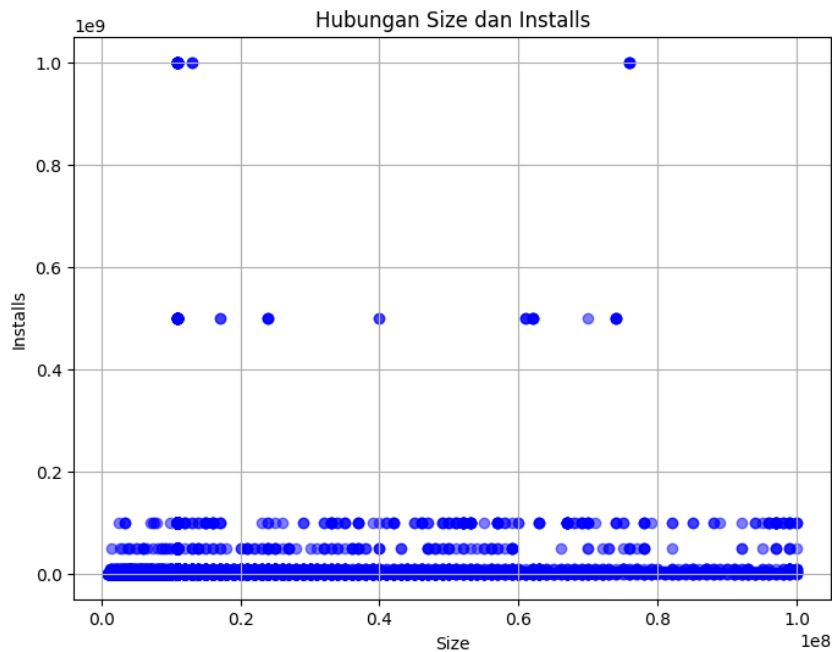
```
import matplotlib.pyplot as plt
# Buat scatter plot untuk hubungan antara Versi Android dan Jumlah Review
plt.figure(figsize=(10, 6))
plt.scatter(df2['Android Ver'], df2['Reviews'], color='skyblue', alpha=0.5)
plt.title('Hubungan antara Versi Android dan Jumlah Review')
plt.xlabel('Versi Android')
plt.ylabel('Jumlah Review')
plt.xticks(rotation=90) # Putar label sumbu x agar lebih mudah dibaca
plt.grid(True)
plt.show()
```

Pada scatter plot ini menampilkan hubungan antara versi android dan jumlah reviews yang didapatnya, untuk aplikasi dengan versi android Varies with device itu memiliki jumlah reviews terbanyak, lalu selanjutnya untuk versi 4.1 and up dan juga 4.0.3 and up sementara itu beberapa versi lainnya memiliki jumlah reviews yang lebih sedikit, yang menunjukkan kurangnya ketertarikan pengguna untuk menginstall aplikasi dengan versi itu mungkin disebabkan kurang bagusnya dan juga sudah terlalu lama (tidak update) jadi pengguna lebih beralih ke versi yang terbaru yang lebih bagus

70. Grafik scatter plot untuk menunjukkan hubungan antara size dan installs

```
# Membuat scatter plot
plt.figure(figsize=(8, 6))
plt.scatter(df2['Size'], df2['Installs'], color='blue', alpha=0.5)
# Menambahkan judul dan label sumbu
plt.title('Hubungan Size dan Installs')
plt.xlabel('Size')
plt.ylabel('Installs')
# Menampilkan plot
plt.grid(True)
plt.show()
```



Scatter plot ini menjelaskan hubungan antara Size dari sebuah aplikasi dengan banyaknya instalasi yang ada, disini untuk instalasi yang sedikit itu memiliki size yang beragam baik dari yang paling kecil hingga yang size yang paling besar, sementara itu untuk instalasi 0.4 keatas itu memiliki Size atau ukuran yang sedang. Dalam hal ini tidak menunjukkan bahwa dengan kecilnya aplikasi dari suatu aplikasi itu akan membuat orang ataupun pengguna tertarik untuk menginstalnya, sementara itu untuk size yang sedang memiliki instalasi yang lebih banyak yang disebabkan aplikasi tersebut lebih berguna dan bermanfaat untuk kebanyakan pengguna.