

Analisis Penjualan **Video Game**

by: TAJIR Solutions

Introduction, Identifying **Problems**

Situation

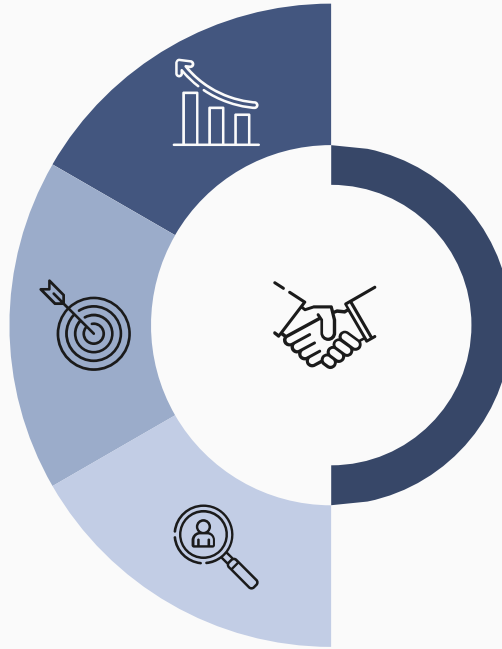
PT Seru Seronok, **Developer Game** asal **Indonesia** ingin mengembangkan bisnisnya dalam skala *multinational*

Questions

- Bagaimana **kondisi market** penjualan *video game*?
- Apa **rekomendasi** untuk mempertahankan **penjualan** yang **tinggi** ?

Data

Dataset penjualan video game tahun **1977 - 2020**



Executive Summary based on Volume Sales : Global

Top 3 Publisher:

1. Nintendo
2. Electronic Arts
3. Activision

Top 3 Platform:

1. PS2
2. X360
3. PS3

Top 3 Genre:

1. Action
2. Sports
3. Shooter

Data Understanding

Kolom di Video Game Sales

<u>01</u>	<u>02</u>	<u>03</u>	<u>04</u>	<u>05</u>
Rank	Name	Platform	Year	Genre
<u>06</u>	<u>07</u>	<u>08</u>	<u>09</u>	<u>10</u>
Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
<u>11</u>				
Global_Sales				

Jumlah baris pada dataset: 16598

Jumlah kolom pada dataset: 11

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>

RangeIndex: 16598 entries, 0 to 16597

Data columns (total 11 columns):

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	Rank	16598 non-null	int64
1	Name	16598 non-null	object
2	Platform	16598 non-null	object
3	Year	16327 non-null	object
4	Genre	16598 non-null	object
5	Publisher	16540 non-null	object
6	NA_Sales	16598 non-null	float64
7	EU_Sales	16598 non-null	float64
8	JP_Sales	16598 non-null	float64
9	Other_Sales	16598 non-null	float64
10	Global_Sales	16596 non-null	float64

dtypes: float64(5), int64(1), object(5)

memory usage: 1.4+ MB

Informasi kolom

Deskripsi Statistik Kolom Numerik

	Rank	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
count	16598.000000	16598.000000	16598.000000	16598.000000	16598.000000	16596.000000
mean	8300.605254	0.263768	0.145958	0.077801	0.048070	0.537498
std	4791.853933	0.816594	0.505120	0.309294	0.188588	1.555113
min	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.010000
25%	4151.250000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.060000
50%	8300.500000	0.080000	0.020000	0.000000	0.010000	0.170000
75%	12449.750000	0.240000	0.110000	0.040000	0.040000	0.470000
max	16600.000000	41.490000	29.020000	10.220000	10.570000	82.740000

Deskripsi Statistik Kolom Kategorikal

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	
count	16598	16598	16327	16598	16540	
unique	11493	33	40	14	579	
top	Need for Speed: Most Wanted		DS	2009	Action	Electronic Arts
freq	12	2163	1431	3316		1351

Nilai unik pada setiap kolom

	Column Name	Number of Unique	Unique Sample
0	Rank	16598	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14...
1	Name	11493	[Wii Sports, Super Mario Bros., Mario Kart Wii...
2	Platform	33	[Wii, NES, GB, DS, X360, PS3, PS2, SNES, GBA, ...
3	Year	40	[2006, 1985, 2008, 2009, 1996, 1989, 1984, 200...
4	Genre	14	[Sports, Platform, Racing, Role-Playing, Puzzl...
5	Publisher	579	[Nintendo, Microsoft Game Studios, Take-Two In...
6	NA_Sales	409	[41.49, 29.08, 15.85, 15.75, 11.27, 23.2, 11.3...
7	EU_Sales	305	[29.02, 3.58, 12.88, 11.01, 8.89, 2.26, 9.23, ...
8	JP_Sales	244	[3.77, 6.81, 3.79, 3.28, 10.22, 4.22, 6.5, 2.9...
9	Other_Sales	157	[8.46, 0.77, 3.31, 2.96, 1.0, 0.58, 2.9, 2.85,...
10	Global_Sales	623	[82.74, 40.24, 35.82, 33.0, 31.37, 30.26, 30.0...

Summary Data

Berdasarkan temuan sebelumnya, dari Dataset vgsales_dataset dapat dilihat bahwa:

1. **16.598** baris dan **11** kolom,
2. Tidak memiliki data duplikat,
3. Kolom **rank** tidak berurutan/sesuai,
4. **271 missing value** pada kolom ``Year``,
5. **58 missing value** pada kolom ``Publisher``,
6. **2 missing value** pada kolom ``Global_Sales``,
7. Kolom ``Year`` bertipe data **object**.

Data Cleaning

1 Menyesuaikan Kolom yang Bergeser

analisis berdasarkan missing value didalam kolom 'Global_Sales'

Rank			Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
11593	11595	Boku no Natsuyasumi 3: Hokkoku Hen: Chiisana Boku no Dai Sougen??	PS3	2007	Adventure	Sony Computer Entertainment	0	0.0	0.08	0.0	0.08	NaN
13538	13540		PSP	2010	Adventure	Idea Factory	0	0.0	0.04	0.0	0.04	NaN



Rank		Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
11593	11595	Boku no Natsuyasumi 3: Hokkoku Hen: Chiisana Boku no Dai Sougen??	PS3	2007	Adventure	Sony Computer Entertainment	0.0	0.0	0.08	0.0	0.08
13538	13540	B's-LOG Party??	PSP	2010	Adventure	Idea Factory	0.0	0.0	0.04	0.0	0.04

Data Cleaning

2

Rename Simbol '?' pada Kolom 'Name' untuk Judul Game yang Tidak Sesuai

judul game pada kolom Name yang diduga jenis font-nya tidak terbaca contoh: Pok?mon maka nama judul disesuaikan menjadi Pokemon

```
df['Name'] = df['Name'].str.replace('Pok?mon', 'Pokemon')
df['Name'] = df['Name'].str.replace('1080?: TenEighty Snowboarding', '1080: Snowboarding')
df['Name'] = df['Name'].str.replace("Pok?Park Wii", "PokePark Wii")
df['Name'] = df['Name'].str.replace("Super Robot Taisen ?", "Super Robot Taisen Alpha")
df['Name'] = df['Name'].str.replace("Monsh? no Nazo", "Monshou no Nazo")
df['Name'] = df['Name'].str.replace("Jenseits von Gut und B?se", "Jenseits von Gut und Bose")
df['Name'] = df['Name'].str.replace("Lilo & Stitch 2: H?msterviel Havoc", "Lilo & Stitch 2: Hamsterviel Havoc")
```

Contoh judul Game yang tidak diganti simbol '?'

	Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
3551	3553	Bob the Builder: Can We Fix It?	PS	2000	Action	THQ	0.31	0.21	0.00	0.04	0.57
6828	6830	What Did I Do to Deserve This, My Lord? 2	PSP	2008	Role-Playing	Nippon Ichi Software	0.05	0.00	0.18	0.01	0.24
7029	7031	What's Cooking? Jamie Oliver	DS	2008	Simulation	Atari	0.20	0.01	0.00	0.02	0.23
7231	7233	Where's Waldo? The Fantastic Journey	DS	2009	Adventure	Ubisoft	0.20	0.00	0.00	0.02	0.22
7869	7871	Where's Waldo? The Fantastic Journey	Wii	2009	Adventure	Ubisoft	0.18	0.00	0.00	0.01	0.19

Data Cleaning

3

Mengisi missing value pada kolom 'Year' sesuai dengan *actual release year*

Kolom 'Year' dengan *missing value* akan diisi dengan data aktual tahun *publish* permainan tersebut

```
df[df['Year'].isna()]
```

	Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales	Name_Platform
179	180	Madden NFL 2004	PS2	NaN	Sports	Electronic Arts	4.26	0.26	0.01	0.71	5.23	Madden NFL 2004 PS2
377	378	FIFA Soccer 2004	PS2	NaN	Sports	Electronic Arts	0.59	2.36	0.04	0.51	3.49	FIFA Soccer 2004 PS2
431	432	LEGO Batman: The Videogame	Wii	NaN	Action	Warner Bros. Interactive Entertainment	1.86	1.02	0.00	0.29	3.17	LEGO Batman: The Videogame Wii



```
df[df['Year'].isna()]
```

```
# kolom 'Year' sudah tidak ada missing value
```



Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales	Name_Platform
------	------	----------	------	-------	-----------	----------	----------	----------	-------------	--------------	---------------

Data Cleaning

4

Mengisi dan melengkapi *missing value* pada kolom 'Publisher'

57 *missing value* pada kolom 'Publisher', sehingga akan dilakukan penyesuaian pada kolom tersebut.

	Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
9749	9751	Super Robot Wars OG Saga: Masou Kishin II - Revelation of Evil God	PSP	2012	Strategy	NaN	0.00	0.00	0.12	0.00	0.12
8503	8505	Stronghold 3	PC	2011	Strategy	NaN	0.06	0.10	0.00	0.00	0.16
15915	15918	Dream Dancer	DS	2011	Misc	NaN	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
4526	4528	The Fairly Odd Parents: Game Boy Advance Video Volume 1	GBA	2004	Misc	NaN	0.31	0.11	0.00	0.01	0.43
9517	9519	Farming Simulator 2011	PC	2010	Simulation	NaN	0.00	0.13	0.00	0.00	0.13



Menampilkan 5 data teratas yang telah diisi 'Publisher'-nya

```
df.loc[[fillna_Publisher[0][0], fillna_Publisher[1][0], fillna_Publisher[2][0], fillna_Publisher[3][0], fillna_Publisher[4][0]]]
```

	Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
470	471	wwe Smackdown vs. Raw 2006	PS2	2005	Fighting	THQ	1.57	1.02	0.0	0.41	3.00
1303	1305	Triple Play 99	PS	1998	Sports	EA Sports	0.81	0.55	0.0	0.10	1.46
1662	1664	Shrek / Shrek 2 2-in-1 Gameboy Advance Video	GBA	2007	Misc	Majesco Entertainment	0.87	0.32	0.0	0.02	1.21
2222	2224	Bentley's Hackpack	GBA	2005	Misc	Sony Computer Entertainment	0.67	0.25	0.0	0.02	0.93
3159	3161	Nicktoons Collection: Game Boy Advance Video Volume 1	GBA	2004	Misc	Majesco Entertainment	0.46	0.17	0.0	0.01	0.64

Data Cleaning

5

Menyesuaikan Kolom Publisher bernilai 'Unknown'

beberapa value pada kolom Publisher berisi 'unknown', sehingga dilakukan penyesuaian terhadap value tersebut.

```
df[df['Publisher']=='Unknown'].sample(5, random_state=23)
```

	Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
16581	16584	Fit & Fun	Wii	2011	Sports	Unknown	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
9868	9870	Major League Baseball 2K6	PSP	2006	Sports	Unknown	0.11	0.00	0.00	0.01	0.12
9251	9253	Bejeweled 3	X360	2011	Puzzle	Unknown	0.13	0.00	0.00	0.01	0.14
2829	2831	God Eater	PSP	2010	Action	Unknown	0.00	0.00	0.72	0.00	0.72
3702	3704	Two Worlds II	X360	2011	Role-Playing	Unknown	0.40	0.08	0.03	0.04	0.54



```
df.loc[9868, 'Publisher'] = 'Take-Two Interactive'  
df.loc[9882, 'Publisher'] = 'Seven45 Studios'  
df.loc[9997, 'Publisher'] = 'PopCap Games'  
df.loc[10194, 'Publisher'] = 'Yoostar Entertainment Group'  
df.loc[10242, 'Publisher'] = 'Nintendo'  
df.loc[10272, 'Publisher'] = 'Nintendo'  
df.loc[10357, 'Publisher'] = 'Epoch'  
df.loc[10554, 'Publisher'] = 'Nintendo'
```

Data Cleaning

6

Menyesuaikan nama Publisher yang Duplikat

Terdapat nama *Publisher* yang berbeda tetapi mereka 1 perusahaan yang sama. Contohnya **Square** dan **SquareSoft** adalah perusahaan yang sama, **Square** (perusahaan yang terkenal di Jepang) dan **SquareSoft** (nama yang dikenal secara internasional). Sehingga akan dilakukan penyesuaian terhadap value tersebut.



```
for indeks, data in df.iterrows():
    if data['Publisher'] == 'EA Sports':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Electronic Arts'
    elif data['Publisher'] == 'Electronic Arts Victor':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Victor Interactive'
    elif data['Publisher'] == 'Square' or data['Publisher'] == 'Square EA':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'SquareSoft'
    elif data['Publisher'] == 'Sony Music Entertainment':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Sony Computer Entertainment'
    elif data['Publisher'] == 'Ubisoft Annecy':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Ubisoft'
    elif data['Publisher'] == 'Konami Digital Entertainment':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Konami'
    elif data['Publisher'] == 'Kadokawa Games':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Kadokawa Shoten'
    elif data['Publisher'] == 'Epoch':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Image Epoch'
    elif data['Publisher'] == 'Paradox Interactive':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Paradox Development'
    elif data['Publisher'] == 'NEC Interchannel':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'NEC'
    elif data['Publisher'] == 'Vivendi Games':
        df.loc[indeks, 'Publisher'] = 'Activision Blizzard'
```


Data Cleaning

7

Menyesuaikan Kolom Nama Games beserta Informasi Sales

	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
	Harvest Moon DS (jp sales)	DS	2005	Simulation	Rising Star Games	0.00	0.00	0.13	0.00	0.13
	Atelier Iris 3: Grand Phantasm (US Sales)	PS2	2006	Role-Playing	Tecmo Koei	0.14	0.11	0.00	0.04	0.29
	Ultimate Ghosts 'n Goblins (JP sales)	PSP	2006	Platform	Capcom	0.00	0.00	0.05	0.00	0.05
	Summer Athletics: The Ultimate Challenge (Others sales)	Wii	2008	Sports	DTP Entertainment	0.00	0.20	0.00	0.01	0.22
	World Soccer Winning Eleven 9 (US sales)	PSP	2005	Sports	Konami	0.05	0.00	0.00	0.00	0.06

Data dengan
keterangan
region

SUM dengan
data lengkapnya

Rank	Name
7865	Chou-Kuukan Night Pro Yakyuu King (weekly JP sales)
14250	Project Gotham Racing 2 (JP weekly sales)
8051	International Superstar Soccer 2000 (JP weekly sales)
13613	FIFA Soccer 2003 (weekly jp sales)
13104	Medal of Honor: European Assault (weekly JP sales)

Data dengan
keterangan
weekly

Tidak konsisten
dengan data
lainnya

DROP!!

Data Cleaning

8 Menyesuaikan kolom **Rank**

Rank	Name
1	Wii Sports
2	Super Mario Bros.
3	Mario Kart Wii
4	Wii Sports Resort
5	Pokemon Red/Pokemon Blue
...	...
1012	World Poker Tour
1012	Sousaku Alice to Oujisama!
1012	Empire Deluxe
1012	Spirits & Spells
1013	SCORE International Baja 1000: The Official Game

Perangkingan **ulang** berdasarkan **volume penjualan global** . Jika volume penjualan **sama** , maka rangking juga **sama**

Data Cleaning

9

Mengganti nilai **kolom Year** yang **masih salah (DROP)**

Name	Platform	Year
Brothers in Arms: Furious 4	X360	canceled

DROP !!

Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales	Platform_Release_Year	Year_Difference
Disney's DuckTales	GB	1988	Platform	Capcom	0.82	0.23	0.35	0.03	1.43	1989	-1
FL Fever 2002	XB	2000	Sports	Microsoft Game Studios	0.74	0.21	0.00	0.04	0.99	2001	-1
Harvest Moon: The Tale of Two Towns	3DS	2010	Simulation	Marvelous Interactive	0.28	0.00	0.00	0.02	0.30	2011	-1
N Winter Games:boarding 2002	GBA	2000	Sports	Konami	0.05	0.02	0.00	0.00	0.07	2001	-1
Strongest Tokyo University Shogi DS	DS	1985	Action	Mycom	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	2004	-19

Pengecekan kolom "Year" didekati dengan tahun diluncurkannya platform .

Data tidak wajar apabila tahun diluncurkannya permainan lebih kecil dari tahun diluncurkannya platform permainan.

Data Cleaning

10

Drop data

1. Publisher bernilai *Unknown* yang tidak diketahui

Name	Platform	Year	Genre	Publisher
Drill Dozer	GBA	2005	Platform	Unknown
Take On Helicopters	PC	2011	Simulation	Unknown
Airport Simulator	PC	2011	Simulation	Unknown
Hakuouki: Shinsengumi Kitan	PS3	2012	Adventure	Unknown
Freaky Flyers	GC	2003	Racing	Unknown
Hyakka Yakou	PSV	2015	Action	Unknown
Red Stone DS: Akaki Ishi ni Michibikareshi Monotachi	DS	2011	Role-Playing	Unknown

2. Data dengan keterangan *Wrong System*

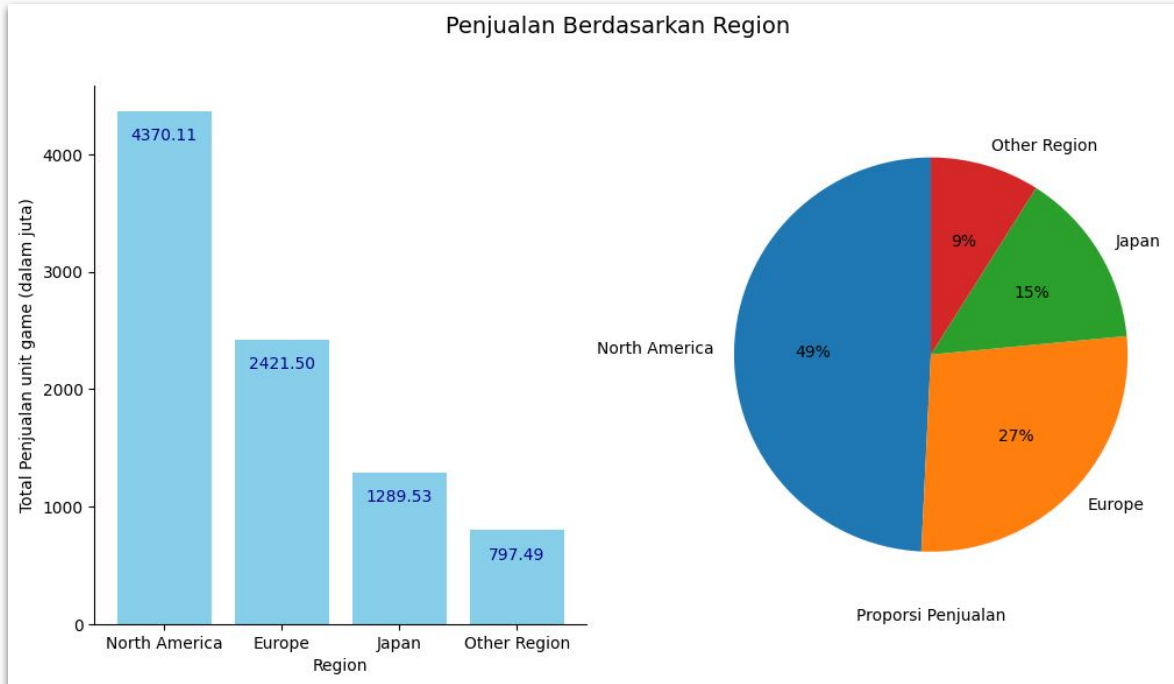
Name	Platform	Year
Lunar 2: Eternal Blue(sales, but wrong system)	GEN	1994
Pachi-Slot Teiou: Golgo 13 Las Vegas (JP sales, but wrong system)	PS2	2002

Analysis by Region

Penjualan di region ***North America***
lebih menguntungkan dibandingkan
dengan region lain

Analysis by Region

Total Penjualan Berdasarkan Region



Total volume penjualan di *North America* mendominasi total penjualan secara global



Apakah pengaruh volume penjualan di *North America* signifikan? Bagaimana dengan region lainnya?

Analysis by Region

Volume penjualan di **tiap-tiap region** berpengaruh **signifikan** terhadap penjualan secara **global** dengan **korelasi tertinggi** di ***Other Region***

Analysis by Region

Korelasi **tiap Region** terhadap **Penjualan Global**

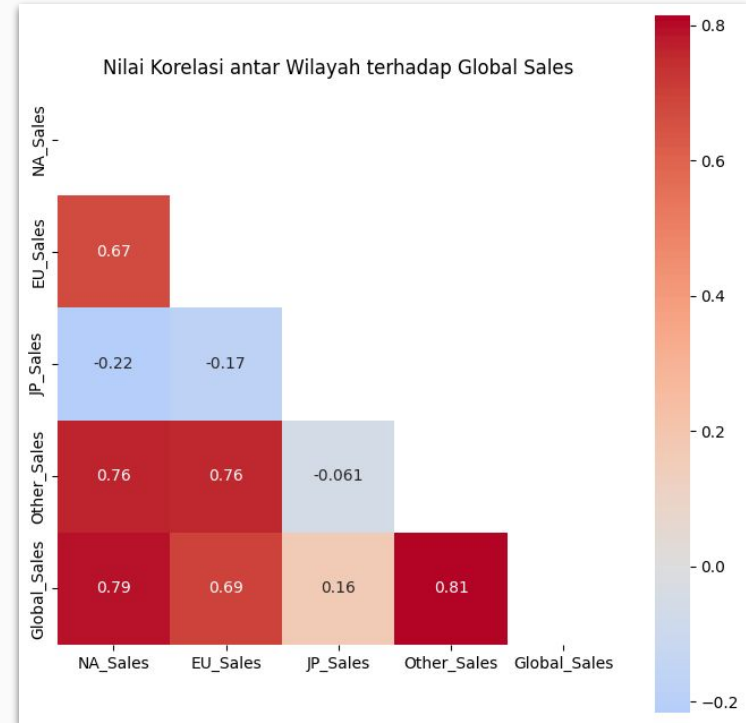
Dilakukan **pengujian statistik (Spearman)** untuk menentukan apakah **volume penjualan** tiap-tiap region **berpengaruh signifikan** terhadap **volume penjualan global**

Terbukti signifikan untuk tiap-tiap region

Hasil pengujian **korelasi** :

1. Tiap-tiap region **berkorelasi positif** terhadap penjualan global
2. Other Region memiliki **korelasi positif tertinggi**

*Secara **geografis** dan **populasi**: lebih **besar** dibanding ketiga region lainnya*

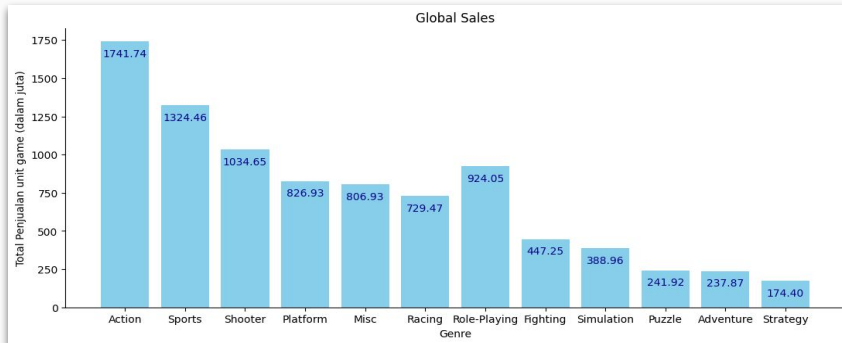
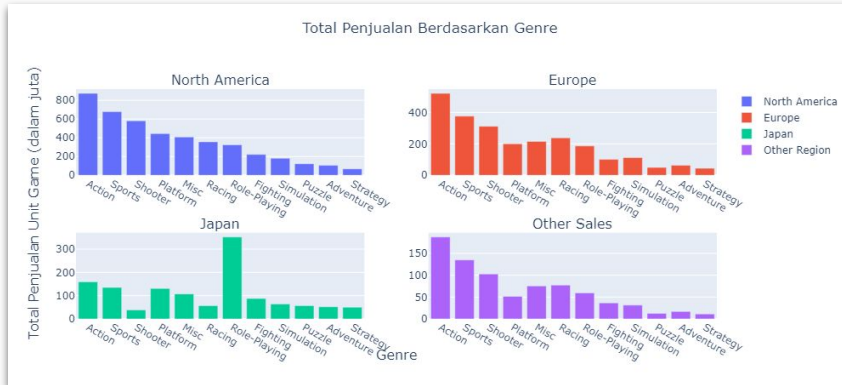


Analysis by Genre

Genre *game* mempengaruhi volume
penjualan game

Analysis by Genre

Total Volume Penjualan Berdasarkan Genre



Region **North America, Europe, Other** , dan **Global** memiliki volume penjualan **tertinggi** pada genre:

1. Action
2. Sports
3. Shooter

Berbeda dengan lainnya, region **Japan** memiliki volume penjualan **tertinggi** pada genre **Role-Playing**

Dilakukan **pengujian** statistik (**Kruskal-Wallis**) untuk menentukan apakah **genre-genre** yang ada **mempengaruhi penjualan** *game* tiap-tiap region

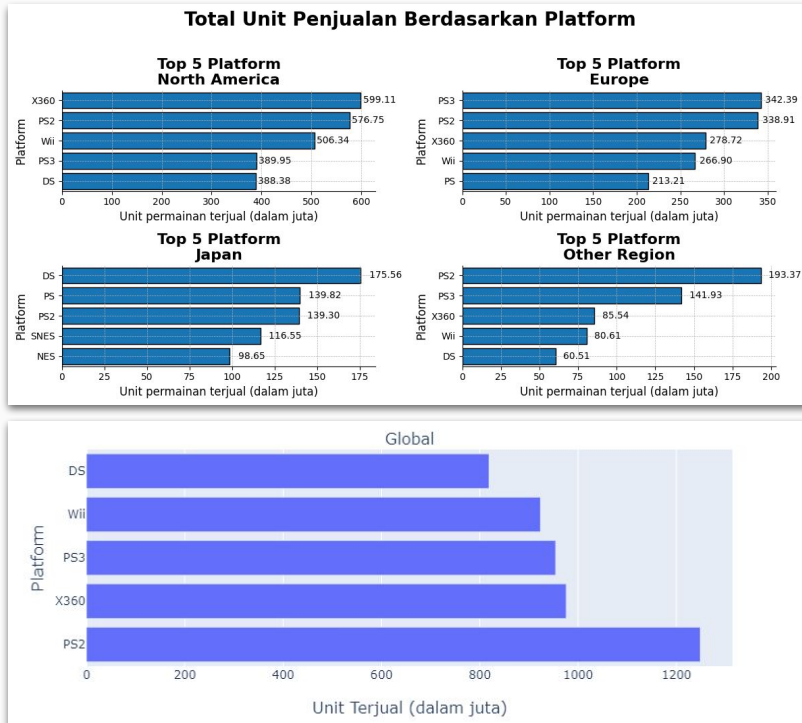
Terbukti **minimal terdapat 1 genre** dengan **nilai tengah** volume penjualan yang **cukup berbeda** untuk tiap region

Analysis by Platform

Platform *game* **mempengaruhi**
volume penjualan game

Analysis by Platform

Total Volume Penjualan Berdasarkan Platform



Secara **global**, platform dengan total volume penjualan game **terbanyak** adalah **PS2**.

Dilakukan **pengujian** statistik (*Kruskal-Wallis*) untuk menentukan apakah **platform** yang ada **mempengaruhi penjualan** game tiap-tiap region

Terbukti minimal terdapat 1 platform dengan nilai tengah volume penjualan yang cukup berbeda untuk tiap region

PS2 → Berhenti diproduksi sejak 2013
X360 → Berhenti diproduksi sejak 2016
PS3 → Berhenti diproduksi sejak 2017



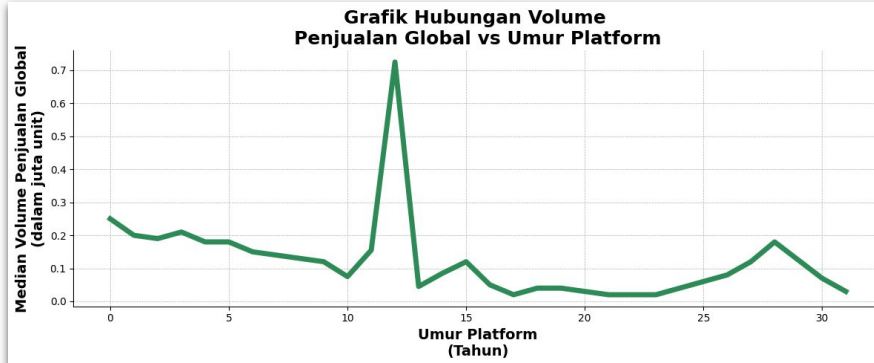
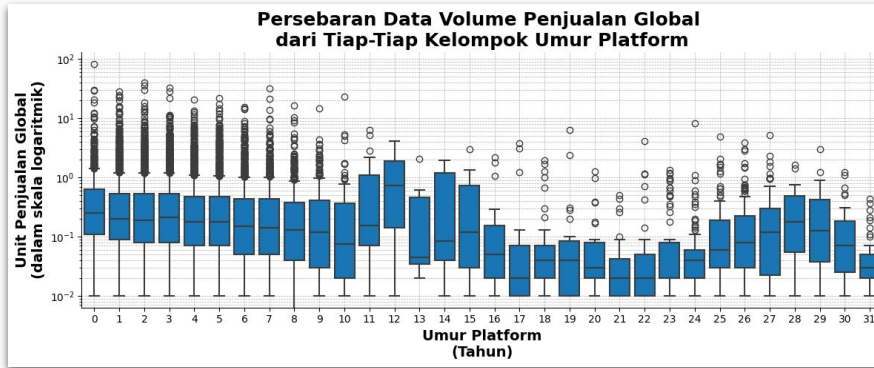
Apakah **masih relevan** untuk dijadikan acuan pada tahun-tahun sekarang?

Analysis by Platform

Umur platform saat ***game*** rilis
berpengaruh terhadap **volume**
penjualan

Analysis by Platform

Volume Penjualan Berdasarkan Umur Platform



Dilakukan **pengelompokkan** berdasarkan umur platform saat *game* rilis

Digunakan **median** dari tiap-tiap kelompok untuk melihat **tren** dari **volume penjualan** terhadap umur platform

Digunakan **uji korelasi (Spearman)** untuk melihat **hubungan antar variabel** → didapat hubungan **negatif cukup kuat** sebesar **-0.6**

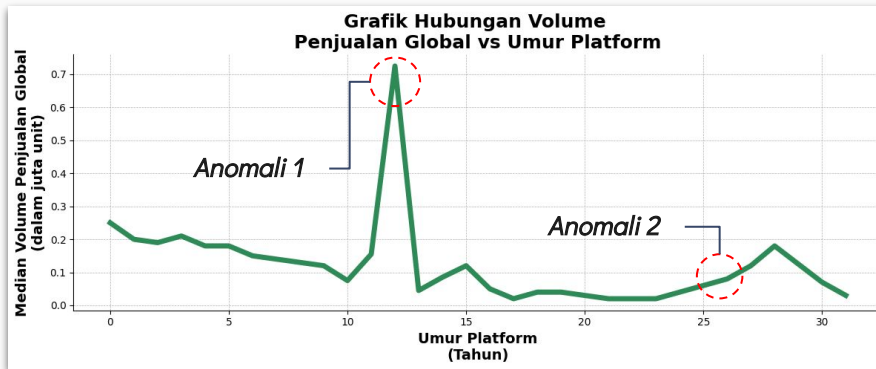
Semakin tua umur platform, median volume penjualan cenderung turun

Analysis by Platform

Platform PC memiliki **performa berkepanjangan** yang lebih **bagus** dibanding platform lainnya

Analysis by Platform

Volume Penjualan Berdasarkan Umur Platform



Anomali 1	Anomali 2
Terjadi pelonjakan yang diakibatkan oleh popularitas dari <i>game</i> itu sendiri.	Umur platform direntang 22-31 tahun hanya berisikan PC

eg. *Tomb Raider II*, *The Legend of Zelda*, *Half-life*

PC masih **terus diproduksi** hingga saat ini dan masih menerima **pembaruan perangkat**

Platform

Berbasis konsol

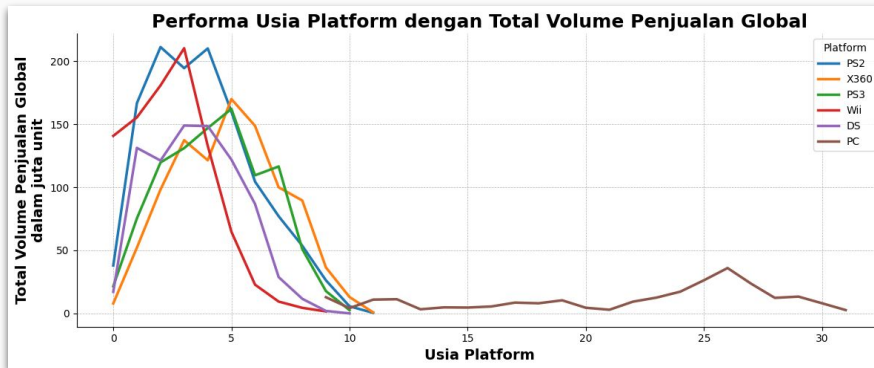
- Tidak diproduksi secara aktif dan tidak menerima Pembaruan perangkat
- eg. PS2, X360, PS3, dll (*kecuali PC*)

Platform persisten

- Masih diproduksi secara aktif dan menerima Pembaruan perangkat
- Hanya PC

Analysis by Platform

Volume Penjualan Berdasarkan Klasifikasi Platform



PC memiliki **performa berkepanjangan** yang lebih **bagus** dibanding **Console Based**. *Game* untuk **PC** masih terus **diproduksi** dan **berkembang** dari umur platform **7 hingga 31 tahun**. *Game* untuk **Console Based** (Top 5 by total) berhenti bertambah dan berkembang di umur platform sekitar 10 tahun.

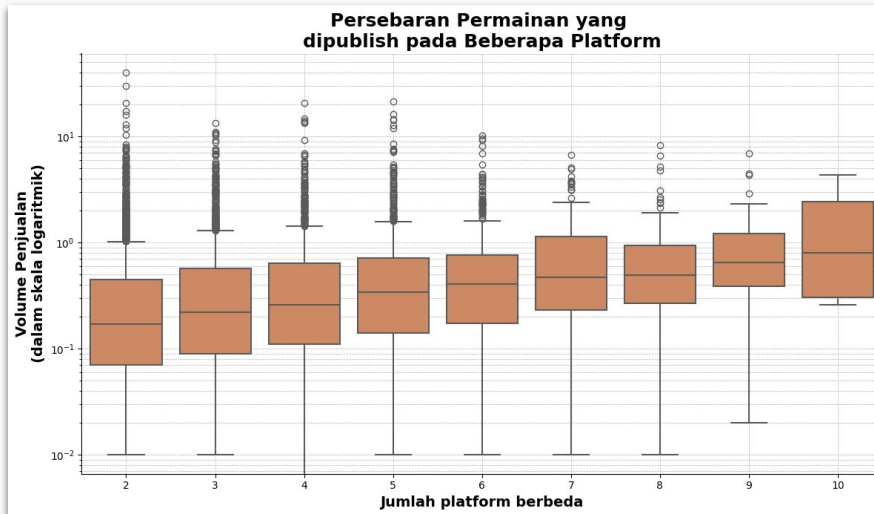
Performa **top 5 Console Based** platform akan **optimal** dalam range **0 - 3 tahun**. Selain itu volume penjualan Console Based **menurun**.

Analysis by Platform

Jumlah platform yang digunakan
untuk *mempublish* **game yang sama**
berpengaruh terhadap penjualan

Analysis by Platform

Volume Penjualan Berdasarkan Jumlah Platform



Dilakukan **pengelompokkan** berdasarkan **jumlah platform** yang digunakan untuk *game* yang sama

Digunakan **median** dari tiap-tiap kelompok untuk melihat **tren** dari **volume penjualan** terhadap **umur platform**

Digunakan **uji korelasi (Spearman)** untuk melihat **hubungan antar variabel** → didapat hubungan **positif sangat kuat** sebesar 1

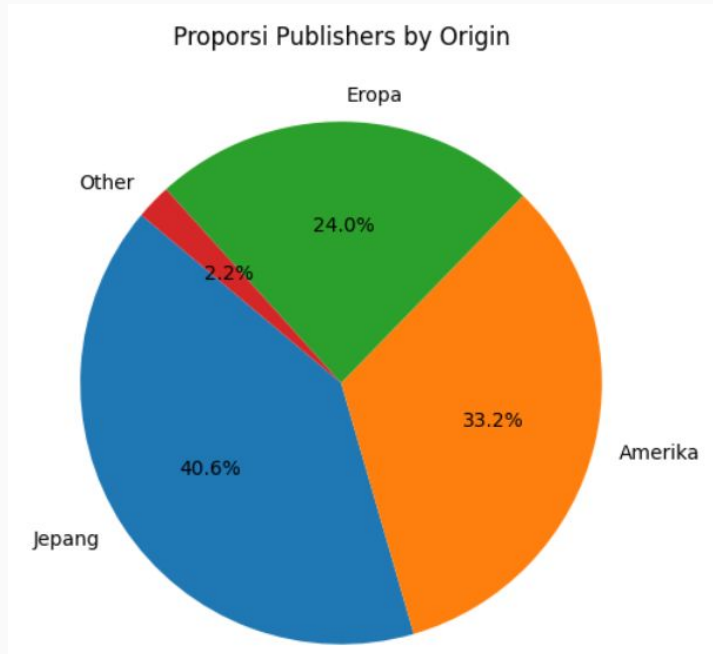
Semakin **banyak jumlah platform yang digunakan**, **median volume penjualan cenderung naik**

Analysis by *Publisher*

Klasifikasi *Publisher*

Analysis by *Publisher*

Proporsi *Publisher* Berdasarkan Asal *Publisher*



Terdapat **597 *Publisher*** terdata.

Dilakukan **pengelompokkan** berdasarkan **asal dari** saat ***Publisher***.

Jepang	242
Amerika	198
Eropa	143
Other	13

Analysis by *Publisher*

TOP 10 *Publisher*

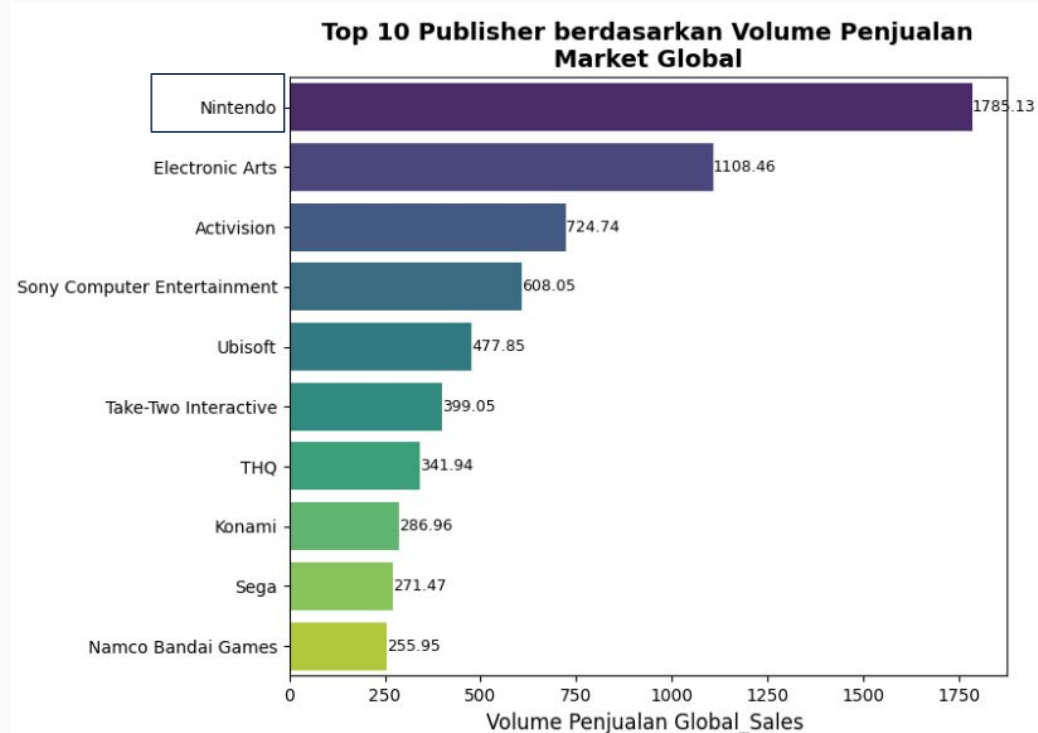
Analysis by Publisher

TOP 10 Publisher Berdasarkan Volume Penjualan

Dilakukan **pengujian** statistik (*Kruskal-Wallis*) untuk menentukan apakah **Publisher** yang ada **mempengaruhi volume penjualan** game market global dan regional

Terbukti **minimal terdapat 1 Publisher** dengan **nilai tengah** volume penjualan yang **cukup berbeda** di market Global.

TOP 10 Publisher tertera -> Pertimbangan untuk memaksimalkan volume penjualan



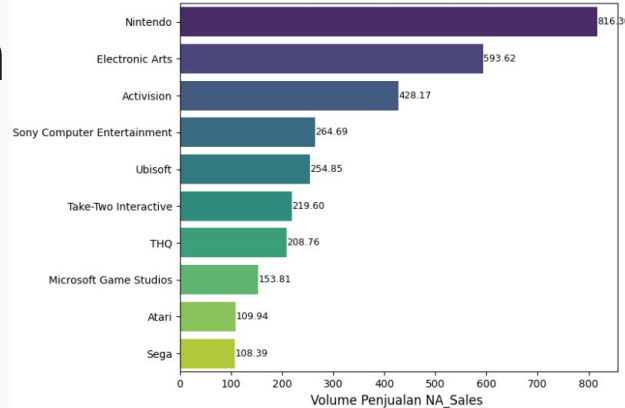
Analysis by Publisher

TOP 10 Publisher

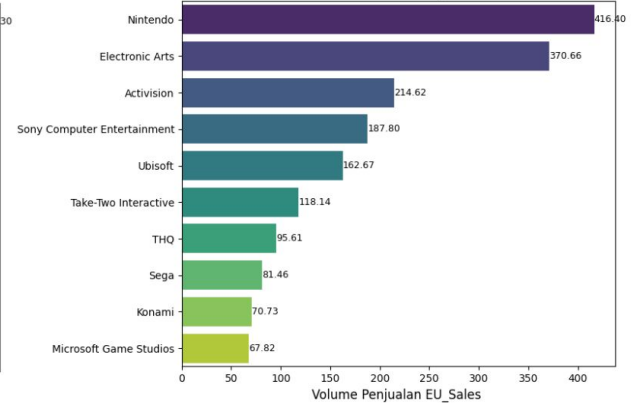
Berdasarkan Volume Penjualan

Market Jepang dikuasai oleh
HANYA Publisher Jepang
perbedaan regional mungkin dapat
mempengaruhi preferensi Publisher

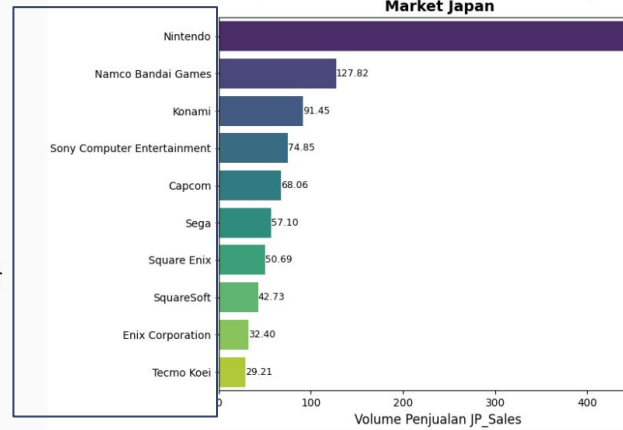
Top 10 Publisher berdasarkan Volume Penjualan
Market North America



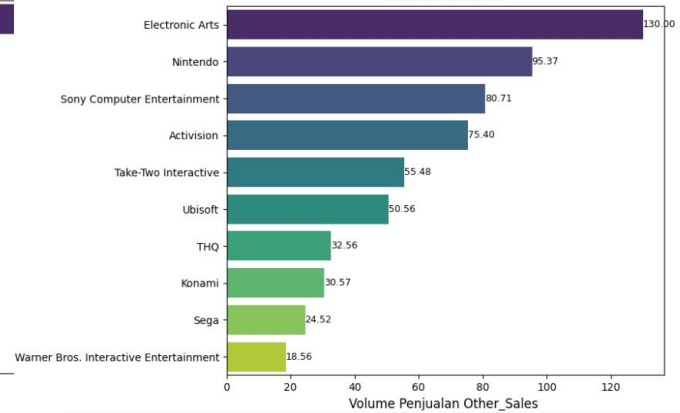
Top 10 Publisher berdasarkan Volume Penjualan
Market Europe



Top 10 Publisher berdasarkan Volume Penjualan
Market Japan



Top 10 Publisher berdasarkan Volume Penjualan
Market Others

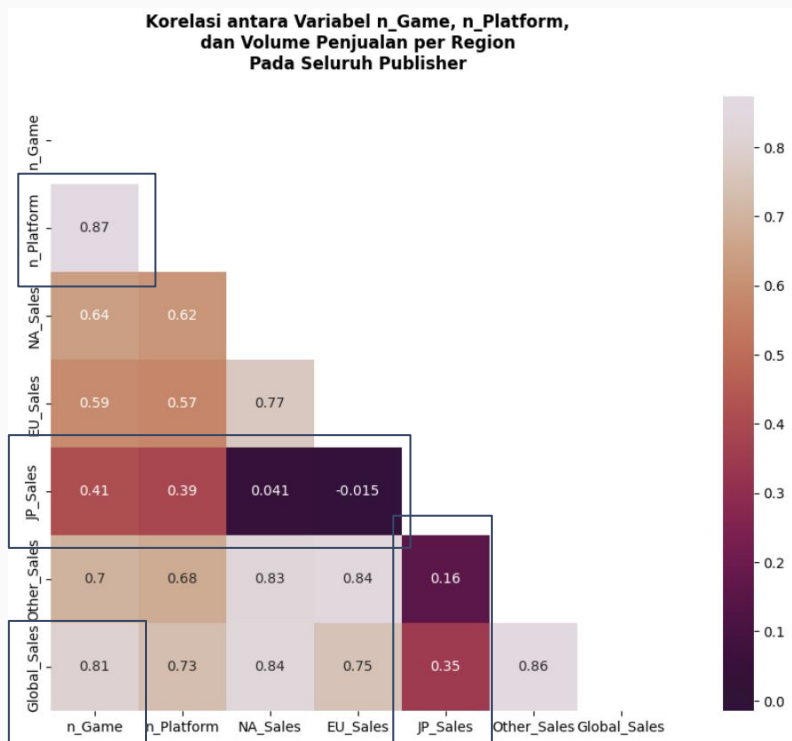


Analysis by Publisher

Korelasi Antar Variabel berdasarkan ***Publisher***

Analysis by Publisher

Korelasi antar Variabel berdasarkan Seluruh Publisher



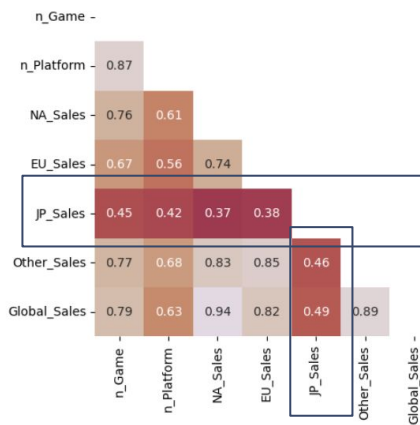
n_Game dan n_Platform dan variabel lainnya berkorelasi tidak cukup kuat terhadap volume penjualan di market Jepang.

Analysis by Publisher

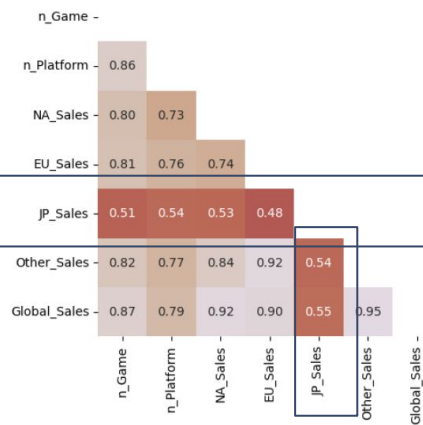
Korelasi antar Variabel berdasarkan Publisher Regional

(guna pengamatan khusus terhadap volume penjualan market Jepang)

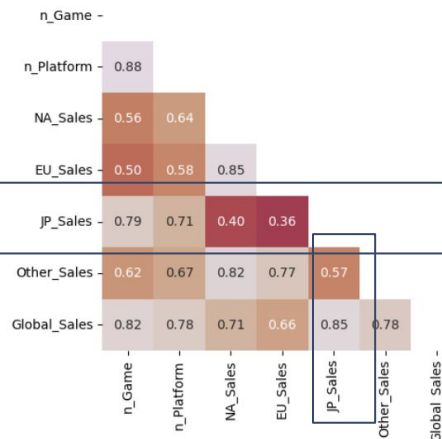
Korelasi antara Variabel n_Game, n_Platform dan Volume Penjualan per Region Pada Publisher Amerika



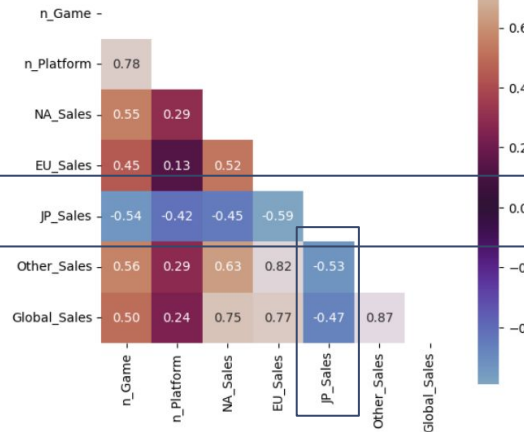
Korelasi antara Variabel n_Game, n_Platform dan Volume Penjualan per Region Pada Publisher Eropa



Korelasi antara Variabel n_Game, n_Platform dan Volume Penjualan per Region Pada Publisher Jepang



Korelasi antara Variabel n_Game, n_Platform dan Volume Penjualan per Region Pada Publisher Other



n_Game, n_Platform dan Global_Sales saling berkorelasi cukup kuat terhadap volume penjualan di market Jepang, JIKA HANYA MENGGUNAKAN PUBLISHER ASAL JEPANG

Terdapat tantangan tersendiri bagi Publisher region lain untuk memasuki pasar Jepang.

Analysis by Publisher

TOP 10 Publisher Jepang

Analysis by Publisher

TOP 10 *Publisher* Asal Jepang Berdasarkan **Volume Penjualan**

Rank	TOP 10 Global	TOP 10 North America	TOP 10 Europe	TOP 10 Japan	TOP 10 Other
1	Nintendo	Nintendo	Nintendo	Nintendo	Nintendo
2	Sony Computer Entertainment	Sony Computer Entertainment	Sony Computer Entertainment	Namco Bandai Games	Sony Computer Entertainment
3	Konami	Sega	Sega	Konami	Konami
4	Sega	Konami	Konami	Sony Computer Entertainment	Sega
5	Namco Bandai Games	Capcom	Namco Bandai Games	Capcom	Capcom
6	Capcom	Namco Bandai Games	Capcom	Sega	Namco Bandai Games
7	Square Enix	Square Enix	Square Enix	Square Enix	Square Enix
8	SquareSoft	Tecmo Koei	Tecmo Koei	SquareSoft	Tecmo Koei
9	Tecmo Koei	D3Publisher	SquareSoft	Enix Corporation	D3Publisher
10	Enix Corporation	SquareSoft	D3Publisher	Tecmo Koei	SquareSoft

TOP 10 Publisher Jepang -> Pertimbangan untuk **memaksimalkan volume penjualan**, guna menguasai pasar Jepang

Kesimpulan dan Rekomendasi

Rekomendasi berdasarkan ***Publisher*** keseluruhan, ***Platform***, dan ***Genre*** terbaik berdasarkan **volume penjualan**

	↑↑ Volume Penjualan Market Global			↑↑ Volume Penjualan Market Amerika Utara			↑↑ Volume Penjualan Market Eropa			↑↑ Volume Penjualan Market Jepang			↑↑ Volume Penjualan Market Lainnya		
Rank	TOP 10 Publisher	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre
1	Nintendo	PS2, X360, PS3, Wii, DS	Action, Sports, Shooter, RolePlaying, Platform	Nintendo	X360, PS2, Wii, PS3, DS	Action, Sports, Shooter, Platform, Misc	Nintendo	PS3, PS2, X360, Wii, PS	Action, Sports, Shooter, Racing, Misc	Nintendo	DS, PS, PS2, SNES, NES	RolePlaying, Action, Sports, Platform, Misc	Electronic Arts	PS2, PS3, X360, Wii, DS	Action, Sports, Shooter, Racing, Misc
2	Electronic Arts			Electronic Arts			Electronic Arts			Namco Bandai Games			Nintendo		
3	Activision			Activision			Activision			Konami			Sony Computer Entertainment		
4	Sony Computer Entertainment			Sony Computer Entertainment			Sony Computer Entertainment			Sony Computer Entertainment			Activision		
5	Ubisoft			Ubisoft			Ubisoft			Capcom			Take-Two Interactive		
6	Take-Two Interactive			Take-Two Interactive			Take-Two Interactive			Sega			Ubisoft		
7	THQ			THQ			THQ			Square Enix			THQ		
8	Konami			Microsoft Game Studios			Sega			SquareSoft			Konami		
9	Sega			Atari			Konami			Enix Corporation			Sega		
10	Namco Bandai Games			Sega			Microsoft Game Studios			Tecmo Koei			Warner Bros. Interactive Entertainment		

Rekomendasi berdasarkan **Publisher** keseluruhan, **Platform**, dan **Genre** terbaik berdasarkan **dominasi pasar**

Publisher	Global_Sales	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
Nintendo	v	v	v	v	v
Sega	v	v	v	v	v
Sony Computer Entertainment	v	v	v	v	v
Activision	v	v	v		v
Electronic Arts	v	v	v		v
Take-Two Interactive	v	v	v		v
THQ	v	v	v		v
Ubisoft	v	v	v		v
Konami	v		v	v	v
Namco Bandai Games	v			v	
Microsoft Game Studios		v	v		
Atari		v			
Capcom				v	
Enix Corporation				v	
Square Enix				v	
SquareSoft				v	
Tecmo Koei				v	
Warner Bros. Interactive Entertainment					v

Platform	Global_Sales	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
PS2	v	v	v	v	v
DS	v	v		v	v
PS3	v	v	v		v
Wii	v	v	v		v
X360	v	v	v		v
NES				v	
PS			v	v	
SNES				v	

Genre	Global_Sales	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales
Action	v	v	v	v	v
Sports	v	v	v	v	v
Shooter	v	v	v		v
Platform	v	v		v	
RolePlaying	v			v	
Misc		v	v	v	v
Racing			v		v

Rekomendasi berdasarkan ***Publisher* Jepang, *Platform***, dan ***Genre* terbaik** berdasarkan volume penjualan

	↑↑ Volume Penjualan Market Global			↑↑ Volume Penjualan Market Amerika Utara			↑↑ Volume Penjualan Market Eropa			↑↑ Volume Penjualan Market Jepang			↑↑ Volume Penjualan Market Lainnya		
Rank	TOP 10 Publisher Jepang	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher Jepang	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher Jepang	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher Jepang	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre	TOP 10 Publisher Jepang	TOP 5 Platform	TOP 5 Genre
1	Nintendo	PS2, X360, PS3, Wii, DS,	Action, Sports, Shooter, RolePlaying, Platform	Nintendo	X360, PS2, Wii, PS3, DS	Action, Sports, Shooter, Platform, Misc	Nintendo	PS3, PS2, X360, Wii, PS	Action, Sports, Shooter, Racing, Misc	Nintendo	DS, PS, PS2, SNES, NES	Role-Playing, Action, Sports, Platform, Misc	Nintendo	PS2, PS3, X360, Wii, DS	Action, Sports, Shooter, Racing, Misc
2	Sony Computer Entertainment			Sony Computer Entertainment			Sony Computer Entertainment			Namco Bandai Games			Sony Computer Entertainment		
3	Konami			Sega			Sega			Konami			Konami		
4	Sega			Konami			Konami			Sony Computer Entertainment			Sega		
5	Namco Bandai Games			Capcom			Namco Bandai Games			Capcom			Capcom		
6	Capcom			Namco Bandai Games			Capcom			Sega			Namco Bandai Games		
7	Square Enix			Square Enix			Square Enix			Square Enix			Square Enix		
8	SquareSoft			Tecmo Koei			Tecmo Koei			SquareSoft			Tecmo Koei		
9	Tecmo Koei			D3Publisher			SquareSoft			Enix Corporation			D3Publisher		
10	Enix Corporation			SquareSoft			D3Publisher			Tecmo Koei			SquareSoft		

Rekomendasi pertimbangan *Platform*

1. Sebaiknya pilih **platform** dengan **umur** yang **tidak terlalu tua**. Kami merekomendasikan **maksimal** di umur platform **3 hingga 5 tahun**
2. Sebaiknya **pilih PC** sebagai **salah satu** platform menimbang platform **PC** memiliki **performa berkepanjangan** yang lebih bagus dibanding platform Console Based
3. Sebaiknya pertimbangkan untuk **mempublish permainan** yang **sama** pada **banyak platform** yang **berbeda**