

Laporan Analisis Data Penjualan Game







1. Informasi Umum Data

Nama Data	vgsales.csv	Jumlah <i>Feature</i>	11 columns
Ukuran Data	1355781 bytes	Jumlah <i>Observation</i>	16598 rows

Makna masing-masing feature :

- Rank: Peringkat game berdasarkan penjualan secara global
- Name: Nama game (*Unique Values*)
- Platform: Jenis konsol yang digunakan untuk memainkan game
- Year: Tahun perilisan game
- Genre: Kategori permainan
- Publisher: Studio yang mempublikasikan game
- NA_Sales: Jumlah penjualan game di Amerika Utara
- EU_Sales: Jumlah penjualan game di Eropa
- JP_Sales: Jumlah penjualan game di Jepang
- Other_Sales: Jumlah penjualan game di wilayah lain
- Global_Sales: Jumlah penjualan game di seluruh dunia

2. Informasi Struktur Data

Features	Data types	Sum of null	Sum of duplicated	Sum of attribute
Rank	int64	0	0	16598
 Name	object	0	5105 	11493
Platform	object	0	16567	31
 Year	float64	271 	16558	310
Genre	object	0	16586	12
 Publisher	object	58 	16019	579
NA_Sales	float64	0	16189	409
EU_Sales	float64	0	16293	305
JP_Sales	float64	0	16354	244
Other_Sales	float64	0	16441	157
Global_Sales	float64	0	15975	623

Terdapat data kosong pada *features year* dan *publisher* masing-masing sebanyak 271 data dan 58 data. Selain itu, pada *feature name* terdapat duplikasi sebanyak 5105 data.

3. Pembersihan Data

Features	Data types	Sum of null	Sum of duplicated	Sum of atribute
Rank	int64	0	0	11293
Name	object	0	0	11293
Platform	object	0	11262	31
Year	float64	0	11254	39
Genre	object	0	11281	12
Publisher	object	0	10728	565
NA_Sales	float64	0	10907	386
EU_Sales	float64	0	11007	286
JP_Sales	float64	0	11051	242
Other_Sales	float64	0	11147	146
Global_Sales	float64	0	10708	585

Jumlah *observation* sebelum cleaning : 16598 rows
 Jumlah *observation* setelah cleaning : 11293 rows
 Selisih sebelum dan setelah cleaning : 5305 rows
 Jumlah duplicate dan null awal : 5434 rows
 Data dibuang sebenarnya : 129 rows

4. Statistik deskriptif

Features	Mean	Median	Modus	Standart Deviation	Varians	Minimum	Maximum
Rank	8281.289294	8314.0	([1], [1])	4920.746769	24213748.764356	1	16599
Year	2005.634021	2007.0	([2008.0], [988])	6.103758	37.255858	1980.0	2020.0
NA_Sales	0.286403	0.07	([0.0], [3635])	0.945676	0.894304	0.0	41.49
EU_Sales	0.158874	0.02	([0.0], [4511])	0.576278	0.332096	0.0	29.02
JP_Sales	0.10563	0.0	([0.0], [6147])	0.366846	0.134576	0.0	10.22
Other_Sales	0.051279	0.01	([0.0], [4727])	0.215987	0.04665	0.0	10.57
Global_Sales	0.602397	0.17	([0.02], [792])	1.801843	3.246639	0.01	82.74

Rank :

Feature ini berada pada rentang nilai 1 hingga 16599 dan memiliki nilai tengah 8314. Dikarenakan tidak ada data yang terduplikasi pada feature ini, maka masing-masing nilai hanya muncul sekali sehingga feature ini tidak memiliki modus. Rata-rata pada feature ini $8281.289 \approx 8281$, apabila dibandingkan dengan nilai mediannya selisih yang dimiliki sebesar 32.711 dengan median lebih dominan kearah kanan dibandingkan dengan mean. Untuk persebaran data ini cukup beragam dan tidak berpusat, hal ini ditandai dengan nilai standar deviasi yang sangat tinggi mencapai 4920.747.

Year :

Data-data yang berada pada vgsales.csv berada pada rentang tahun 1980 hingga 2020. Nilai tengah pada feature ini adalah 2007 dan nilai paling sering muncul yaitu 2008 dengan jumlah 988 kali. Rata-rata feature ini adalah $2005.634 \approx 2006$. Persebaran data cukup berpusat pada nilai rata-rata, hal ini ditandai dengan nilai standar deviasi yang bernilai $6.1037 \approx 6$.

NA_Sales :

Data jumlah penjualan pada North America berada pada rentang 0 hingga 41.49 dengan nilai yang paling sering muncul adalah 0. Rata-rata penjualan adalah 0.286 dengan nilai tengah 0.07 dengan persebaran data yang terpusat dan memiliki persebaran yang tidak terlalu jauh dengan rata-rata penjualan.

EU_Sales :

Data jumlah penjualan pada Europe berada pada rentang 0 hingga 29.02 dengan nilai yang paling sering muncul adalah 0. Rata-rata penjualan adalah 0.1588 dengan nilai tengah 0.02 dengan persebaran data yang lebih terpusat dibandingkan penjualan di North America.

JP_Sales :

Data jumlah penjualan pada Japan berada pada rentang 0 hingga 10 dengan nilai yang paling sering muncul adalah 0. Rata-rata penjualan adalah 0.1056 dengan nilai tengah 0 dengan persebaran data yang lebih terpusat dibandingkan penjualan di Europa.

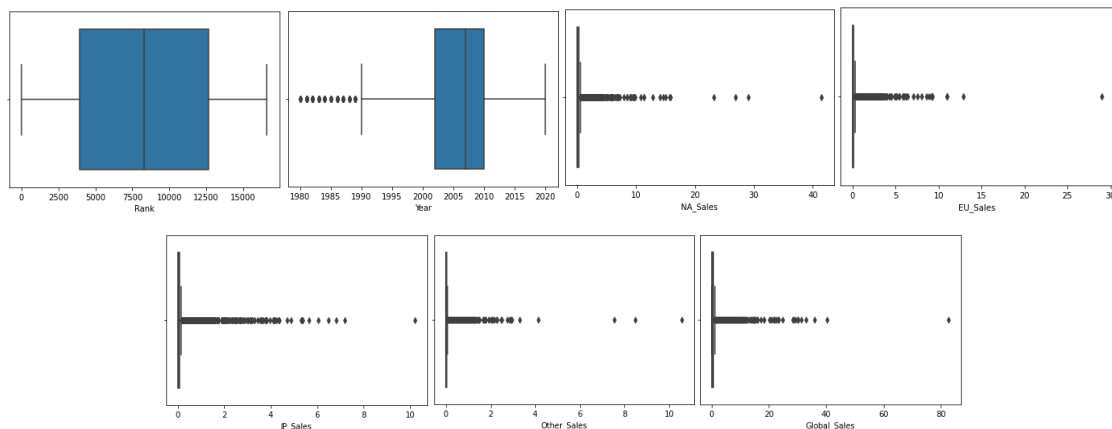
Other_Sales :

Data jumlah penjualan pada wilayah lainnya berada pada rentang 0 hingga 10.57 dengan nilai yang paling sering muncul adalah 0. Rata-rata penjualan adalah 0.05127 dengan nilai tengah 0.01 dengan persebaran data yang lebih terpusat dibandingkan penjualan di Japan.

Global_Sales :

Data jumlah penjualan pada wilayah lainnya berada pada rentang 0.01 hingga 82.74 dengan nilai yang paling sering muncul adalah 0.02. Rata-rata penjualan adalah 0.60239 dengan nilai tengah 0.17 dibandingkan dengan sebaran jumlah penjualan di beberapa wilayah sebelumnya, pada feature ini data cukup tersebar. Hal ini diperlihatkan dengan nilai standar deviasi yang bernilai 1.8018, sedangkan yang lainnya berada dibawah 1.

5. Outlier pada data *non-object*



Rank :

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan boxplot, diketahui tidak terdapat outlier pada feature rank.

Year :

Hasil analisis boxplot memperlihatkan pada feature year terdapat outlier. Keberadaan outlier diidentifikasi dengan data yang berada pada tahun 1980 hingga kurang dari 1990. Berdasarkan informasi yang ada, peluncuran pertama game di dunia terjadi pada tahun 1940-an. Selanjutnya berkembang dan peluncuran game arcade pertama pada tahun 1972. Apabila ditarik hubungan

antara sejarah video game dengan tahun rentang tahun yang dianggap outlier maka dapat dikatakan outlier ini masih masuk akal dan tidak perlu untuk dihapus dikarenakan dapat memberikan insight yang lebih baik.

NA_Sales :

Analisis boxplot memperlihatkan adanya nilai outlier yang berjumlah 1262.

Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
1	Wii Sports	Wii	2006.0	Sports	Nintendo	41.49	29.02	3.77	8.46	82.74
2	Super Mario Bros.	NES	1985.0	Platform	Nintendo	29.08	3.58	6.81	0.77	40.24
3	Mario Kart Wii	Wii	2008.0	Racing	Nintendo	15.85	12.88	3.79	3.31	35.82
4	Wii Sports Resort	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	15.75	11.01	3.28	2.96	33.00
5	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996.0	Role-Playing	Nintendo	11.27	8.89	10.22	1.00	31.37
6	Tetris	GB	1989.0	Puzzle	Nintendo	23.20	2.26	4.22	0.58	30.26
7	New Super Mario Bros.	DS	2006.0	Platform	Nintendo	11.38	9.23	6.50	2.90	30.01
8	Wii Play	Wii	2006.0	Misc	Nintendo	14.03	9.20	2.93	2.85	29.02
9	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009.0	Platform	Nintendo	14.59	7.06	4.70	2.26	28.62
10	Duck Hunt	NES	1984.0	Shooter	Nintendo	26.93	0.63	0.28	0.47	28.31
11	Nintendogs	DS	2005.0	Simulation	Nintendo	9.07	11.00	1.93	2.75	24.76
12	Mario Kart DS	DS	2005.0	Racing	Nintendo	9.81	7.57	4.13	1.92	23.42
13	Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999.0	Role-Playing	Nintendo	9.00	6.18	7.20	0.71	23.10
14	Wii Fit	Wii	2007.0	Sports	Nintendo	8.94	8.03	3.60	2.15	22.72
15	Wii Fit Plus	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	9.09	8.59	2.53	1.79	22.00
16	Kinect Adventures!	X360	2010.0	Misc	Microsoft Game Studios	14.97	4.94	0.24	1.67	21.82
17	Grand Theft Auto V	PS3	2013.0	Action	Take-Two Interactive	7.01	9.27	0.97	4.14	21.40
18	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004.0	Action	Take-Two Interactive	9.43	0.40	0.41	10.57	20.81
19	Super Mario World	SNES	1990.0	Platform	Nintendo	12.78	3.75	3.54	0.55	20.61
20	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005.0	Misc	Nintendo	4.75	9.26	4.16	2.05	20.22
21	Pokemon Diamond/Pokemon Pearl	DS	2006.0	Role-Playing	Nintendo	6.42	4.52	6.04	1.37	18.36
22	Super Mario Land	GB	1989.0	Platform	Nintendo	10.83	2.71	4.18	0.42	18.14
23	Super Mario Bros. 3	NES	1988.0	Platform	Nintendo	9.54	3.44	3.84	0.46	17.28

EU_Sales :

Analisis boxplot memperlihatkan adanya nilai outlier yang berjumlah 1475.

Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
1	Wii Sports	Wii	2006.0	Sports	Nintendo	41.49	29.02	3.77	8.46	82.74
2	Super Mario Bros.	NES	1985.0	Platform	Nintendo	29.08	3.58	6.81	0.77	40.24
3	Mario Kart Wii	Wii	2008.0	Racing	Nintendo	15.85	12.88	3.79	3.31	35.82
4	Wii Sports Resort	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	15.75	11.01	3.28	2.96	33.00
5	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996.0	Role-Playing	Nintendo	11.27	8.89	10.22	1.00	31.37
6	Tetris	GB	1989.0	Puzzle	Nintendo	23.20	2.26	4.22	0.58	30.26
7	New Super Mario Bros.	DS	2006.0	Platform	Nintendo	11.38	9.23	6.50	2.90	30.01
8	Wii Play	Wii	2006.0	Misc	Nintendo	14.03	9.20	2.93	2.85	29.02
9	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009.0	Platform	Nintendo	14.59	7.06	4.70	2.26	28.62
10	Duck Hunt	NES	1984.0	Shooter	Nintendo	26.93	0.63	0.28	0.47	28.31
11	Nintendogs	DS	2005.0	Simulation	Nintendo	9.07	11.00	1.93	2.75	24.76
12	Mario Kart DS	DS	2005.0	Racing	Nintendo	9.81	7.57	4.13	1.92	23.42
13	Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999.0	Role-Playing	Nintendo	9.00	6.18	7.20	0.71	23.10
14	Wii Fit	Wii	2007.0	Sports	Nintendo	8.94	8.03	3.60	2.15	22.72
15	Wii Fit Plus	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	9.09	8.59	2.53	1.79	22.00
16	Kinect Adventures!	X360	2010.0	Misc	Microsoft Game Studios	14.97	4.94	0.24	1.67	21.82
17	Grand Theft Auto V	PS3	2013.0	Action	Take-Two Interactive	7.01	9.27	0.97	4.14	21.40
18	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004.0	Action	Take-Two Interactive	9.43	0.40	0.41	10.57	20.81
19	Super Mario World	SNES	1990.0	Platform	Nintendo	12.78	3.75	3.54	0.55	20.61
20	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005.0	Misc	Nintendo	4.75	9.26	4.16	2.05	20.22
21	Pokemon Diamond/Pokemon Pearl	DS	2006.0	Role-Playing	Nintendo	6.42	4.52	6.04	1.37	18.36
22	Super Mario Land	GB	1989.0	Platform	Nintendo	10.83	2.71	4.18	0.42	18.14
23	Super Mario Bros. 3	NES	1988.0	Platform	Nintendo	9.54	3.44	3.84	0.46	17.28
25	Grand Theft Auto: Vice City	PS2	2002.0	Action	Take-Two Interactive	8.41	5.49	0.47	1.78	16.15
26	Pokemon Ruby/Pokemon Sapphire	GBA	2002.0	Role-Playing	Nintendo	6.06	3.90	5.38	0.50	15.85
27	Pokemon Black/Pokemon White	DS	2010.0	Role-Playing	Nintendo	5.57	3.28	5.65	0.82	15.32
28	Brain Age 2: More Training in Minutes a Day	DS	2005.0	Puzzle	Nintendo	3.44	5.36	5.32	1.18	15.30

JP_Sales :

Analisis boxplot memperlihatkan adanya nilai outlier yang berjumlah 1673.

Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
1	Wii Sports	Wii	2006.0	Sports	Nintendo	41.49	29.02	3.77	8.46	82.74
2	Super Mario Bros.	NES	1985.0	Platform	Nintendo	29.08	3.58	6.81	0.77	40.24
3	Mario Kart Wii	Wii	2008.0	Racing	Nintendo	15.85	12.88	3.79	3.31	35.82
4	Wii Sports Resort	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	15.75	11.01	3.28	2.96	33.00
5	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996.0	Role-Playing	Nintendo	11.27	8.89	10.22	1.00	31.37
6	Tetris	GB	1989.0	Puzzle	Nintendo	23.20	2.26	4.22	0.58	30.26
7	New Super Mario Bros.	DS	2006.0	Platform	Nintendo	11.38	9.23	6.50	2.90	30.01
8	Wii Play	Wii	2006.0	Misc	Nintendo	14.03	9.20	2.93	2.85	29.02
9	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009.0	Platform	Nintendo	14.59	7.06	4.70	2.26	28.62
10	Duck Hunt	NES	1984.0	Shooter	Nintendo	26.93	0.63	0.28	0.47	28.31
11	Nintendogs	DS	2005.0	Simulation	Nintendo	9.07	11.00	1.93	2.75	24.76
12	Mario Kart DS	DS	2005.0	Racing	Nintendo	9.81	7.57	4.13	1.92	23.42
13	Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999.0	Role-Playing	Nintendo	9.00	6.18	7.20	0.71	23.10
14	Wii Fit	Wii	2007.0	Sports	Nintendo	8.94	8.03	3.60	2.15	22.72
15	Wii Fit Plus	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	9.09	8.59	2.53	1.79	22.00
16	Kinect Adventures!	X360	2010.0	Misc	Microsoft Game Studios	14.97	4.94	0.24	1.67	21.82
17	Grand Theft Auto V	PS3	2013.0	Action	Take-Two Interactive	7.01	9.27	0.97	4.14	21.40
18	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004.0	Action	Take-Two Interactive	9.43	0.40	0.41	10.57	20.81
19	Super Mario World	SNES	1990.0	Platform	Nintendo	12.78	3.75	3.54	0.55	20.61
20	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005.0	Misc	Nintendo	4.75	9.26	4.16	2.05	20.22
21	Pokemon Diamond/Pokemon Pearl	DS	2006.0	Role-Playing	Nintendo	6.42	4.52	6.04	1.37	18.36
22	Super Mario Land	GB	1989.0	Platform	Nintendo	10.83	2.71	4.18	0.42	18.14
23	Super Mario Bros. 3	NES	1988.0	Platform	Nintendo	9.54	3.44	3.84	0.46	17.28
25	Grand Theft Auto: Vice City	PS2	2002.0	Action	Take-Two Interactive	8.41	5.49	0.47	1.78	16.15
26	Pokemon Ruby/Pokemon Sapphire	GBA	2002.0	Role-Playing	Nintendo	6.06	3.90	5.38	0.50	15.85
27	Pokemon Black/Pokemon White	DS	2010.0	Role-Playing	Nintendo	5.57	3.28	5.65	0.82	15.32
28	Brain Age 2: More Training in Minutes a Day	DS	2005.0	Puzzle	Nintendo	3.44	5.36	5.32	1.18	15.30
29	Gran Turismo 3: A-Spec	PS2	2001.0	Racing	Sony Computer Entertainment	6.85	5.09	1.87	1.16	14.98
31	Pokémon Yellow: Special Pikachu Edition	GB	1998.0	Role-Playing	Nintendo	5.89	5.04	3.12	0.59	14.64
33	Pokemon X/Pokemon Y	3DS	2013.0	Role-Playing	Nintendo	5.17	4.05	4.34	0.79	14.35

Other_Sales :

Analisis boxplot memperlihatkan adanya nilai outlier yang berjumlah 1559.

Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
1	Wii Sports	Wii	2006.0	Sports	Nintendo	41.49	29.02	3.77	8.46	82.74
2	Super Mario Bros.	NES	1985.0	Platform	Nintendo	29.08	3.58	6.81	0.77	40.24
3	Mario Kart Wii	Wii	2008.0	Racing	Nintendo	15.85	12.88	3.79	3.31	35.82
4	Wii Sports Resort	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	15.75	11.01	3.28	2.96	33.00
5	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996.0	Role-Playing	Nintendo	11.27	8.89	10.22	1.00	31.37
6	Tetris	GB	1989.0	Puzzle	Nintendo	23.20	2.26	4.22	0.58	30.26
7	New Super Mario Bros.	DS	2006.0	Platform	Nintendo	11.38	9.23	6.50	2.90	30.01
8	Wii Play	Wii	2006.0	Misc	Nintendo	14.03	9.20	2.93	2.85	29.02
9	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009.0	Platform	Nintendo	14.59	7.06	4.70	2.26	28.62
10	Duck Hunt	NES	1984.0	Shooter	Nintendo	26.93	0.63	0.28	0.47	28.31
11	Nintendogs	DS	2005.0	Simulation	Nintendo	9.07	11.00	1.93	2.75	24.76
12	Mario Kart DS	DS	2005.0	Racing	Nintendo	9.81	7.57	4.13	1.92	23.42
13	Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999.0	Role-Playing	Nintendo	9.00	6.18	7.20	0.71	23.10
14	Wii Fit	Wii	2007.0	Sports	Nintendo	8.94	8.03	3.60	2.15	22.72
15	Wii Fit Plus	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	9.09	8.59	2.53	1.79	22.00
16	Kinect Adventures!	X360	2010.0	Misc	Microsoft Game Studios	14.97	4.94	0.24	1.67	21.82
17	Grand Theft Auto V	PS3	2013.0	Action	Take-Two Interactive	7.01	9.27	0.97	4.14	21.40
18	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004.0	Action	Take-Two Interactive	9.43	0.40	0.41	10.57	20.81
19	Super Mario World	SNES	1990.0	Platform	Nintendo	12.78	3.75	3.54	0.55	20.61
20	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005.0	Misc	Nintendo	4.75	9.26	4.16	2.05	20.22
21	Pokemon Diamond/Pokemon Pearl	DS	2006.0	Role-Playing	Nintendo	6.42	4.52	6.04	1.37	18.36
22	Super Mario Land	GB	1989.0	Platform	Nintendo	10.83	2.71	4.18	0.42	18.14
23	Super Mario Bros. 3	NES	1988.0	Platform	Nintendo	9.54	3.44	3.84	0.46	17.28
25	Grand Theft Auto: Vice City	PS2	2002.0	Action	Take-Two Interactive	8.41	5.49	0.47	1.78	16.15
26	Pokemon Ruby/Pokemon Sapphire	GBA	2002.0	Role-Playing	Nintendo	6.06	3.90	5.38	0.50	15.85
27	Pokemon Black/Pokemon White	DS	2010.0	Role-Playing	Nintendo	5.57	3.28	5.65	0.82	15.32
28	Brain Age 2: More Training in Minutes a Day	DS	2005.0	Puzzle	Nintendo	3.44	5.36	5.32	1.18	15.30
29	Gran Turismo 3: A-Spec	PS2	2001.0	Racing	Sony Computer Entertainment	6.85	5.09	1.87	1.16	14.98

Global_Sales :

Analisis boxplot memperlihatkan adanya nilai outlier yang berjumlah 1335.

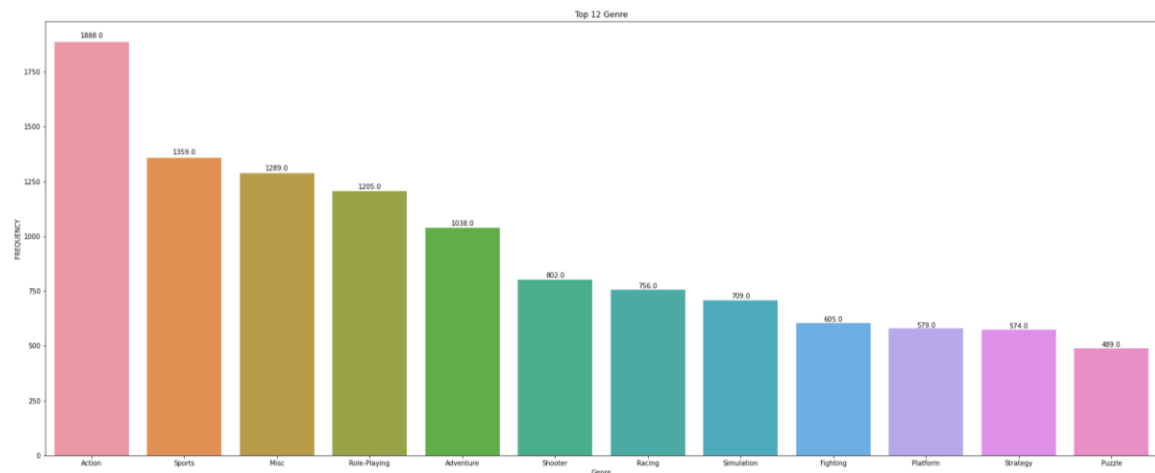
Rank	Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
1	Wii Sports	Wii	2006.0	Sports	Nintendo	41.49	29.02	3.77	8.46	82.74
2	Super Mario Bros.	NES	1985.0	Platform	Nintendo	29.08	3.58	6.81	0.77	40.24
3	Mario Kart Wii	Wii	2008.0	Racing	Nintendo	15.85	12.88	3.79	3.31	35.82
4	Wii Sports Resort	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	15.75	11.01	3.28	2.96	33.00
5	Pokemon Red/Pokemon Blue	GB	1996.0	Role-Playing	Nintendo	11.27	8.89	10.22	1.00	31.37
6	Tetris	GB	1989.0	Puzzle	Nintendo	23.20	2.26	4.22	0.58	30.26
7	New Super Mario Bros.	DS	2006.0	Platform	Nintendo	11.38	9.23	6.50	2.90	30.01
8	Wii Play	Wii	2006.0	Misc	Nintendo	14.03	9.20	2.93	2.85	29.02
9	New Super Mario Bros. Wii	Wii	2009.0	Platform	Nintendo	14.59	7.06	4.70	2.26	28.62
10	Duck Hunt	NES	1984.0	Shooter	Nintendo	26.93	0.63	0.28	0.47	28.31
11	Nintendogs	DS	2005.0	Simulation	Nintendo	9.07	11.00	1.93	2.75	24.76
12	Mario Kart DS	DS	2005.0	Racing	Nintendo	9.81	7.57	4.13	1.92	23.42
13	Pokemon Gold/Pokemon Silver	GB	1999.0	Role-Playing	Nintendo	9.00	6.18	7.20	0.71	23.10
14	Wii Fit	Wii	2007.0	Sports	Nintendo	8.94	8.03	3.60	2.15	22.72
15	Wii Fit Plus	Wii	2009.0	Sports	Nintendo	9.09	8.59	2.53	1.79	22.00
16	Kinect Adventures!	X360	2010.0	Misc	Microsoft Game Studios	14.97	4.94	0.24	1.67	21.82
17	Grand Theft Auto V	PS3	2013.0	Action	Take-Two Interactive	7.01	9.27	0.97	4.14	21.40
18	Grand Theft Auto: San Andreas	PS2	2004.0	Action	Take-Two Interactive	9.43	0.40	0.41	10.57	20.81
19	Super Mario World	SNES	1990.0	Platform	Nintendo	12.78	3.75	3.54	0.55	20.61
20	Brain Age: Train Your Brain in Minutes a Day	DS	2005.0	Misc	Nintendo	4.75	9.26	4.16	2.95	20.22
21	Pokemon Diamond/Pokemon Pearl	DS	2006.0	Role-Playing	Nintendo	6.42	4.52	6.04	1.37	18.36
22	Super Mario Land	GB	1989.0	Platform	Nintendo	10.83	2.71	4.18	0.42	18.14
23	Super Mario Bros. 3	NES	1988.0	Platform	Nintendo	9.54	3.44	3.84	0.46	17.28
25	Grand Theft Auto: Vice City	PS2	2002.0	Action	Take-Two Interactive	8.41	5.49	0.47	1.78	16.15

Insight :

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, diketahui bahwa game dengan penjualan yang tinggi dan terdeteksi sebagai outlier merupakan game yang menduduki peringkat teratas / game yang populer. Sehingga data yang outlier ini merupakan fenomena yang sebenarnya dan masuk akal, serta bukan berasal dari kesalahan input data, manipulasi, ataupun hal lainnya yang tidak dapat dijelaskan.

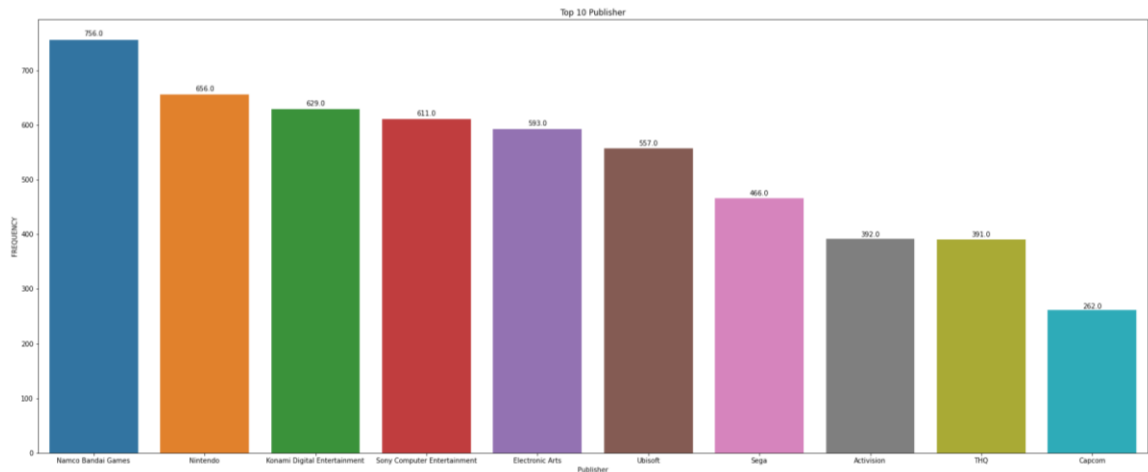
6. Distribusi frekuensi dari data bertipe objek dari

- Genre



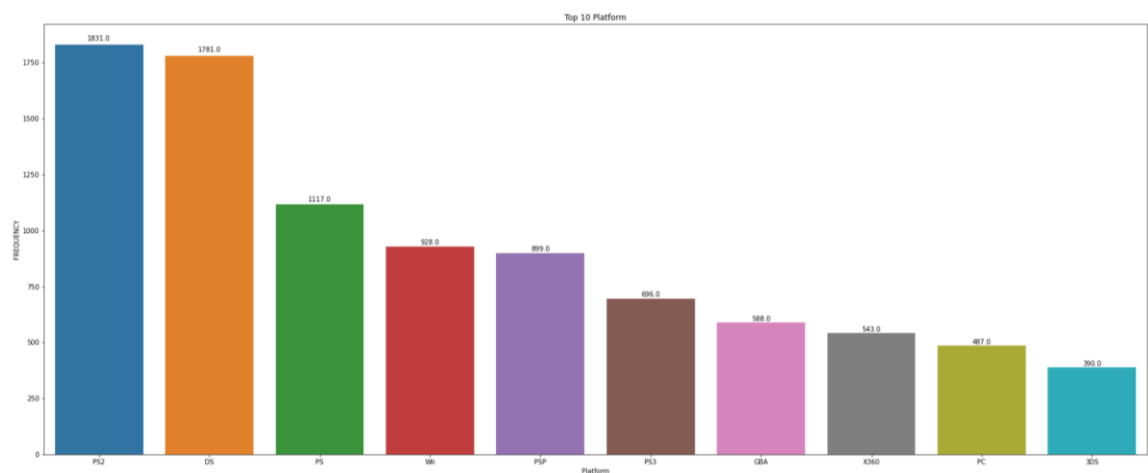
Gambar diatas merupakan peringkat genre game yang paling sering di rilis dan masuk ke dalam 11293 game yang populer pada tahun 1980 hingga 2020. Game yang paling banyak dirilis dan populer adalah game dengan genre action dengan jumlah perilis sebanyak 1888 buah dan diikuti oleh game dengan genre sports, misc, role-playing, adventure, dll. Game jarang dirilis namun masuk ke dalam jajaran game populer merupakan game dengan genre puzzle dan strategi dengan masing-masing 574 buah dan 579 buah.

- Publisher



Jumlah atribut dari feature publisher adalah 565 studio. Pada gambar diatas hanya ditampilkan top 10 dari publisher yang meluncurkan game terbanyak dan populer pada 1980 hingga 2020. Namco Bandai Games merupakan studio yang melakukan perilisan game terbanyak dan memiliki polaritas yang baik. Hal ini di tandai dengan game yang dikeluarkan oleh studio ini merupakan yang terbanyak pada rentang 1 hingga 11293 game terpopuler. Beberapa studio game terbesar juga masuk dalam 10 peringkat teratas yang diantaranya sega, nintendo, sony computer entertainment, Konami, dll.

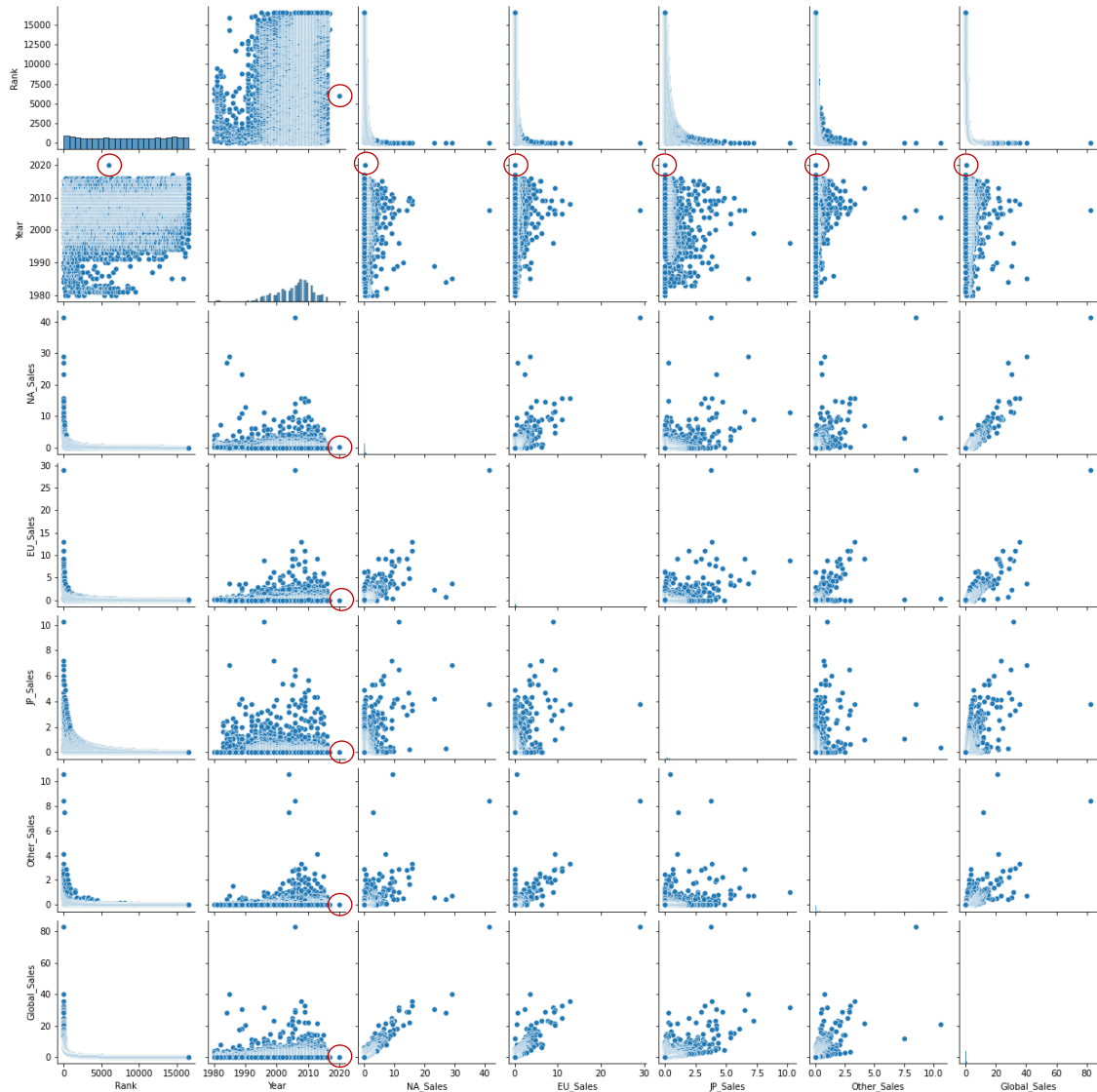
- Platform



Sebanyak 31 jenis platfrom terdata pada data ini. Gambar diatas memperlihatkan konsol / platform game yang paling banyak digunakan oleh game dengan peringkat 1 hingga 11293. Berdasarkan pengalamatan yang dilakukan, diketahui bahwa game dengan platform ps2 merupakan yang paling populer dengan jumlah 1831 game. Dibandingkan dengan seri playstation lainnya yaitu ps1 dan

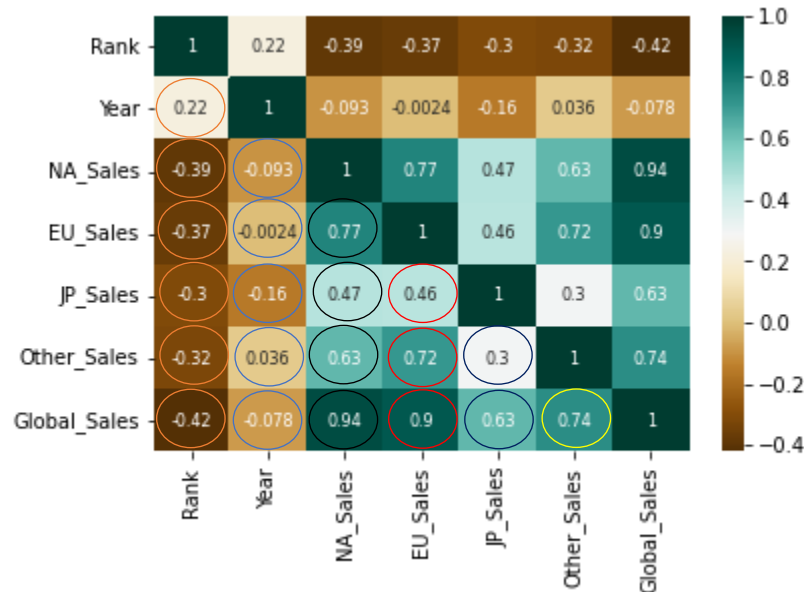
ps3 yang masuk dalam daftar 10 besar. Selain seri playstation, game dengan platform ds merupakan peringkat kedua yang masuk dalam jajaran game populer dan terbanyak dirilis sepanjang 1980 hingga 2020. Selanjutnya ada seri platform wii, psp, gba, x360, pc, dan 3ds yang masuk ke dalam 10 platform yang populer.

7. Outlier Part 2 (SCATTER PLOT)



Hasil analisa outlier menggunakan scatter plot memperlihatkan adanya outlier pada feature tahun. Hal ini dikarenakan tidak masuk akal ketika mengingat perkembangan video game yang sangat cepat dan banyaknya game dengan judul yang bagus pada tahun 2015 hingga 2020. Namun, dapat terlihat pada sekitar tahun 2017 hingga 2020 data hanya sedikit game yang masuk dalam game yang dirilis dan masuk dalam jajaran game populer. Selain itu, tingkat popularitas berada pada peringkat 6000 hingga 7500. Oleh karena itu, untuk analisis lebih dalam data sekitar rentang tahun tersebut tidak akan digunakan karena tidak relevan dengan perkembangan video game pada tahun tersebut.

8. Hubungan antar *feature non-object*



Rank – Year :

Rank dan Year memiliki korelasi positif dengan nilai 0.22. Korelasi ini termasuk korelasi yang sangat lemah. Hal ini dapat dikarenakan semakin bertambahnya tahun belum tentu akan menghasilkan game dengan peringkat terbawah (nilai peringkat semakin besar, contoh 1150 menuju 1160). Apabila dilihat dengan seksama pada scatter plot di sesi outlier part 2, mulai dari tahun 1990 hingga 2020 peringkat dari setiap game beragam dan tersebar secara merata pada peringkat atas, tengah, maupun peringkat bawah.

Rank – Penjualan :

Hubungan antara rank game berbanding terbalik dengan peringkat gamenya untuk disemua masing-masing wilayah maupun secara global. Berdasarkan informasi ini dapat ditarik informasi bahwa semakin mendekati peringkat satu, game tersebut maka nilai penjualan game tersebut semakin tinggi. Hal ini dapat dilihat dari nilai korelasi dari penjualan masing-masing wilayah dengan peringkat dari game tersebut yang memperlihatkan nilai antara -0.42 hingga -0.3. Hal ini juga dapat dilihat pada scatter plot pada gambar sebelumnya.

Year – Penjualan :

Penjualan game pada masing-masing wilayah terhadap year memiliki korelasi negative yang sangat lemah. Sedangkan untuk wilayah lain korelasinya menunjukkan korelasi positif yang sangat lemah. Sehingga dapat dikatakan tidak ada informasi berarti yang dapat ditarik.

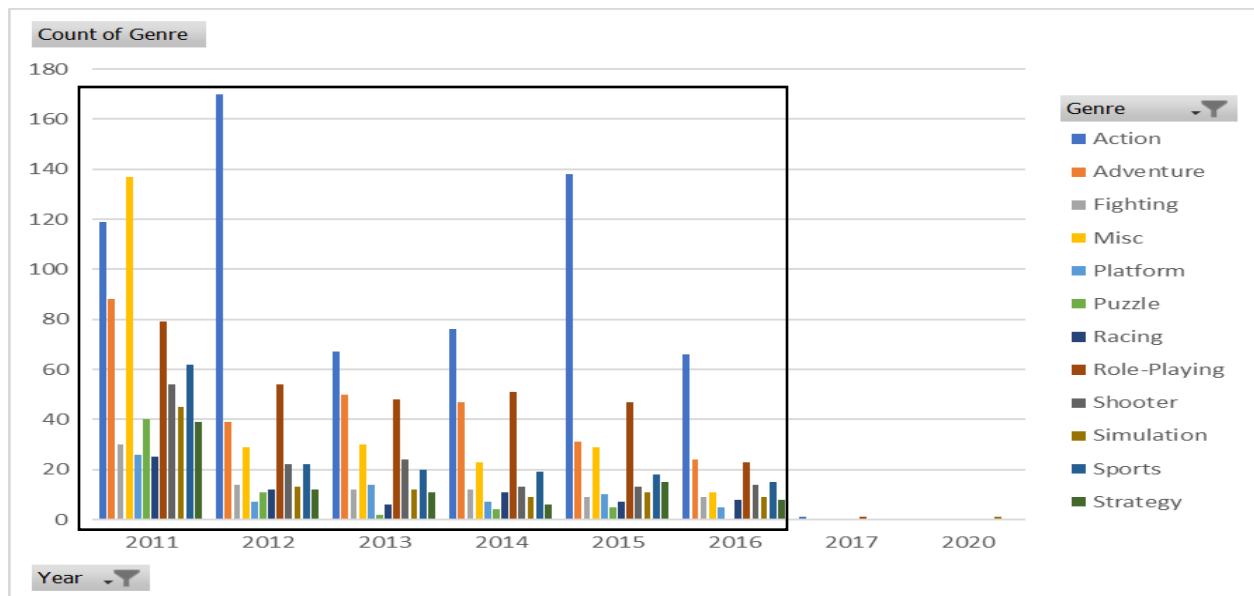
Penjualan (NA) – Penjualan (Without NA) :

Nilai korelasi penjualan North Amerika terhadap Europe dan Global memperlihatkan nilai 0.77 dan 0.94 yang memiliki arti korelasi sangat kuat. Disusul dengan North Amerika terhadap wilayah lain dan Japan dengan nilai korelasi 0.63 dan 0.47. Berdasarkan informasi ini dapat di Tarik informasi bahwa minat pembelian suatu game di daerah North Amerika terhadap Europe, Global, dan wilayah lain dominan adalah sama. Sedangkan pada daerah Japan kecendrungan ini sedikit berbeda.

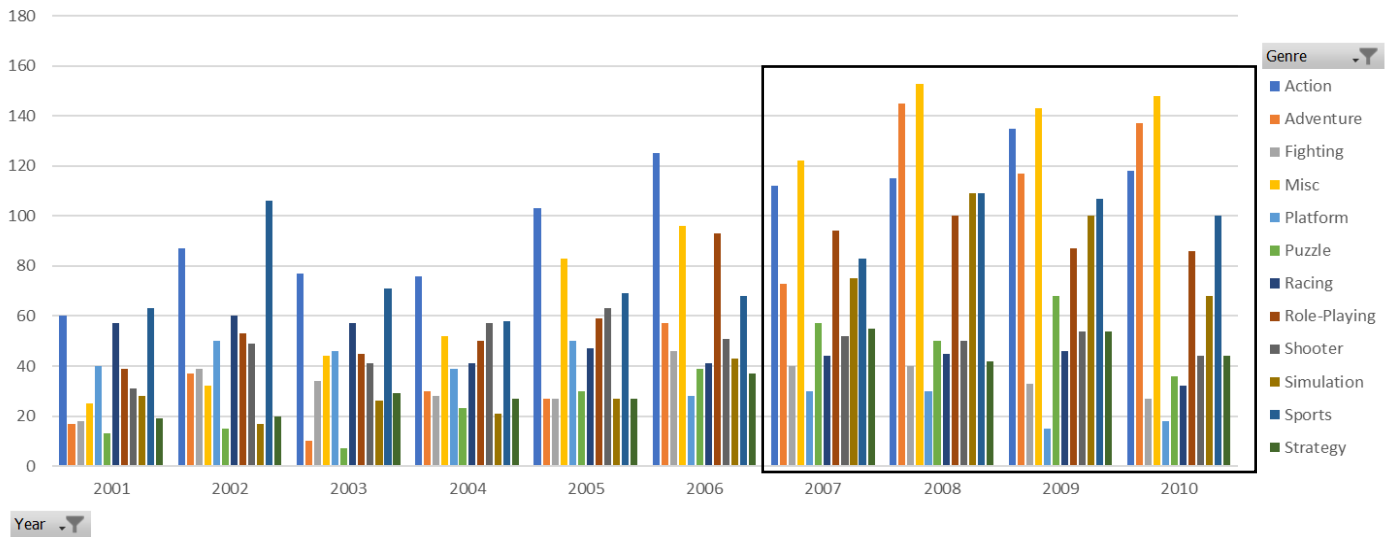
Nilai penjualan game di Europe dengan masing-masing daerah menghasilkan informasi yang sama dengan penjualan North America terhadap masing-masing daerah maupun global. Namun, nilai korelasinya ada yang menurun dan meningkat. Terhadap Japan dan Global nilai korelasi turun 0.01. hingga 0.04, sedangkan terhadap wilayah lain meningkat sebesar 0.11.

Nilai korelasi anatar penjualan Japan dengan wilayah lain sebesar 0.3, sedangkan dengan global 0.63. Nilai ini turun dibandingkan dengan nilai korelasi penjualan di wilayah sebelumnya. Berdasarkan hal ini dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan minat pembelian game pada wilayah Japan dengan wilayah lainnya maupun global. Minat yang sangat berbeda ditunjukkan pada wilayah Japan dengan wilayah lainnya.

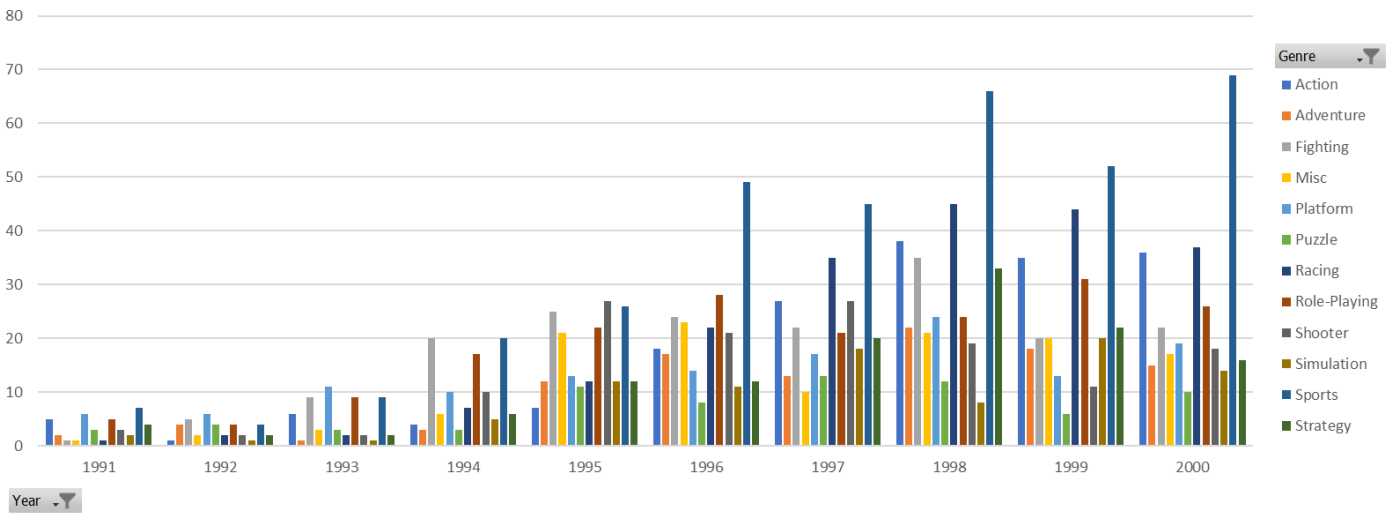
Nilai korelasi wilayah lain dengan global berada pada nilai 0.74 yang menandakan nilai korelasi kuat. Hal ini menunjukkan bahwa minat pembelian video game pada wilayah lainnya cenderung sama dengan minat pembelian video game global.

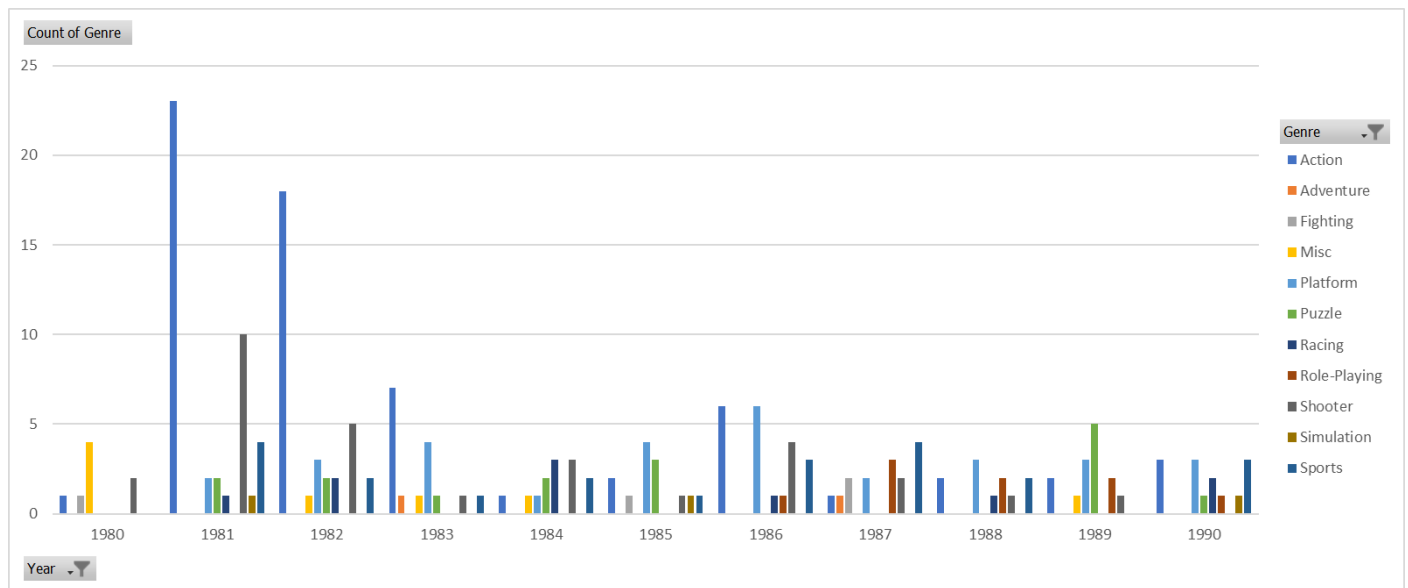


Count of Genre



Count of Genre

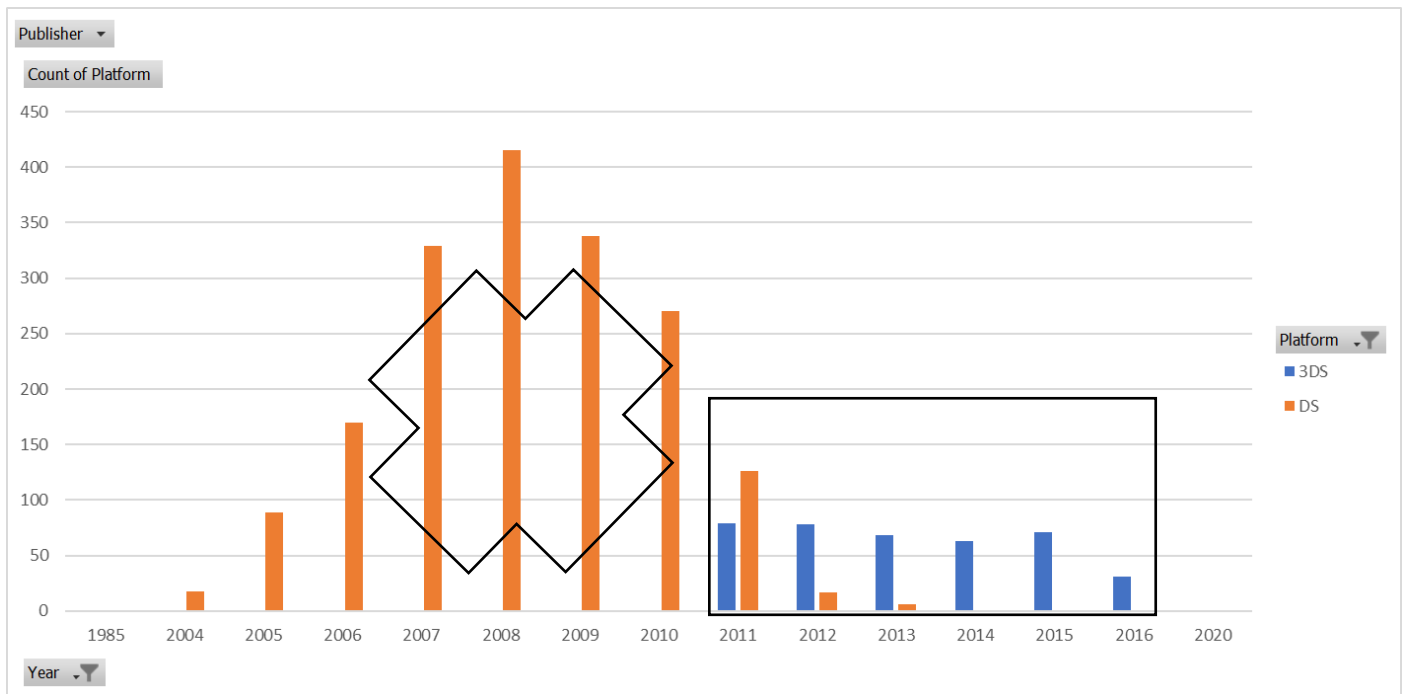
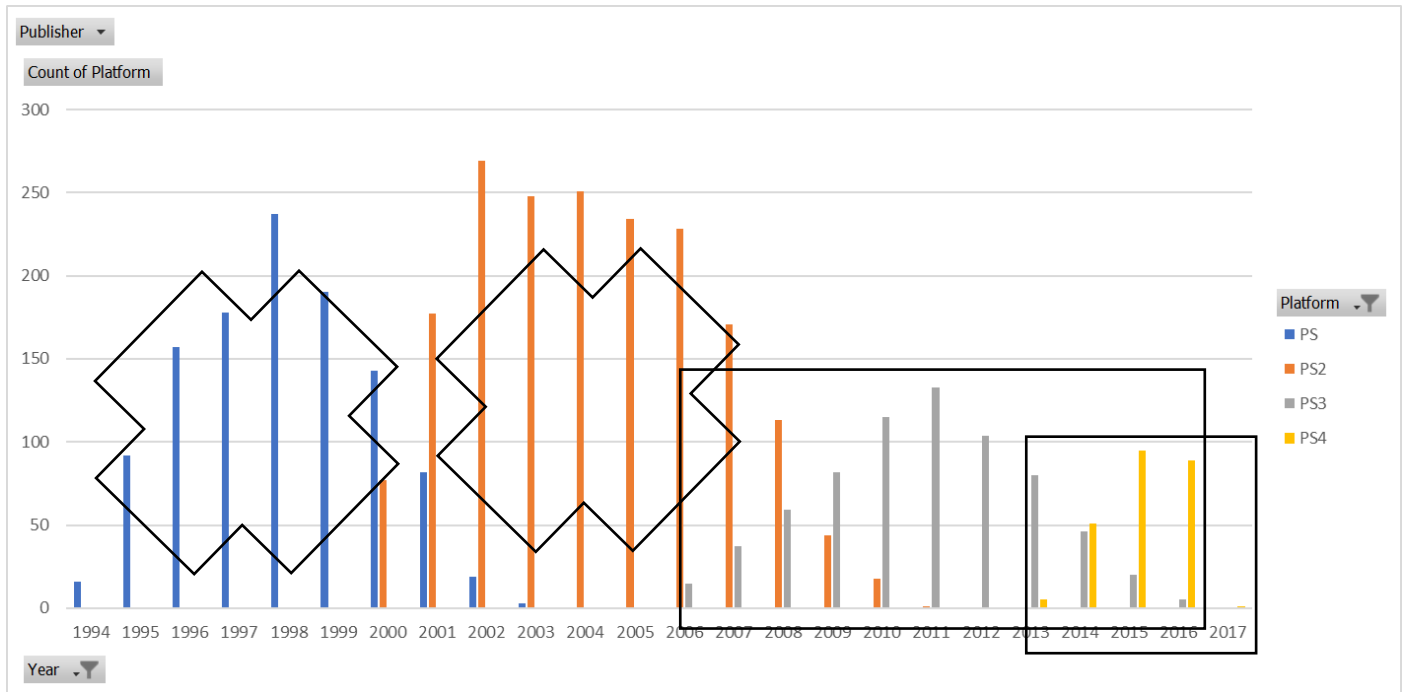


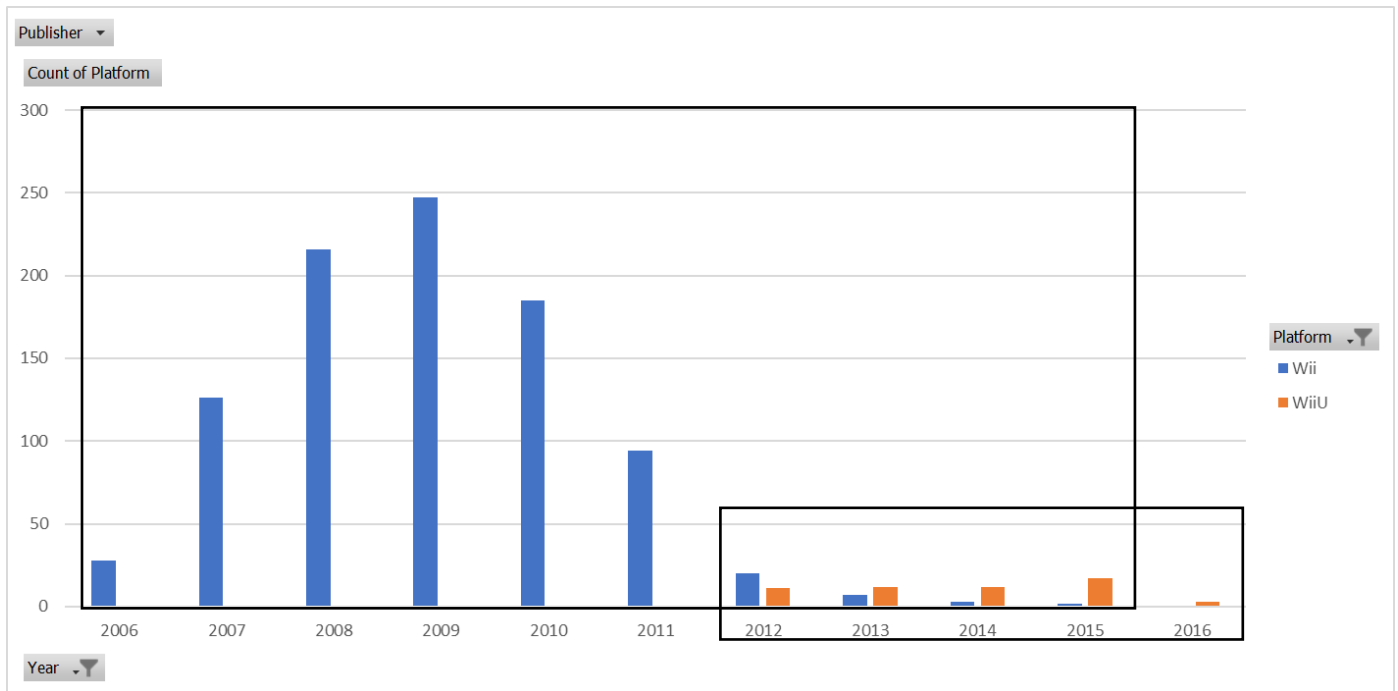
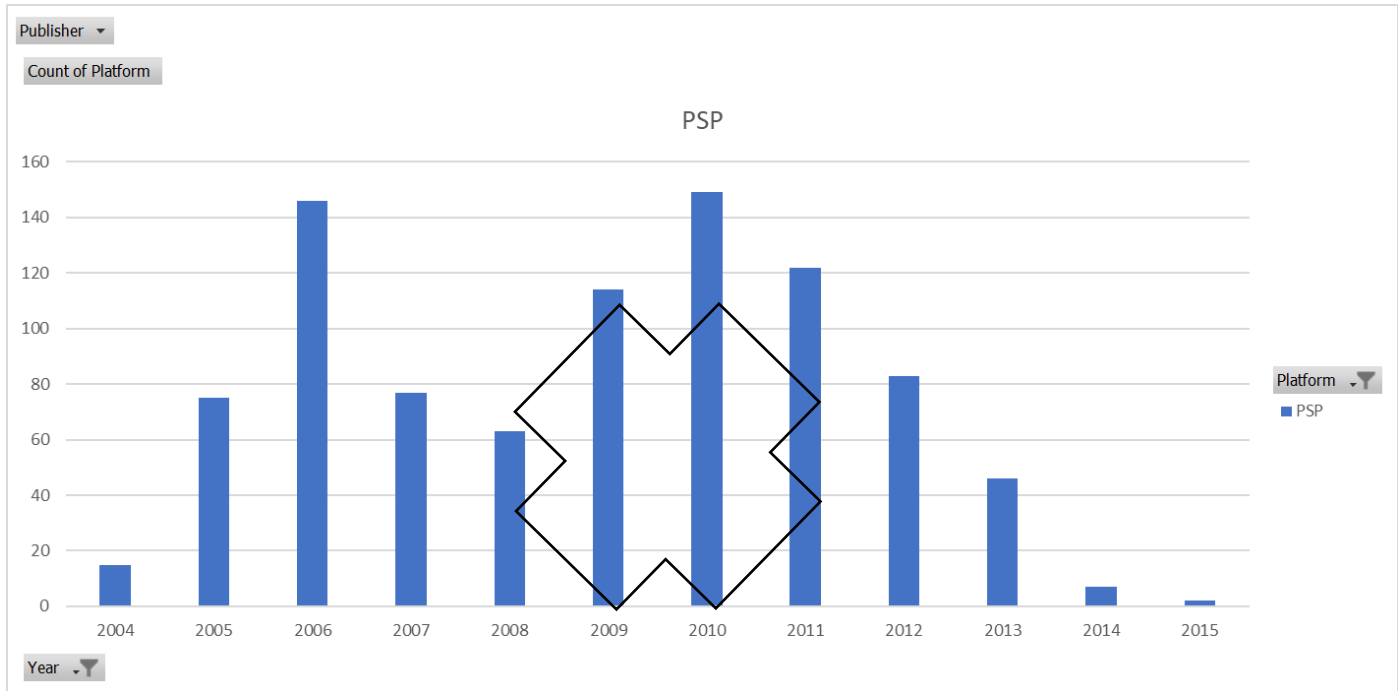


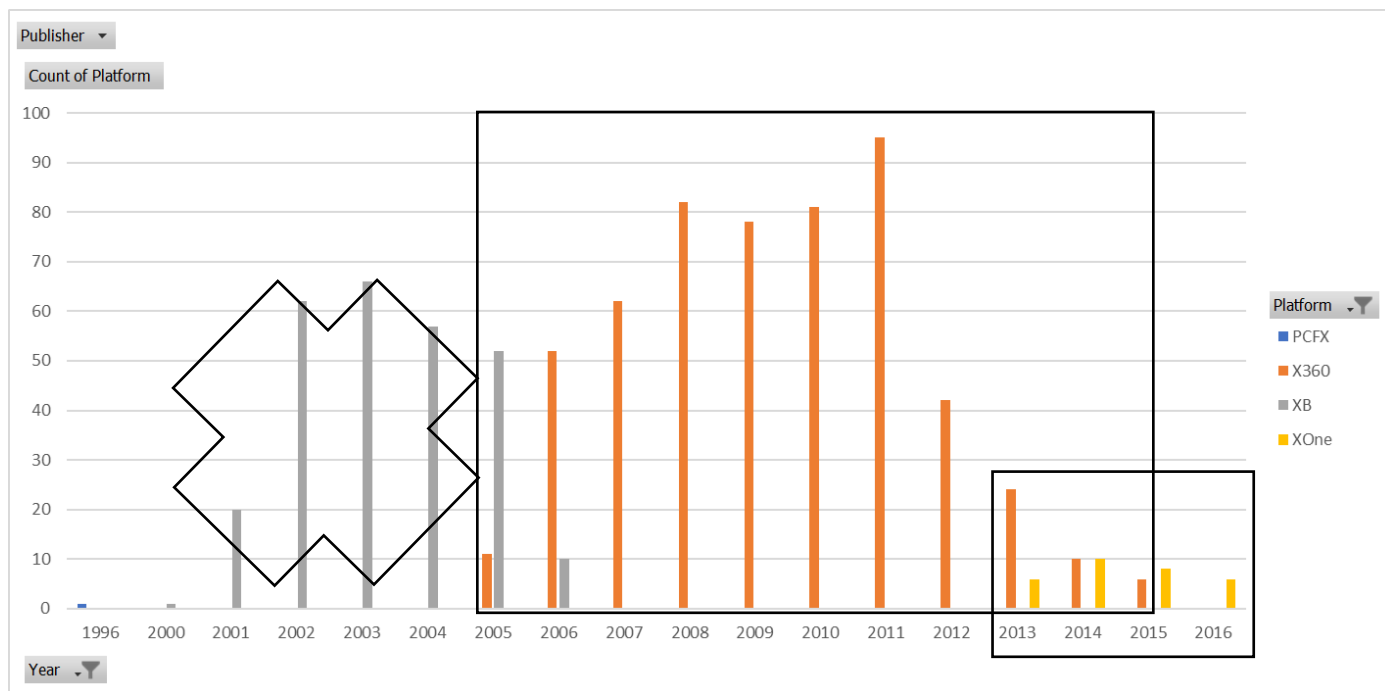
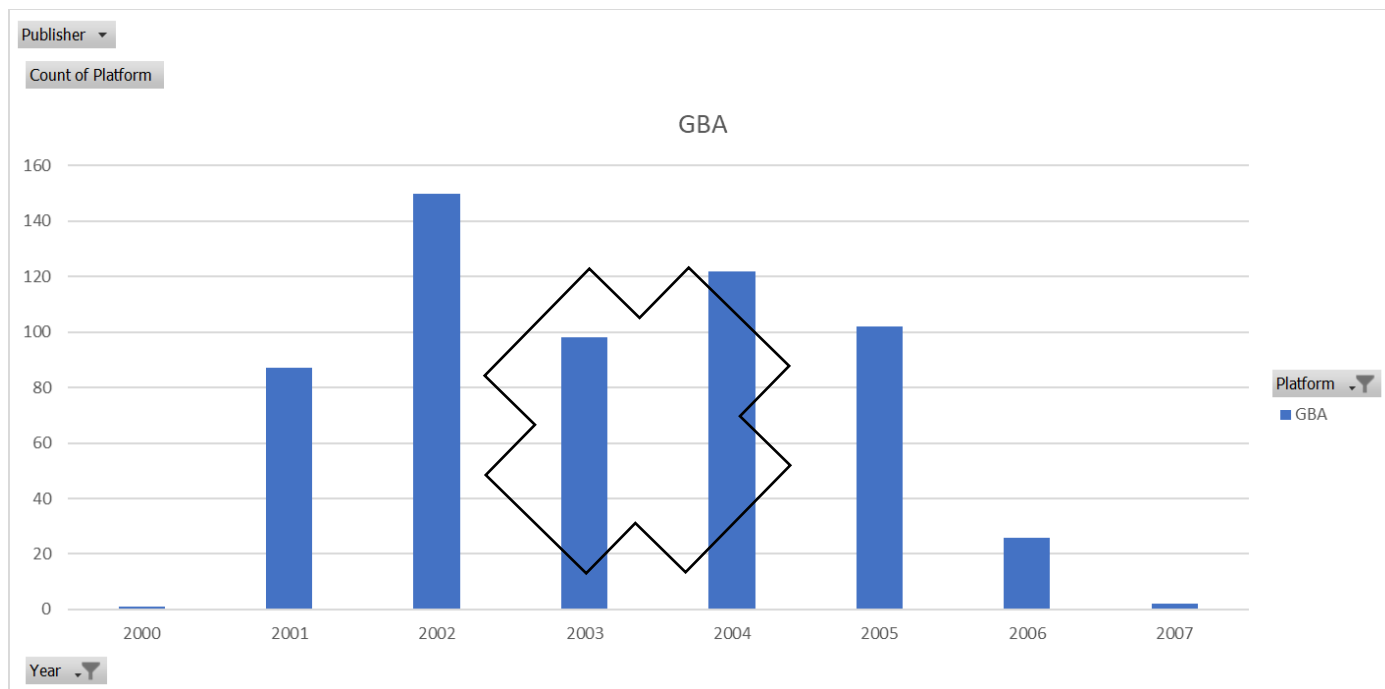
Pengamatan yang dilakukan berdasarkan hubungan antara tahun dan genre dari tahun 1980 hingga 2020 memperlihatkan keberagaman genre game yang populer untuk dimainkan dan memiliki prospek untuk terjual dalam jumlah banyak di masing-masing wilayah sangat beragam. Oleh karena itu, untuk menentukan game yang akan dibuat memiliki genre apa akan diambil lima genre teratas pada bar chart top 12 genre. Lima kandidat genre tersebut adalah action, sports, misc, role-playing, dan adventure. Untuk memperkuat analisis maka dilakukan analisis terhadap kepupeleran 5 genre game ini 10 tahun terbaru. Dikarenakan tahun 2017 hingga 2020 di duga merupakan outlier yang datanya tidak dapat mewakili kondisi pada rentang tahun tersebut maka, rentang tahun yang akan diambil menjadi 2007 hingga 2016.

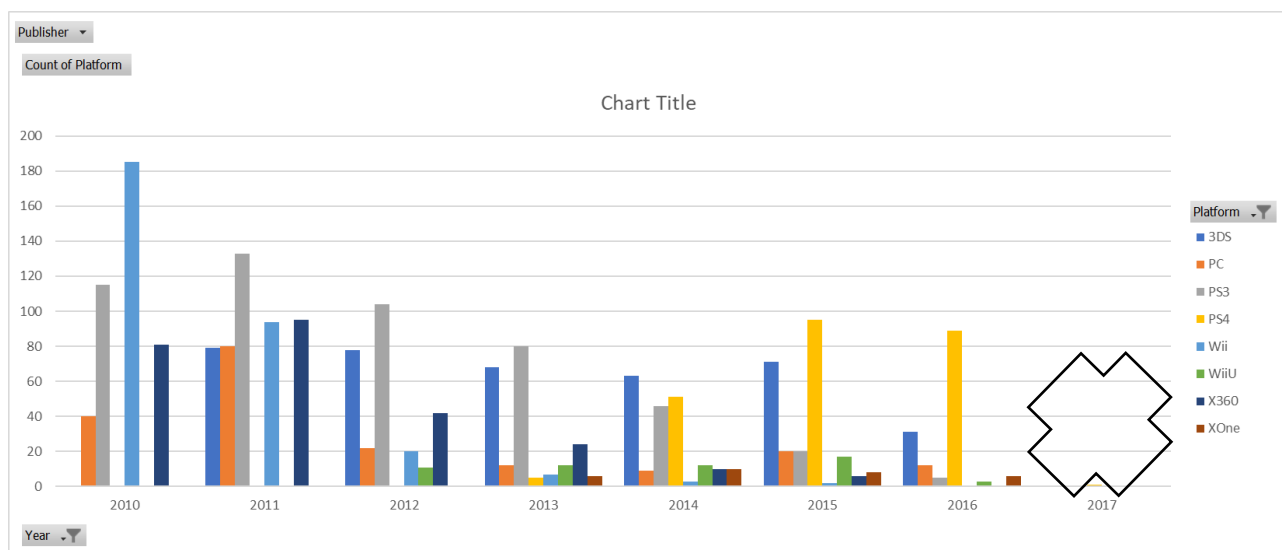
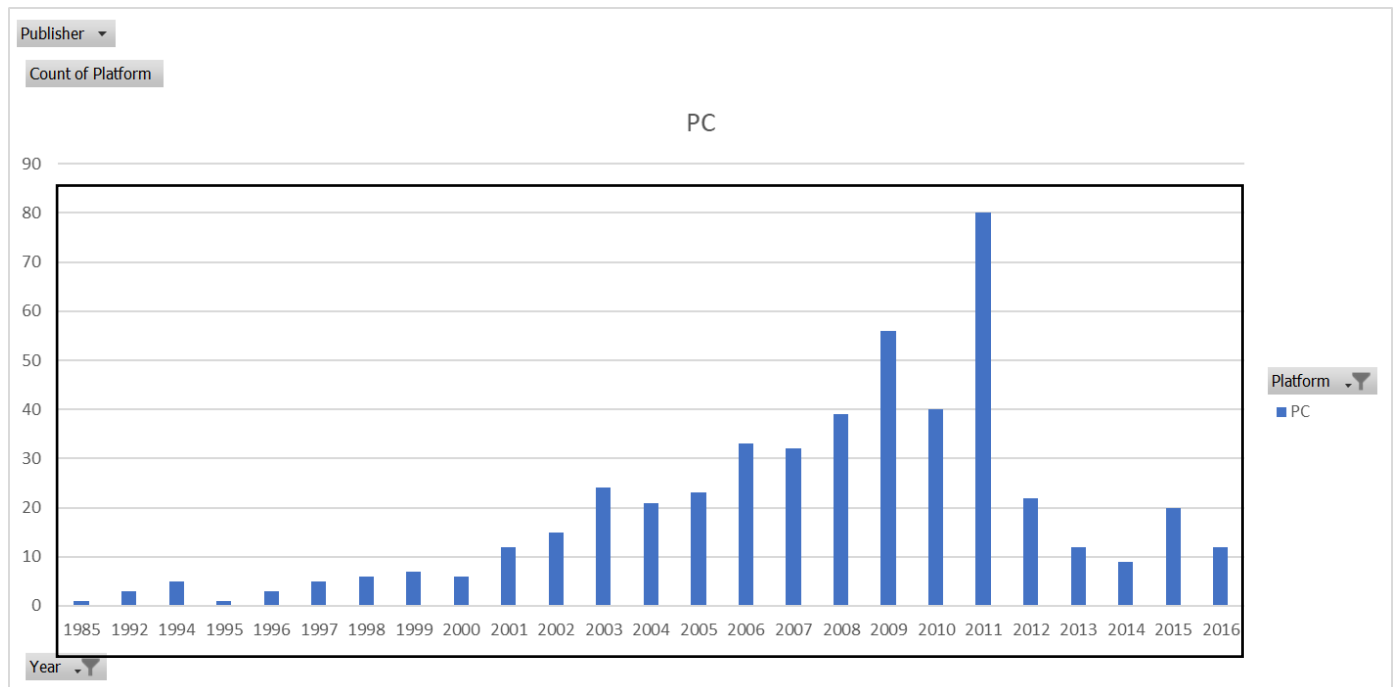
10 tahun kebelakang game dengan genre action memiliki peminat yang tinggi. Dimana mulai dari tahun 2007 hingga 2016 genre cenderung stabil dan puncaknya ada di tahun 2012. Meskipun Adapun jumlah game yang populer pertahunnya mendekati 80 game. Hal serupa juga terlihat pada game dengan genre adventure dan role-playing yang terlihat stabil dengan game yang populer pertahunnya mendekati 40 game. Game dengan genre misc terlihat mengalami penurunan kepopuleran. Hal ini dapat dilihat dari jumlah game dengan genre ini yang terus menurun dreastis pada tahun 2016, begitu pun dengan game dengan genre sports. Maka untuk genre game yang direkomendasikan untuk dibuat adalah action, role-playing, maupun adventure.

Platform – Year









Sebanyak 31 platform video game telah di evaluasi dan dilihat trendnya. Diambil series dari 10 platform terbanyak. Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap columns chart dengan melihat trend dari setiap platform digunakan setiap tahunnya. Hasil analisis memperlihatkan bahwa terdapat trend yang sama untuk setiap platform dengan rata-rata tahun platform akan naik dan surut sebesar 10 tahun. Berdasarkan hasil ini kemudian ditindaklanjuti dengan menentukan jenis platform yang cocok untuk beberapa kedepan untuk mengoperasikan video game yang akan dibuat.

Analisis terhadap trend yang didapatkan sebelumnya memberikan informasi bahwa terdapat 8 platform yang memperlihatkan trend penurunan dan kenaikan jumlah penggunaan pada 10 tahun terakhir yang diantaranya 3DS,

PS3, PS4, PC, Wii, WiiU, X360, dan XOne. Tiga platform yang berpotensi untuk menjadi platform video game yang akan dibuat antara lain PS4, WiiU, dan XOne. Pernyataan ini didasarkan pada trend dari ketiga platform ini memperlihatkan kenaikan.