

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1. Kedudukan dan Koordinasi

Penelitian independen dengan judul “Perbandingan Pemodelan Linear dan Regresi pada Penjualan Konsol *Video Game*” telah dilakukan di Universitas Multimedia Nusantara dalam Fakultas Teknik Informatika dengan program studi Sistem Informasi. Pada penelitian independen ini terdapat pembimbing yang membimbing penulis yaitu Ibu Suryasari, S.Kom., M.T. dan Bapak Iwan Prasetiawan, S.Kom., M.M.

Pada penelitian independen ini, penulis mendapatkan beberapa tugas yang perlu dilakukan. Tugas yang dilakukan oleh penulis adalah mendapatkan *data* penjualan *video game* konsol yang akan diolah, mengolah *data* yang telah didapatkan sehingga menjadi *data* yang layak, menganalisa *data* yang sebelumnya telah diolah menjadi *data* yang layak, dan membuat jurnal berdasarkan hasil *data* yang telah dianalisa.

3.2. Tugas yang dilakukan

Tabel 3. 1. Timeline Pelaksanaan Proyek Penelitian Independen

No	Kegiatan	Minggu ke-						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Studi pustaka mengenai <i>linear regression</i> dan <i>CRISP-DM</i> .							
2	Mempelajari <i>tools RapidMiner</i> dan cara menerapkan <i>CRISP-DM</i> .							
3	Menerapkan <i>CRISP-DM</i> terhadap <i>data penjualan video game consoles</i> .							
4	Mempelajari dan memvisualisasikan Data yang telah diolah.							
5	Pembuatan Jurnal Perbandingan Pemodelan Linear dan Regresi pada Penjualan Konsol <i>Video Game</i> .							
6	Penyelesaian pembuatan jurnal dan memasukkan serta menjelaskan hasil visualisasi data yang telah diolah.							
7	Revisi dan penyempurnaan jurnal yang telah diberikan kepada dosen pembimbing.							

Pada proyek penelitian independen ini, penulis mendapatkan tugas untuk melakukan penelitian tentang perbandingan penjualan *video game consoles* per tahunnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *CRISP-DM* sebagai metode dalam mengolah *data* yang digunakan. *Tools* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *RapidMiner* untuk mengelola *data* dan *Tableau* untuk memvisualisasikan *data*. Pelaksanaan penelitian independen ini dilakukan karena terdapat pandemi COVID-19 di Indonesia dan dilakukan secara daring yang

dimana mahasiswa dan dosen pembimbing melakukan komunikasi melalui media online seperti *Email* atau media sosial lainnya.

Tugas yang akan dilakukan pada minggu pertama diawali dengan pembelajaran terkait dengan topik dari penelitian independen ini. Berbagai informasi terkait dengan *Linear Regression* dan *CRISP-DM* didapatkan melalui berbagai media seperti jurnal, *website*, artikel, dan informasi dari dosen pembimbing. Informasi terkait dengan penggunaan *RapidMiner* dan bagaimana mengimplementasikan metode *CRISP-DM* di *RapidMiner* juga turut dicari dan dipelajari.

Setelah mengerti bagaimana cara mengimplementasikan metode *CRISP-DM* di *RapidMiner*, selanjutnya akan dicoba implementasi menggunakan *data* dari penjualan *video game consoles*. *Data* yang telah diolah selanjutnya akan dipelajari lebih lanjut dan divisualisasikan menggunakan Tableau. Berdasarkan hasil yang telah diterima setelah mengolah dan memvisualisasikan *data* selanjutnya akan dibuat jurnal terkait dengan topik penelitian menggunakan *template* jurnal ULTIMA Infosys.

3.3. Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

3.3.1. Studi pustaka mengenai *Linear Regression* dan *CRISP-DM*

Untuk memperdalam pengetahuan terkait dengan topik penelitian independen ini, dilakukan studi pustaka melalui berbagai jurnal dan artikel yang didapatkan dari garuda.ristekbrin.go.id dan doaj.org. Selain didapatkan dari jurnal informasi juga didapatkan dari dosen pembimbing terkait dengan *CRISP-DM*.

Berdasarkan informasi yang telah didapatkan, diketahui bahwa *linear regression* merupakan algoritma sederhana yang berfungsi untuk melihat bagaimana hubungan fungsional dari beberapa variabel (Riadi & Setiawan, 2019). Informasi ini didapatkan dari jurnal ULTIMA Infosys, Vol. IX, No. 2 dengan penulis Billy Riadi dan Johan Setiawan.

CRISP-DM merupakan standarisasi dalam proses *data mining* yang digunakan sebagai strategi dalam memecahkan suatu masalah secara umum dari segi bisnis atau unit penelitian. *CRISP-DM* juga mampu digunakan sebagai metode dalam pengelolaan data berdasarkan siklus dari *model CRISP-DM* (Feblian & Daihani, 2017). Informasi ini didapatkan dari Jurnal Teknik Industri, Vol. VI, No. 1 dengan penulis Dina Feblian dan Dadan Umar Daihani.

Visualisasi *Data* merupakan suatu cara atau metode dalam merepresentasikan visual agar dapat melakukan eksplorasi, memahami, dan mengkomunikasikan *data*. Metode ini diperlukan agar saat akhir pengolahan *data*, *data* dapat divisualisasikan untuk mempermudah dalam memahami hasil pengolahan *data* (Aryanti & Setiawan, 2019). Informasi ini didapatkan dari jurnal ULTIMA Infosys, Vol. IX, No. 2 dengan penulis Dessy Aryanti dan Johan Setiawan.

Selain informasi terkait dengan *Linear Regression*, Visualisasi *Data*, dan *CRISP-DM*, informasi terkait dengan objek dari penelitian independen ini juga turut dicari. Informasi terkait dengan perkembangan *video game* dan tujuan dari dibuatnya *video game* juga turut didapatkan. Informasi ini didapatkan dari jurnal ULTIMA Infosys, Vol. XI, No. 1 dengan penulis Bianda Reyhan Kusuma, Gita Krismurti Romadhani, dan Mohammad Refi Nur Ghozi.

3.3.2. Mempelajari *RapidMiner* Dan Cara Menerapkan *CRISP-DM*

CRISP-DM merupakan metode yang digunakan dalam melakukan penelitian independen ini. Pada siklus hidup *CRISP-DM* dibagi menjadi 6 fase yang diantaranya ada sebagai berikut (Feblian & Daihani, 2017) :

1. Business Understanding Phase

Pada fase *Business Understanding* akan ditentukan tujuan dan kebutuhan dari penelitian secara detail. Mempersiapkan strategi agar dapat mencapai tujuan dari penelitian (Feblian & Daihani, 2017).

2. Data Understanding Phase

Pada fase *Data Understanding* akan mulai mengumpulkan *data* dan mengevaluasi *data* apakah *data* dapat digunakan sesuai dengan tujuan atau tidak (Feblian & Daihani, 2017).

3. *Data Preparation Phase*

Pada fase *Data Preparation* akan mempersiapkan *data* yang telah disediakan pada fase sebelumnya. Memilih variabel yang diperlukan dan dilakukan perubahan terhadap variabel apabila diperlukan dan mempersiapkan *data* sehingga siap untuk fase selanjutnya (Feblian & Daihani, 2017).

4. *Modeling Phase*

Pada fase *Modeling* akan dipilih dan diaplikasikan teknik pemodelan yang sesuai dengan tujuan awal (Feblian & Daihani, 2017).

5. *Evaluation Phase*

Pada fase *evaluation* akan dievaluasi model yang telah digunakan pada fase sebelumnya (Feblian & Daihani, 2017).

6. *Deployment Phase*

Pada fase *deployment* akan dibuat gambaran yang dapat dimasukkan ke dalam pembuatan laporan sebagai hasil dari pengolahan *data* (Feblian & Daihani, 2017).

3.3.3. **Menerapkan *CRISP-DM* Terhadap *Data* Penjualan *Video Game Consoles***

CRISP-DM yang telah dipelajari dan diketahui cara untuk menerapkannya akan diterapkan untuk data penjualan *video game consoles*. Berikut merupakan fase dari *CRISP-DM* dengan menggunakan *data* dari penjualan *video game*.

1. *Business Understanding Phase*

Fase *Business Understanding* diperlukan untuk mengetahui tujuan dan kebutuhan dari penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan dari penjualan *video game consoles* per tahunnya. Hal yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah data penjualan *video game* yang berupa penjualan berdasarkan beberapa negara, tahun, dan *platform*. Penjualan beberapa negara dibutuhkan untuk mendapatkan informasi penjualan dari *video game*. Tahun dibutuhkan untuk mendapatkan informasi tahun terjualnya *video game* tersebut. *Platform* dibutuhkan untuk mendapatkan informasi tentang *platform* atau *consoles* apa yang digunakan pada *video game* tersebut.

2. *Data Understanding Phase*

Fase *Data Understanding* diperlukan untuk mengumpulkan *data* dan melakukan evaluasi terhadap *data* yang telah dikumpulkan sebelumnya. *Data* yang digunakan pada penelitian independen ini merupakan data penjualan *video game* yang dimana *data* tersebut didapatkan dari *website* <https://www.kaggle.com/gregorut/videogameales>. *Data* pada *website kaggle* tersebut merupakan *data* yang telah di-*scrape* dari *website* <https://www.vgchartz.com/>. *Website vgchartz* sendiri merupakan *website* yang memberikan *chart* mengenai *video game*.

Tabel 3. 2. Data Penjualan Video Game Consoles

Name	Platform	Year	Genre	Publisher	NA_Sales	EU_Sales	JP_Sales	Other_Sales	Global_Sales
Wii Sports	Wii	2006	Sports	Nintendo	41.490	29.020	3.770	8.460	82.740
Super Mario ...	NES	1985	Platform	Nintendo	29.080	3.580	6.810	0.770	40.240
Mario Kart Wii	Wii	2008	Racing	Nintendo	15.850	12.880	3.790	3.310	35.820
Wii Sports Re...	Wii	2009	Sports	Nintendo	15.750	11.010	3.280	2.960	33
Pokemon Re...	GB	1996	Role-Playing	Nintendo	11.270	8.890	10.220	1	31.370
Tetris	GB	1989	Puzzle	Nintendo	23.200	2.260	4.220	0.580	30.260
New Super M...	DS	2006	Platform	Nintendo	11.380	9.230	6.500	2.900	30.010
Wii Play	Wii	2006	Misc	Nintendo	14.030	9.200	2.930	2.850	29.020
New Super M...	Wii	2009	Platform	Nintendo	14.590	7.060	4.700	2.260	28.620
Duck Hunt	NES	1984	Shooter	Nintendo	26.930	0.630	0.280	0.470	28.310
Nintendogs	DS	2005	Simulation	Nintendo	9.070	11	1.930	2.750	24.760
Mario Kart DS	DS	2005	Racing	Nintendo	9.810	7.570	4.130	1.920	23.420
Pokemon Gol...	GB	1999	Role-Playing	Nintendo	9	6.180	7.200	0.710	23.100
Wii Fit	Wii	2007	Sports	Nintendo	8.940	8.030	3.600	2.150	22.720
Wii Fit Plus	Wii	2009	Sports	Nintendo	9.090	8.590	2.530	1.790	22
Kinect Advent...	X360	2010	Misc	Microsoft Ga...	14.970	4.940	0.240	1.670	21.820
Grand Theft A...	PS3	2013	Action	Take-Two Int...	7.010	9.270	0.970	4.140	21.400

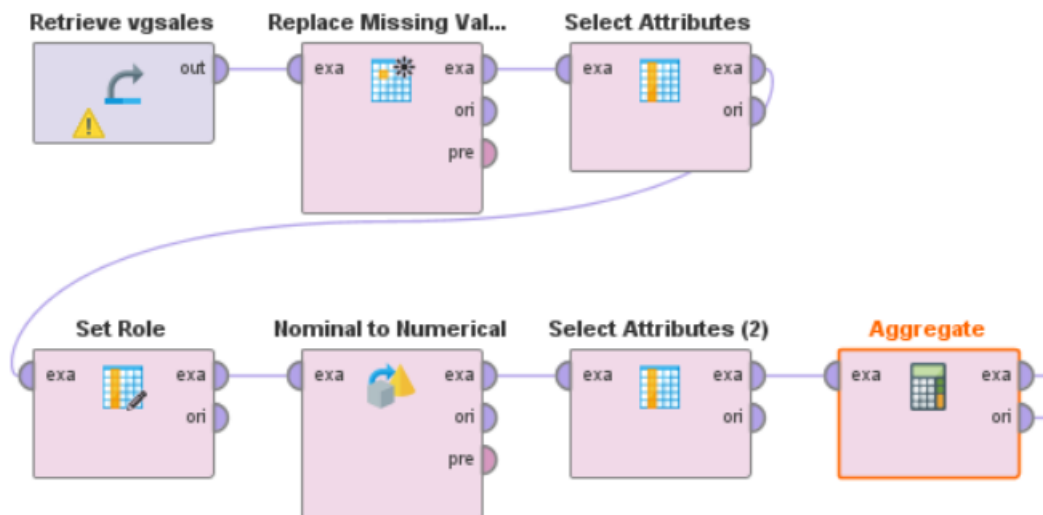
Pada Tabel 3.2 diperlihatkan *data* yang telah didapatkan dan berdasarkan *data* tersebut terlihat berbagai informasi yang dapat digunakan dalam penelitian ini. Penjelasan terkait dengan informasi dari data tersebut adalah :

- a. *Name* merupakan nama dari *video game* yang telah dirilis.
- b. *Platform* merupakan media yang digunakan pemain *game* dalam memainkan *video game*.
- c. *Year* merupakan tahun dari dirilisnya *video game*.
- d. *Genre* merupakan kategori dalam *video game*.
- e. *Publisher* merupakan penerbit yang menerbitkan dan memproduksi *video game*.
- f. *NA_Sales* merupakan *data* penjualan dari *video game* untuk Amerika Utara.

- g. *EU_Sales* merupakan *data* penjualan dari *video game* untuk Eropa.
- h. *JP_Sales* merupakan *data* penjualan dari *video game* untuk Jepang.
- i. *Other_Sales* merupakan *data* penjualan dari *video game* untuk beberapa negara selain negara yang telah disebutkan sebelumnya.
- j. *Global_Sales* merupakan *data* penjualan dari *video game* untuk keseluruhan negara baik yang telah disebutkan ataupun yang belum disebutkan.

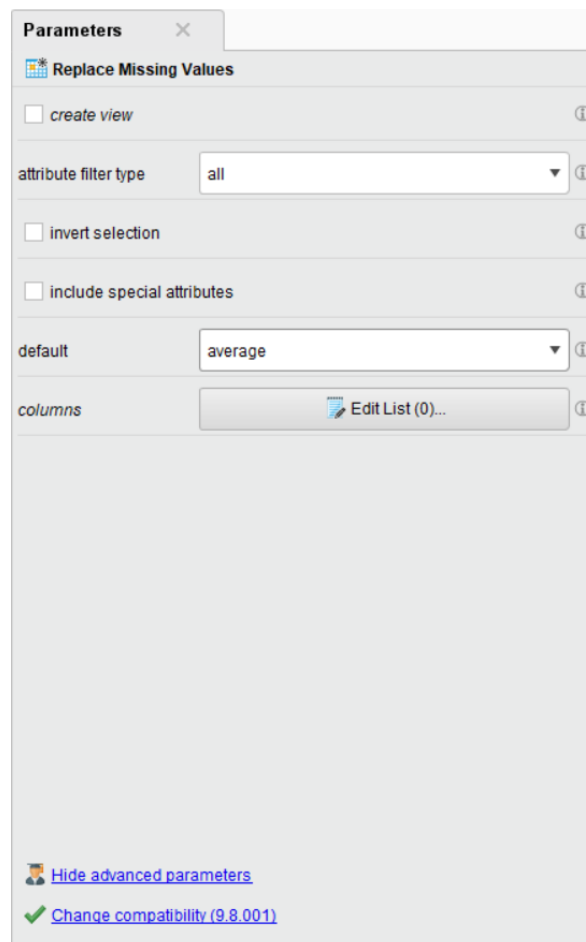
3. *Data Preparation Phase*

Fase *Data Preparation* diperlukan untuk mempersiapkan *data* yang telah didapatkan untuk diolah. Gambar 3.1 merupakan beberapa tahapan yang digunakan dalam mengolah *data* :



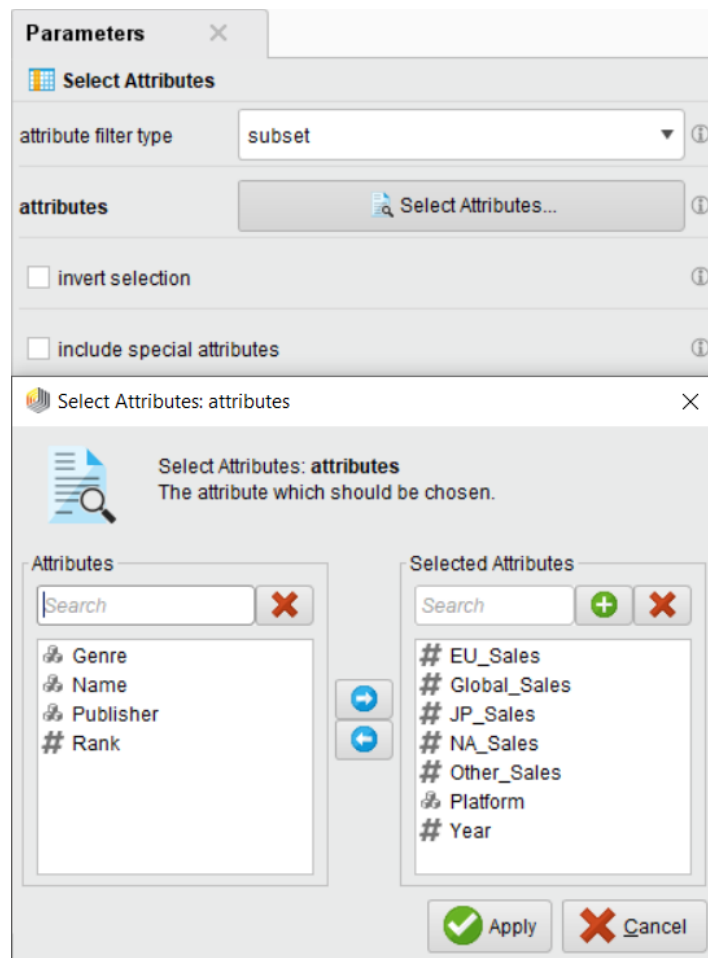
Gambar 3. 1. Tahapan dalam Mempersiapkan *Data*

- a. *Retrieve vgsales* merupakan tahapan awal untuk menerima *data* yang sebelumnya telah didapatkan.
- b. *Replace Missing Value* merupakan tahapan untuk menghilangkan nilai yang kosong dalam *data* yang digunakan. *Data* yang kosong atau NA atau *null* dapat mengganggu berbagai tahapan selanjutnya sehingga perlu untuk diganti atau dihilangkan. Gambar 3.2 akan mendetailkan *parameter* yang digunakan dalam *Replace Missing Value*.



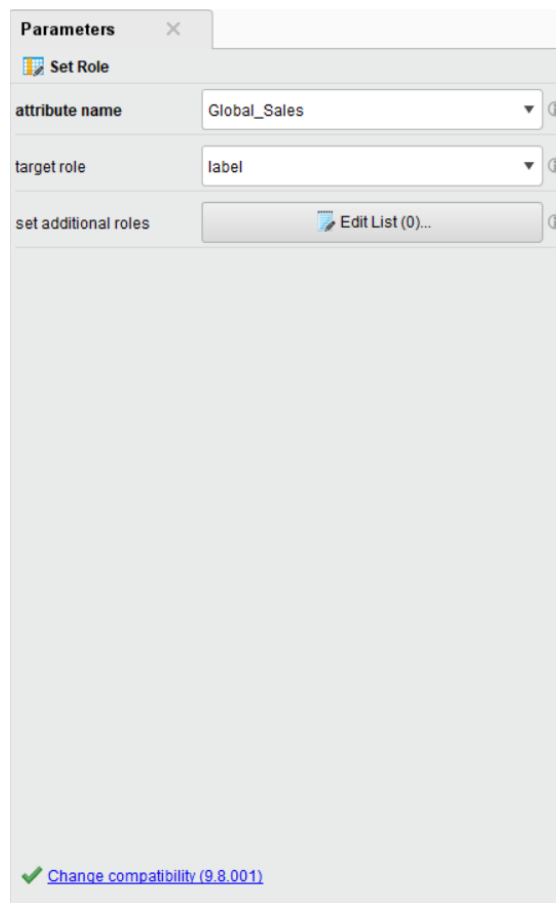
Gambar 3. 2. Parameter Replace Missing Value

c. *Select Attributes* merupakan tahapan untuk memilih *attribute* yang akan digunakan dalam penelitian dan memisahkan *attribute* yang telah terpilih dengan *attribute* yang tidak terpilih agar tidak mengganggu tahapan selanjutnya. Pada penelitian ini, *attribute* yang terpilih untuk digunakan merupakan *EU_Sales*, *Global_Sales*, *JP_Sales*, *NA_Sales*, *Other_Sales*, *Platform*, dan *Year*. Gambar 3.3 akan mendetailkan *Attributes* yang dipilih serta *parameter*-nya.



Gambar 3. 3. Parameter Select Attributes dan Attributes yang Dipilih

d. *Set Role* merupakan tahapan untuk memberikan *role* atau peran kepada *attribute*. *Attribute* yang akan diberikan peran merupakan *Global_Sales* dan akan diberikan peran *label* sehingga *Global_Sales* akan menjadi variabel dependen dalam penelitian ini dan akan dipengaruhi oleh variabel independen yang merupakan *Attribute* yang lain. Gambar 3.4 akan mendetailkan *parameter* yang digunakan pada *Set Role*.



Gambar 3. 4. Parameter Set Role

e. *Nominal to Numerical* merupakan tahapan untuk mengubah *attribute* yang bukan *numeric* menjadi *numeric*. *Attribute* diubah menjadi *numeric* untuk mempermudah dalam pengolahan saat proses pemodelan yang dimana *platform* yang sebelumnya 1 kolom akan dipecah menjadi beberapa kolom untuk dilihat penjualan per tahunnya. Gambar 3.5 akan mendetailkan *parameter* yang digunakan pada *Nominal to Numerical*.

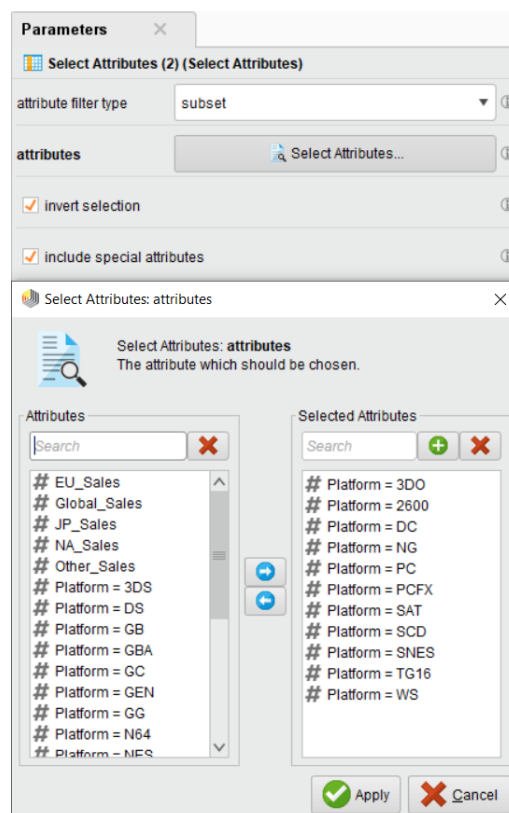
The screenshot shows a 'Parameters' dialog box for the 'Nominal to Numerical' process. The dialog has a title bar with a close button. Below the title bar, there is a section for 'Nominal to Numerical' with a gear icon. The parameters are as follows:

- create view
- attribute filter type: single
- attribute: Platform
- invert selection
- include special attributes
- coding type: dummy coding
- use comparison groups
- unexpected value handling: all 0 and warning
- use underscore in name

At the bottom of the dialog, there is a link to 'Hide advanced parameters' and a green checkmark next to 'Change compatibility (9.8.001)'.

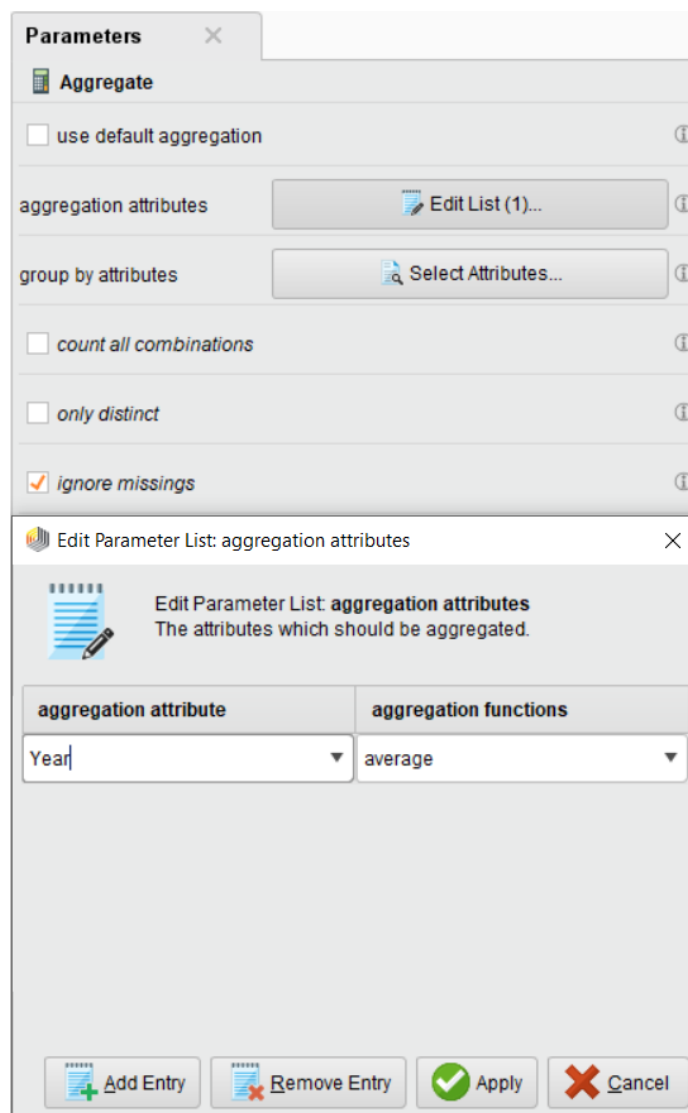
Gambar 3. 5. Parameter Nominal to Numerical

f. *Select Attributes* (2) merupakan tahapan untuk memilah *attribute* yang akan digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini *attribute* yang akan digunakan merupakan *attribute* *EU_Sales*, *Global_Sales*, *JP_Sales*, *NA_Sales*, *Other_Sales*, *Year* dan beberapa *platform* yang menjadi bagian dari *Sony*, *Nintendo*, dan *Microsoft*. Pada penelitian ini dilakukan *invert selection* untuk membalikan *attributes* yang dipilih sehingga *attributes* yang tidak dipilih akan dilanjutkan untuk penelitian. Gambar 3.6 akan mendetailkan *parameter* yang digunakan pada *Select Attributes* dan *Attributes* apa yang dipilih untuk penelitian.



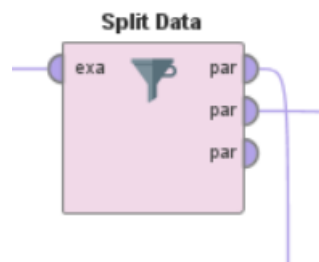
Gambar 3. 6. Parameter Select Attributes dan Attributes yang Dipilih

g. *Aggregate* merupakan tahapan untuk mengelompokkan *data* yang memiliki nilai yang sama. Untuk penelitian ini, *data* dengan nilai sama yang ingin dikelompokkan merupakan *data Year*. Gambar 3.7 akan mendetailkan *parameter* yang digunakan pada *Aggregate*.

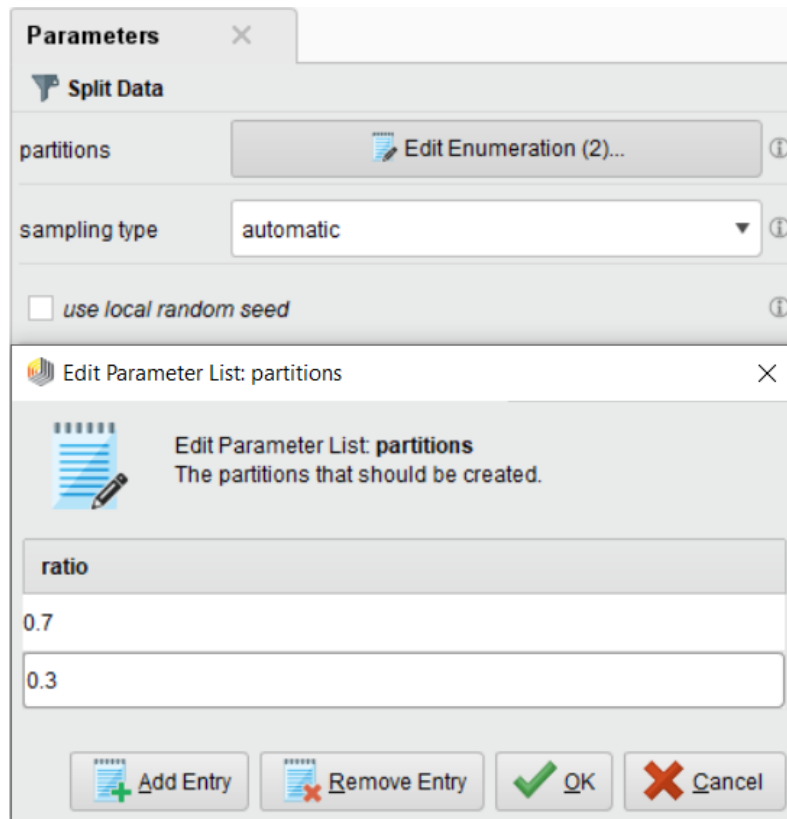


Gambar 3.7. Parameter Aggregate dan Attributes yang akan Dipilih

h. *Split Data* merupakan tahapan untuk memisahkan *data* menjadi 2 bagian yaitu *data training* dan *data testing*. Pada penelitian ini pembagiannya adalah 70% untuk *data training* karena *data training* digunakan untuk melatih algoritma menggunakan *data* dan 30% untuk *data testing* karena *data testing* digunakan untuk melihat performa dari algoritma yang sebelumnya sudah dilatih menggunakan *data training*. Gambar 3.8 akan memperlihatkan *operator* dari *Split Data* dan Gambar 3.9 akan mendetailkan *parameter* dan *partitions* dari *Split Data*.



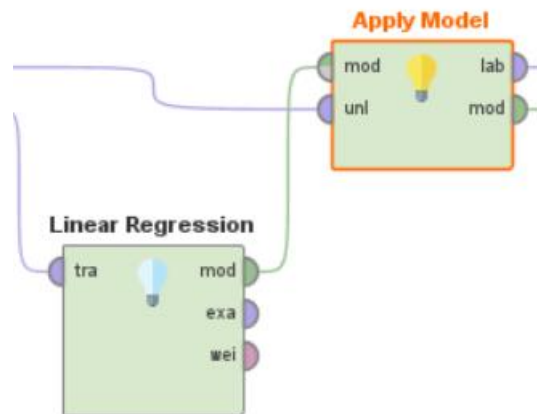
Gambar 3. 8. Operator Split Data



Gambar 3. 9. Parameter Split Data dan Partitions dari Split Data

4. Modeling Phase

Fase *Modeling Phase* diperlukan untuk memilih dan mengaplikasikan teknik pemodelan yang dinilai cocok dengan tujuan dalam *Business Understanding Phase*. Teknik pemodelan yang dipilih merupakan *Linear Regression*.

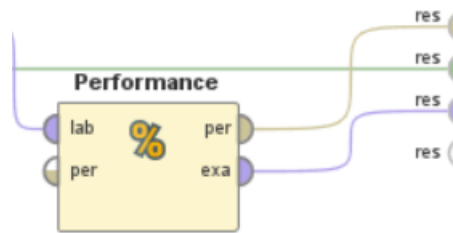


Gambar 3. 10. Tahapan dalam *Modeling Phase*

Pada Gambar 3.10 diperlihatkan tahapan dalam fase *modeling* yang dimulai dari *Linear Regression* dan *Apply Model*. Algoritma *Linear Regression* dapat melihat hubungan antara variabel dependen dan variabel independen serta dapat melihat penjualan kedepannya. Pada tahapan ini, *Linear Regression* akan digunakan sebagai model dan sebanyak 70% *data* akan di *training* menggunakan algoritma tersebut dan *Apply Model* akan digunakan untuk melakukan *testing* menggunakan 30% *data*.

5. *Evaluation Phase*

Fase *Evaluation* diperlukan untuk melakukan evaluasi terhadap hasil dari tahapan – tahapan sebelumnya. Pada penelitian ini akan dinilai performa dari penggunaan algoritma *Linear Regression* menggunakan *operator performance* untuk *regression* dan akan dievaluasi hasil *data* apakah sudah sesuai dengan tujuan dalam *Business Understanding* atau belum.



Gambar 3. 11. Operator Performance (Regression)

Pada Gambar 3.11 terdapat *operator* yang akan menilai performa dan berikut merupakan hasil dari penilaian performa pada keseluruhan proses :

PerformanceVector

```
PerformanceVector:
root_mean_squared_error: 0.006 +/- 0.000
absolute_error: 0.003 +/- 0.005
relative_error: 2.48% +/- 6.86%
relative_error_lenient: 2.33% +/- 6.14%
relative_error_strict: 8.10% +/- 555.22%
normalized_absolute_error: 0.005
root_relative_squared_error: 0.003
squared_error: 0.000 +/- 0.000
correlation: 1.000
squared_correlation: 1.000
prediction_average: 0.722 +/- 1.817
spearman_rho: 1.000
kendall_tau: 0.988
```

Gambar 3. 12. Hasil dari Performance (Regression)

Gambar 3.12 memberitahukan hasil dari *performance* yang menampilkan perhitungan untuk prediksi. Gambar 3.12

memperlihatkan hasil dari perhitungan menggunakan *model Linear*

Regression yang dapat dilihat sebagai berikut :

Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
Platform = Wii	-0.000	0.000	-0.000	0.999	-0.466	0.641	
Platform = NES	-0.000	0.001	-0.000	0.990	-0.311	0.756	
Platform = GB	-0.001	0.001	-0.000	0.989	-0.924	0.356	
Platform = DS	-0.000	0.000	-0.000	0.998	-0.787	0.431	
Platform = X360	-0.000	0.000	-0.000	0.998	-1.499	0.134	
Platform = PS3	-0.001	0.000	-0.000	0.999	-3.225	0.001	***
Platform = PS2	-0.001	0.000	-0.000	1.000	-3.798	0.000	****
Platform = GBA	0.000	0.000	0.000	1.000	0.808	0.419	
Platform = 3DS	-0.000	0.000	-0.000	1.000	-1.608	0.108	
Platform = PS4	-0.001	0.000	-0.000	0.999	-2.456	0.014	**
Platform = N64	0.000	0.000	0.000	1.000	0.150	0.881	
Platform = PS	-0.001	0.000	-0.000	1.000	-3.726	0.000	****
Platform = XB	0.000	0.000	0.000	0.999	0.074	0.941	
Platform = PSP	-0.001	0.000	-0.000	0.997	-2.871	0.004	***
Platform = XOne	-0.001	0.000	-0.000	1.000	-2.054	0.040	**
Platform = GC	0.000	0.000	0.000	1.000	0.635	0.525	
Platform = WiiU	-0.000	0.000	-0.000	1.000	-0.245	0.806	
Platform = GEN	-0.000	0.001	-0.000	1.000	-0.172	0.863	

Gambar 3. 13. Hasil dari Algoritma *Linear Regression*

Dalam hasil dari penggunaan algoritma *Linear Regression* menggunakan *data training* sejumlah 70% dari *data* penjualan konsol *video game* ditemukan nilai *coefficient*, *std. error*, *std. coefficient*, *tolerance*, *t-Stat*, dan *p-Value* dari *data* tersebut. Selanjutnya akan diperlihatkan hasil dari *Apply Model* menggunakan *data testing* sejumlah 30% dari *data* penjualan konsol *video game*.

Row No.	Global_Sales	prediction(G...	Year	Other_Sales	NA_Sales	JP_Sales	EU_Sales	Platform = Wii	Platform = N...	Platform = (
1	0.240	0.231	1980	0	0.220	0	0.010	0	0	0
2	0.270	0.271	1980	0	0.250	0	0.020	0	0	0
3	0.340	0.341	1980	0	0.320	0	0.020	0	0	0
4	0.490	0.501	1980	0.010	0.460	0	0.030	0	0	0
5	0.770	0.771	1980	0.010	0.720	0	0.040	0	0	0
6	1.050	1.051	1980	0.010	0.990	0	0.050	0	0	0
7	1.150	1.151	1980	0.010	1.070	0	0.070	0	0	0
8	2.760	2.760	1980	0.030	2.560	0	0.170	0	0	0
9	4.310	4.310	1980	0.050	4	0	0.260	0	0	0
10	0.130	0.131	1981	0	0.120	0	0.010	0	0	0
11	0.170	0.161	1981	0	0.150	0	0.010	0	0	0
12	0.190	0.191	1981	0	0.180	0	0.010	0	0	0
13	0.210	0.211	1981	0	0.200	0	0.010	0	0	0
14	0.220	0.221	1981	0	0.210	0	0.010	0	0	0
15	0.240	0.231	1981	0	0.220	0	0.010	0	0	0
16	0.260	0.251	1981	0	0.240	0	0.010	0	0	0
17	0.290	0.291	1981	0	0.270	0	0.020	0	0	0
18	0.310	0.311	1981	0	0.290	0	0.020	0	0	0

ExampleSet (11,723 examples, 2 special attributes, 26 regular attributes)

Gambar 3. 14. Hasil dari *Apply Model* Algoritma *Linear Regression*

Pada Gambar 3.14 diperlihatkan hasil dari *apply model* dapat dilihat terdapat *data* penjualan konsol *video game* per tahunnya. *Data* penjualan per tahun tersebut dipisah untuk melihat berapa penjualan konsol tersebut dalam setiap tahunnya. Berdasarkan tujuan dalam *Business Understanding* yaitu untuk mengetahui perbandingan penjualan konsol *video game* per tahunnya, hasil dari penelitian ini sudah dapat melihat perbandingannya.

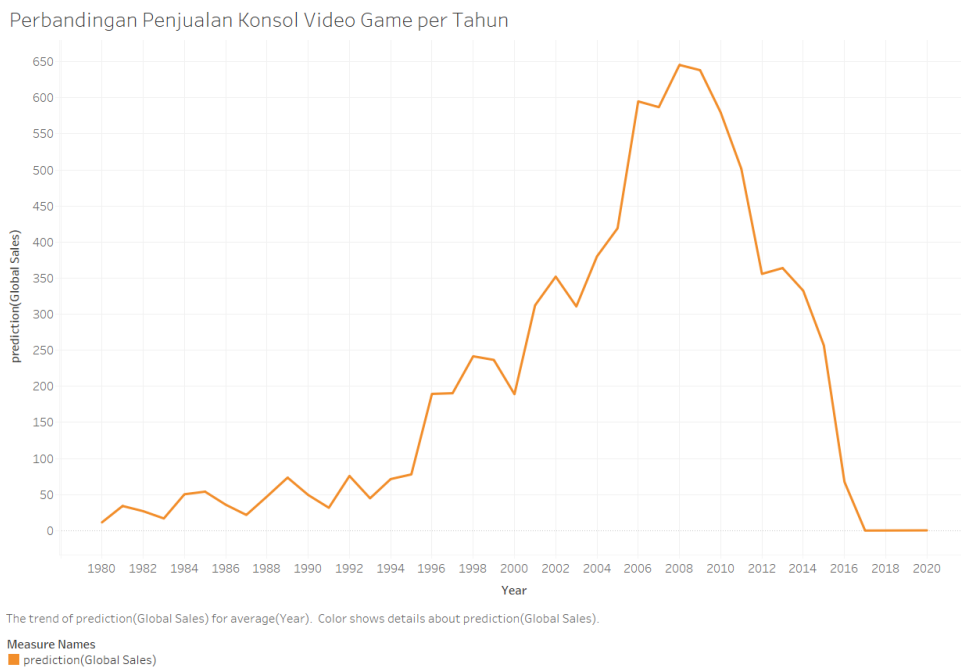
6. *Deployment Phase*

Fase *Deployment* diperlukan untuk memberikan gambaran dari tahapan sebelumnya agar dapat dihasilkan kesimpulan. Dalam penelitian ini, dapat dilihat bahwa nilai dari variabel dependen yaitu *Global_Sales* dipengaruhi oleh variabel independen. Apabila

terdapat nilai yang *null* atau kosong pada variabel independen maka dapat membuat mempengaruhi variabel dependen sehingga dapat membuat *error*. Berdasarkan nilai *Global_Sales* dalam *data* penjualan konsol *video game* dapat dilihat perbandingan penjualan konsol *video game* per tahunnya.

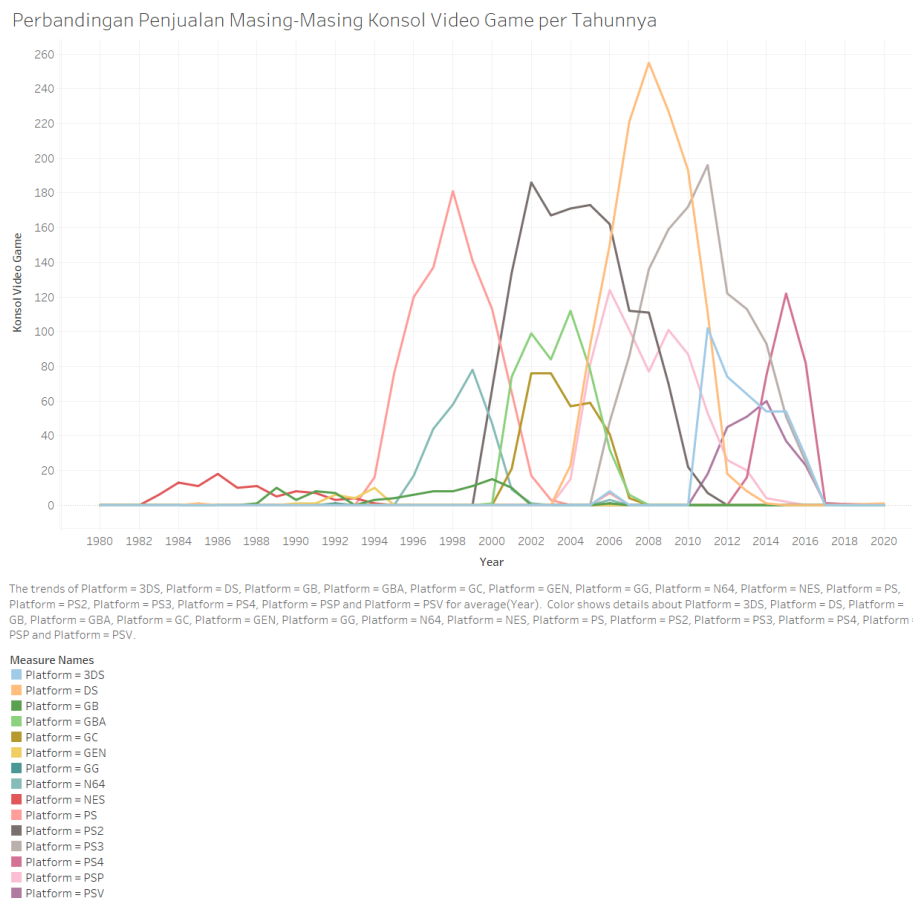
3.3.4. Mempelajari dan Memvisualisasikan *Data* Yang Telah Diolah

Berdasarkan hasil yang diterima dalam pengolahan *data* sebelumnya akan dibuatkan *csv* untuk menyimpan *data* yang sebelumnya telah dioleh. *Data* yang telah diolah tersebut akan divisualisasikan menggunakan *tools Tableau*. Berikut merupakan hasil visualisasi dari *data* yang telah diolah :



Gambar 3. 15. Hasil Visualisasi Perbandingan Penjualan Konsol *Video Game* per Tahunnya

Berdasarkan Gambar 3.15 dapat dilihat bagaimana perbandingan penjualan konsol *video game* setiap tahunnya. Penjualan konsol *video game* meningkat seiring dengan bertambahnya konsol jenis baru. Setiap terdapat konsol jenis baru yang dirilis maka penjualan konsol *video game* juga akan ikut meningkat.



Gambar 3. 16. Hasil Visualisasi dari Perbandingan Penjualan Masing – Masing Konsol *Video Game* per Tahunnya

Berdasarkan Gambar 3.16 dapat dilihat perbandingan dari penjualan masing – masing konsol *video game* per tahunnya. *Data*

tersebut memperlihatkan konsol yang disediakan dari 3 perusahaan yang bersaing ketat dalam pembuatan konsol *video game* yaitu *Sony, Nintendo, dan Microsoft*.

3.3.5. Pembuatan Jurnal Perbandingan Pemodelan *Linear* dan Regresi Pada Penjualan *Video Game Consoles*

Pembuatan jurnal dilakukan untuk merangkum hasil secara keseluruhan dari penelitian yang telah dilakukan. Dalam membuat jurnal terdapat *template* yang telah disediakan yaitu *template ULTIMA Infosys*. Saat melakukan pembuatan jurnal penelitian independen, proses pembuatan jurnal dibantu oleh Bapak Iwan Prasetiawan, S.Kom., M.M. selaku dosen pembimbing lapangan dan anggota lain dalam penelitian independen yaitu Aathis Kavana Royan.

3.3.6. Penyelesaian Pembuatan Jurnal Dan Memasukkan Serta Menjelaskan Hasil Visualisasi Data Yang Telah Diolah

Setelah merangkum keseluruhan dari penelitian yang telah dilakukan selanjutnya akan dilakukan penyelesaian pembuatan jurnal. Jurnal yang telah memiliki isi rangkuman keseluruhan penelitian akan ditambahkan gambar dari hasil penelitian. Gambar tersebut dimasukkan untuk memberikan fakta dari hasil pengolahan dan visualisasi *data*.

3.3.7. Revisi Dan Penyempurnaan Jurnal Yang Telah Diberikan Kepada Dosen Pembimbing

Setelah selesai menyelesaikan jurnal secara keseluruhan maka selanjutnya jurnal tersebut akan diberikan kepada dosen pembimbing lapangan yaitu Bapak Iwan Prasetiawan, S.Kom., M.M. Lalu setelah diperiksa maka akan diberikan revisi yang digunakan untuk menyempurnakan jurnal.

3.4. Kendala Yang Dihadapi

Pada saat menjalankan penelitian independen terdapat beberapa kendala. Berikut merupakan beberapa kendala yang dirasakan dan dialami:

1. Kesulitan dalam mencari *data* yang dinilai cocok dengan tujuan dari penelitian independen karena *website* yang menjadi referensi tidak menyediakan *data* yang dapat diunduh secara langsung.
2. Sulit dalam menentukan dan memisahkan *attribute* yang akan dipilih dalam penelitian karena jenis konsol dari *video game* ada banyak dan tidak diberitahukan perusahaan asal konsol *video game*.

3.5. Solusi Atas Kendala Yang Dihadapi

Berdasarkan kendala yang telah dijabarkan sebelumnya, berikut merupakan solusi yang dipilih dalam menyelesaikan kendala :

1. Mencari *data* dari *website* lain yang dinilai cocok dengan *data* yang akan digunakan dalam penelitian serta melakukan konfirmasi terhadap *data*

dengan dosen pembimbing lapangan untuk menilai apakah *data* dapat digunakan atau tidak.

2. Dengan adanya waktu lebih dalam penelitian dapat dicari dalam berbagai referensi terkait dengan asal perusahaan dari masing – masing konsol *video game* dan ditentukan konsol *video game* yang akan digunakan.