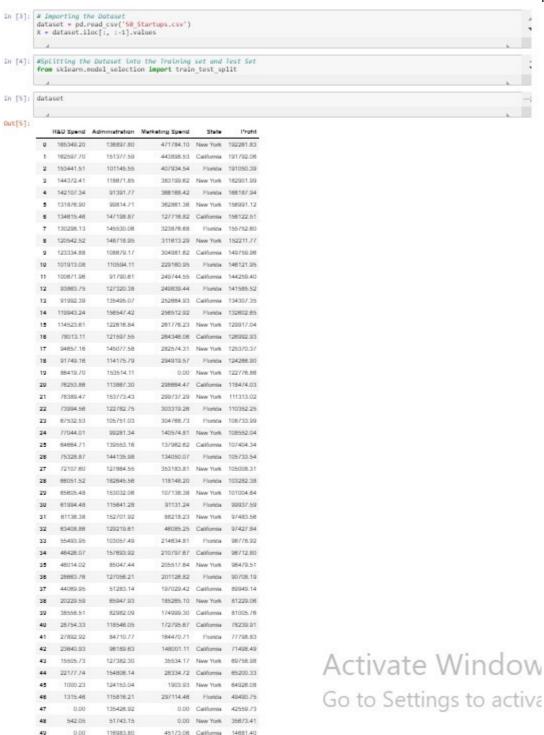
NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1



Berdasarkan informasi tersebut, yang merupakan:

- Variable yang independent adalah :
 - ✓ R&D Spend

NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1

- ✓ Administration
- ✓ Marketing Spend
- ✓ State
- variable yang dependent adalah :
 - ✓ Profit

```
In [8]: X = dataset.iloc[:, :-1].values
y = dataset.iloc[:, 4].values
```

Dalam X sebagai data dari variable yang dependen, sedangkan y sebagai variabel yang independent.

Maksud dari ":" pada baris pertama berfungsi untuk memilih semua urutan pada index yang kita miliki sedangkan :-1 berfungsi untuk mengambil semua kolom kecuali kolom terakhir, sedangkan iloc() untuk memilih data berdasarkan index.

Sedangkan maksud dari 4 pada baris kedua berfungsi untuk mengambil kolom index ke 4.

Dalam hal ini, Matrix X dibuat dalam tipe Object agar saat pemrosesan data,

Karena perlu kita ketahui bahwa kita memiliki 1 kolom yang bersifat Categorical yaitu kolom 'State', dan 3 kolom lainnya yaitu Numerical (R&D Spend, Administration, Marketing Spend, Profit)

NIM: 11S17011

Kelas: 13 IF 1

maka semua tipe yang ada seperti categorical dan numerical tersebut akan dapat dibaca dalam tipe yang sama yaitu Object.

NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1

Encode anda menjadi 0 digit di belakang koma

```
In [12]: X
Out[12]: array([[@.00000000+00, e.00000000+00, 1.0000000+00, 1.55349200+05, 1.36897800+05, 4.7178410+05], [1.0000000+00, 0.0000000+00, 0.0000000+00, 1.5297700+05, 1.51377590+05, 4.4839353+05], [@.0000000+00, 1.0000000+00, 0.0000000+00, 1.53441510+05, 1.01145550+05, 4.87934540+05], [@.00000000+00, 1.0000000+00, 1.0000000+00, 1.44372410+05, 1.18571850+05, 3.83199520+05], [@.00000000+00, 1.42187340+05], [@.00000000+00, 1.0000000+00, 1.0000000+00, 1.42187340+05], [@.00000000+00, 1.0000000+00, 1.0000000+00, 1.42187340+05]
                                                          [0.0000000e+00, 1.0000000e+00, 0.0000000e+00, 1.4210734e+05,
                                                             9.1391778e+84. 3.6616842e+851
                                                         1.0000000+00, 0.00000000+00, 1.0000000+00, 1.3187690+05, 9.9814710+04, 3.6286136+05, [1.0000000+00, 0.0000000+00, 1.3461546+05,
                                                             1.471987e+85, 1.2771682e+85],
[0.000000e+80, 1.000000e+80, 8.000000e+80, 1.3029813e+85,
1.4553006e+85, 3.2387668e+85],
                                                          [8.888888e+88, 8.8888888e+88, 1.8888888e+88, 1.2854252e+85,
                                                         1.4871956465, 3.1161326465],
[1.0808080408, 0.8080806408, 0.80808080488, 1.23334884465,
1.8857917465, 3.498152445],
[0.80808080488, 1.8080808448, 0.808080848, 1.8191388485,
                                                              1.1859411e+85, 2.2916895e+85],
1.888988e+80, 8.888888e+80,
9.1798618e+84, 2.4974455e+85],
                                                                                                                                           8e+80, 8.8888888e+80, 1.8867196e+85,
                                                        9.1796180+84, 2.4974455+85, 8.0000000+80, 9.38637500+84, 1.27320380+85, 2.4983940+80, 8.0000000+80, 9.38637500+84, 1.27320380+85, 2.4983940+805, 8.00000000+80, 8.00000000+80, 9.19923900+84, 1.3549967+85, 2.556493a+85], [8.00000000+80, 1.00000000+80, 1.19943240+85, 1.55547420+85, 2.55512920+85], [8.00000000+80, 8.00000000+80, 1.14523610+85, 1.2518340+85, 2.6177623a+85], [8.000000000+80, 8.000000000+80, 1.28131100+84, 1.21597550+85, 2.6434686+80, 8.00000000+80, 7.38131100+84, 1.21597550+85, 2.6434686+80, 8.00000000+80, 9.46571500+84, 1.45077500+85, 8.00000000+80, 8.000000000+80, 9.46571500+84, 1.45077500+85.
                                                             1.4587758e+85, 2.8257431e+85]
(0.888888e+88, 1.888888e+80,
1.1417579e+85, 2.9491957e+85]
                                                                                                                                                      38, 8.88888888+88, 9.1749168e+84,
                                                         1.14175794+85, 2.94919570+85],

[0.80808000+88, 0.80808000+80, 1.80808080+80, 8.64197080+84,

1.53514110+85, 0.80808080+80, 0.80808080+80,

[1.8080800+80, 0.80808080+80, 0.80808080+80,

1.13857380+85, 2.98564470+85],

[0.80808080+80, 0.80808080+80, 1.80808080+80, 7.83894700+84,

1.53773430+85, 2.9973720+485],

[0.8080800+80, 1.808080808+80, 0.80808080+80, 7.39945580+84,

1.22782750+85, 3.83319250+85],
                                                         [0.0000000+00, 1.0000000+00, 0.0000000+00, 6.75325380+04, 1.05751030+05, 3.04768730+05],
                                                         1.09/2019/07/3.09/2019/07/3/

[0.000000000-08, 0.00000000-09, 1.00000000-08, 7.70448100+04, 9.221340+04, 1.407431-05], [1.00000000-08, 0.000000000-08, 0.000000000-08, 6.45647100+04, 3.20553160+05, 1.37952520+05],
                                                          [8.888888e+88, 1.8888888e+88, 8.8888888e+88, 7.5328878e+84,
                                                         1.4413598e+85, 1.3485887e+85),
[8.888888e+88, 8.888888e+88, 1.888888e+88, 7.2187688e+84,
1.2786455e+85, 3.5318381e+85],
                                                         [8.888888e+88, 1.8888888e+88, 8.888888e+88, 6.6851528e+84,
                                                         [1.808080e+80, 0.808080e+80, 0.8080808+80, 6.3488850+84, 1.2921951+85, 4.6885250+84], [0.808080e+80, 1.808080e+80, 0.80808080+80, 5.54939580+84, 1.8385749+85, 2.1453481+85], [0.808080e+80, 0.8080808+80, 4.6425870e+84, 1.5763922+85, 2.14977670+85], [0.808080e+80, 0.80808080+80, 4.5425870e+84, 1.5763922+85, 2.18797670+85], [0.808080e+80, 0.80808080+80, 4.5814820e+84, 8.5847480+84, 2.85517640+85], [0.808080e+80, 2.85517640+85], [0.808080e+80, 2.8563760e+84, 1.2795521e+85, 2.8112882e+85], [0.808080e+80, 2.812882e+85], [0.808080e+80, 2.8469958e+80, 2.812882e+80, 3.80808080e+80, 2.8469958e+80, 2.866958e+80, 2.8669958e+80, 2.8669958e+8
                                                         1.0000000+00, 0.00000000+00, 0.0000000+00, 4.460950e+04, 5.1283140+04, 1.9702942+057, [0.0000000+00, 0.0000000+00, 1.00000000+00, 2.0229590e+04, 6.5047930e+04, 1.8526510e+05],
                                                          [1.898988e+88, 8.8988888e+88, 8.8888888e+88, 3.8558518e+84,
                                                              8.2982090e+84, 1.7499938e+85]
1.8888880e+88, 8.8888880e+88,
                                                                                                                                            0e+00, 0.0000000e+00, 2.8754330e+04,
                                                                                                                                                                                                                                                                                       Activate Window
                                                              1.1854605e+05, 1.7279567e+05]
                                                          [8.888888e+88, 1.8888888e+88, 8.8888888e+88, 2.7892928e+84,
                                                         8.4718778e+84, 1.5447871e+85],
[1.888888e+88, 8.888888e+88, 8.888888e+88, 2.3648938e+84,
                                                               9.6189638e+84, 1.4888111e+85],
                                                                                                                                                                                                                                                                                        Go to Settings to activa
                                                         [0.8080800+80, 0.8080800+80, 1.80808080+80, 1.55857380+84, 1.27382380+85, 3.55341780+84], [1.8080800+80, 0.80808080+80, 2.21777480+84,
                                                         1.5486514e+05, 2.8334728e+04),
[0.808080e+80, 0.808080e+80, 1.808080e+80, 1.8082380e+83,
1.2415384e+85, 1.9839388e+83],
                                                         [0.0000000e+00, 1.0000000e+00, 0.0000000e+00, 1.3154600e+03,
```

NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1

Pada proses tersebut, dapat melakukan Proses konversi berhasil mengonversi data kategori menjadi angka.

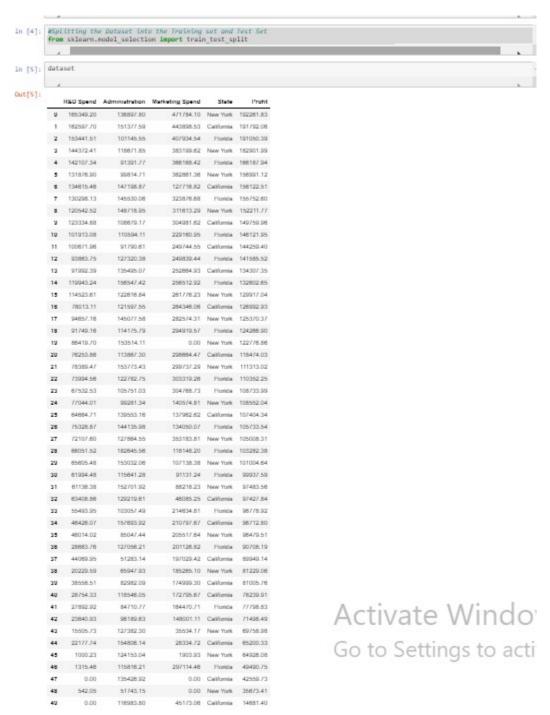
```
In [11]: # Encoding categorical data
# Encoding the independent variable

from sklearn.preprocessing import LabelEncoder, OneHotEncoder
labelencoder_X = LabelEncoder()
X[:,3] = labelencoder_X.fit_transform(X[:,3])
onehotencoder = OneHotEncoder(categorical_features = [3])
X = onehotencoder.fit_transform(X).toarray()
```

Disini, kita melakukan proses encode untuk data kategori. Fungsi dari encode ini sendiri adalah untuk melakukan konversi menjadi sebuah format angka agar bisa dilakukan proses yang secara matematis, karena machine learning sendiri merupakan suatu proses yang matematis.

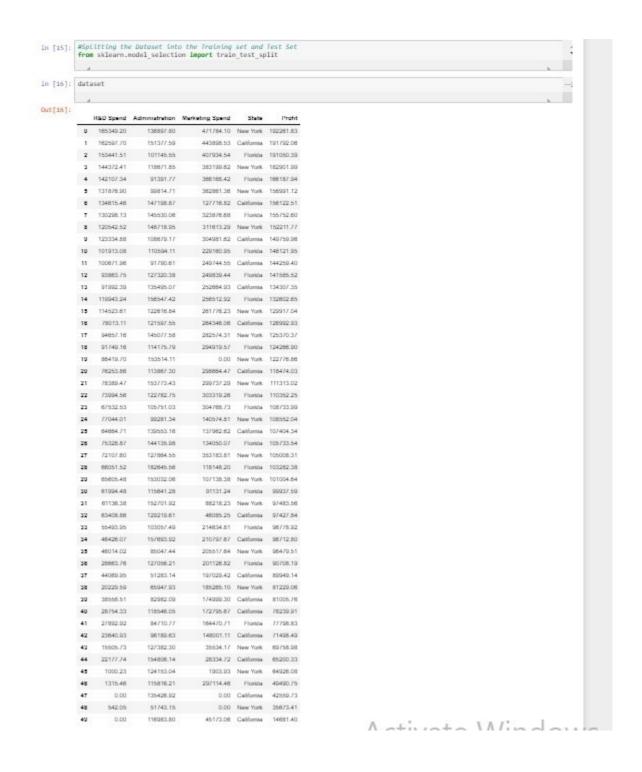
NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1

UKURAN TEST SET SEBESAR 20% TEST SET



NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1

UKURAN TEST SET SEBESAR 30% TEST SET



NIM: 11S17011 Kelas: 13 IF 1

FITTING MULTIPLE LINEAR REGRESSION TO THE TRAINING SET

```
In [18]: regressor = LinearRegression()
In [19]: regressor.fit(X_train, y_train)
Out[19]: LinearRegression(copy_X=True, fit_intercept=True, n_jobs=None, normalize=False)
```

PREDICTING TEST SET RESULT

```
In [20]: #Predicting Test Set Result
y_predict=regressor.predict(X_test)
```

Karena X merupakan independent , dan y itu bergantung pada X, sehingga X diinisialisasikan sebagai method predict.

Karena nilai data yang ada dalam data set berbeda tidak signifikan, maka menghasilkan data yang akurat.