



Least Square

Data Mining

Least Square



Apa itu Least Square?



Mengapa Least Square?



Langkah



Case Study

Least Square

- Merupakan salah satu **metode** berupa data deret berkala atau time series, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya.

Mengapa?

- Metode **Least Square** dapat dipergunakan untuk melakukan forecast penjualan, karena metode ini merupakan salah satu tehnik dalam menyusun forecast penjualan **dengan** meminimumkan fungsi kriteria.



Langkah

- Pertama melihat garis trend dari masing-masing titik **untuk** dimasukkan dalam peramalan
- Kedua melihat nilai rata-rata
- Selanjutnya menghitung persamaan masing-masing koefisien
- Terakhir melihat peramalan data model **least square** yang akan datang.

Least Square

- Merupakan **metode** analisis yang dapat digunakan untuk keperluan peramalan dengan membentuk persamaan $Y = a + bX$
 - Dimana :
 - Y = Jumlah Penjualan
 - a dan b = Koefisien
 - x/t = waktu tertentu dalam bentuk kode

Nilai x/t

- Dalam menentukan nilai x/t digunakan dua teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode dengan melakukan pembagian data menjadi dua kelompok yaitu :
 - Data genap, maka skor x/t nya : ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5
 - Data ganjil, maka skor x/t nya : ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

Nilai koefisien a

- Untuk menentukan nilai koefisien a dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

- $$a = \frac{\Sigma y}{n}$$

- Dimana :
 - a = Nilai koefisien
 - y = Jumlah penjualan
 - n = Jumlah data

Nilai koefisien b

- Untuk menentukan nilai koefisien a dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

- $$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

- Dimana :
 - b = Nilai koefisien
 - y = Jumlah penjualan
 - x = Notasi / skor tahun

Penyelesaian Persamaan

- Untuk menentukan nilai data yang akan diramalkan menggunakan rumus persamaan
- $Y = a + bx$
 - dimana Y adalah tahun yang diramalkan
 - a = nilai koefisien
 - b = nilai koefisien b
 - x = Notasi / skor tahun yang diramalkan

Case Study Data Penjualan

Data penjualan	
Tahun	Penjualan
2008	15
2009	18
2010	23
2011	17
2012	35

2013 ?

Case Study Langkah 1

Tahun	Tahun (x)	Penjualan (y)	xy	X ²
2008	-2	15	-30	4
2009	-1	18	-18	1
2010	0	23	0	0
2011	1	17	17	1
2012	2	35	70	4
Jumlah		108	39	10

Case Study Langkah 2

	Koefisien	Hasil	
$a = \frac{\Sigma y}{n}$	a	21,6	
	b	3,9	
$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$			

Case Study Langkah 3

$$Y = a + bx$$

2013

33

Soal Kasus

TABEL 1 PENJUALAN	
Tahun	Penjualan
2008	150
2009	175
2010	210
2011	124
2012	209
2013	135
2014	410
2015	450
2016	552
2017	551
2018	760
2019	767
2020	730
2021	880
2022	?

Sebagai bahan latihan
Coba hitung perkiraan
penjualan pada 2022