PREDIKSI JUMLAH TITIK TERKONEKSI JARINGAN PEMDA DI DIY TAHUN 2022 MENGGUNAKAN METODE SEMI AVERAGE

Mata Kuliah Statistika Semester III

Jurusan Sistem Informasi

Universitas Bina Sarana Informatika

Disusun Oleh :

- 1. Putri Indah Apriyani (12190496)**
- 2. Ricky Julianto (12191936)**
- 3. Hafiz Gunawan (12192139)**

KELAS: 12.3A.27

METODE SEMI AVERAGE ATAU SETENGAH RATA RATA

Metode semi average dapat diartikan garis lurus yang dibuat sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk dari data-data historis tersebut diperoleh dengan perhitungan-perhitungan statistika dan matematika tertentu, sehingga unsur subyektifitas dapat dihilangkan dan metode semi average dapat digunakan untuk keperluan peramalan dengan membentuk suatu persamaan seperti analisis regresi. Metode ini dapat digunakan dengan jumlah data genap ataupun ganjil.

DEFINISI PERAMALAN

Dasar dari peramalan yaitu suatu dugaan atau perkiraan terjadinya keadaan di masa depan, dengan menggunakan metode- metode tertentu peramalan akan menjadi lebih dari sekedar perkiraan. Maka dari itu dengan menggunakan metode peramalan di masa yang akan datang akan dapat menghasilkan tujuan yang ingin di capai..

MANFAAT PERAMALAN

Beberapa manfaat peramalan adalah sebagai berikut :

Membantu agar perencanaan suatu pekerjaan dapat diperkirakan secara tepat.

Membantu menentukan pengembangan suatu pekerjaan untuk periode selanjutnya.

Pedoman dalam menentukan tingkat persediaan perencanaan dapat sebagai masukan untuk penentuan jumlah investasi.

DEFINISI DERET BERKALA

Analisa deret berkala merupakan suatu prosedur analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui gerak perubahan atau perkembangan nilai variable sebagai akibat dari perubahan waktu. Pendugaan masa depan dilakukan berdasarkan nilai masa lalu dari suatu variable.

TUJUAN ANALISIS DERET BERKALA :

- **Meramal (forecast) nilai suatu variable pada suatu waktu tertentu.**
- **Mengetahui kecenderungan nilai suatu variable dari waktu ke waktu.**

DEFINISI TREND

PENGERTIAN TREND

- Trend (T) adalah gerakan berjangka panjang yang menunjukkan adanya kecenderungan menuju ke arah kenaikan dan penurunan secara keseluruhan dalam jangka waktu yang sudah ditentukan sehingga perlu diketahui trend(t) sangat memiliki kegunaan untuk ramalan perencanaan.

RUMUS TREND

Rumus untuk menentukan trend (T) :

- $Y = a + bx$
- Y' : nilai variable Y pada suatu waktu tertentu
- a : memotong antara garis trend dengan sumbu tegak (Y')
- b : kemiringan garis trend
- X : periode waktu deret berkala

METODE SEMI AVERAGE

Metode semi average atau setengah rata-rata yaitu menentukan model trend selain menggunakan kuadrat terkecil, pada metode ini menggunakan sekelompok data dibagi menjadi dua bagian yang sama atau bisa juga dikatakan dengan mengetahui fungsi $Y = a + bx$, sehingga data history dibagi menjadi dua kelompok yang sama , YAITU :

- Metode semi average dengan data history dalam jumlah genap.
- Metode semi average dengan data history dalam jumlah ganjil.

INI PENJELASAN RUMUS PERSAMAANNYA SEBAGAI BERIKUT :

$$b = \frac{y2-y1}{n}$$

keterangan :

b : perubahan nilai variable setiap tahun

Y1 : rata- rata kelompok pertama

Y2 : rata- rata kelompok kedua

n : periode tahun antara tahun a

DI DALAM KASUS KALI INI, METODE PENELITIAN INI MENGGUNAKAN SEMI AVERAGE DATA GANJIL KELOMPOK GANJIL. MAKA DARI ITU JUMLAH DATA GANJIL DAPAT DIKERJAKAN DENGAN 2 CARA YAITU :

Jumlah deret berkala dikelompokkan menjadi 2 bagian yang sama dengan cara memasukkan periode tahun serta nilai deret berkala tertengah ke dalam tiap kelompok.

Dengan rumus:

$$b = \frac{y_2 - y_1}{n - 1}$$

Jumlah deret berkala dikelompokkan menjadi 2 bagian yang sama dengan cara menghilangkan periode tahun serta nilai deret berkala tertengah.

Dengan rumus:

$$b = \frac{y_2 - y_1}{n + 1}$$

KEBUTUHAN DATA

DATA YANG DIPERLUKAN DARI
JURNAL PERAMALAN JUMLAH TITIK-
TITIK YANG TERKONEKSI JARINGAN
PEMDA DIY DARI TAHUN 2016 - 2020

JUMLAH TITIK YANG TERKONEKSI JARINGAN PEMDA DIY i

2016	2017	2018	2019	2020
118,000	123,000	131,000	249,000	253,000

PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE SEMI AVERAGE UNTUK TAHUN 2022

tahun	jumlah titik terkoneksi jaringan	kel	x (angka tahun)	semi total	semi average
2016	118000	1	-1		
2017	123000		0	372000	124000
2018	131000		1		
2018	131000	2	1		
2019	249000		2	633000	211000
2020	253000		3		
2021			4		
2022			5		

- **KELOMPOK 1**

- **PERHITUNGAN:**

- **SEMI TOTAL** = $118.000 + 123.000 + 131.000$
= **372.000**

- **SEMI AVERAGE** = $372.000 / 3$
= **124.000**

- **KELOMPOK 2**

- **SEMI TOTAL** = $131.000 + 249.000 + 253.000$
= **633.000**

- **SEMI AVERAGE** = $633.000 / 3$
= **211.000**

LANJUTAN....

tahun	jumlah titik terkoneksi jaringan	kel	x (angka tahun)	semi total	semi average
2016	118000	1	-1		
2017	123000		0	372000	124000
2018	131000		1		
2018	131000	2	1		
2019	249000		2	633000	211000
2020	253000		3		
2021			4		
2022			5		

- Nilai a = 124.000

- Karena 1 tahun bernilai 1 , maka bisa di hitung dengan sebagai berikut :

rumus :

- $$b = \frac{y_2 - y_1}{n - 1}$$

- $$b = \frac{211.000 - 124.000}{3 - 1}$$

- $$b = 43.500$$

LANJUTAN...

UNTUK PERAMALAN TAHUN 2021 :

Fungsi peramalan $Y' = 124.000 + 43.500X$	
	$Y_{2021} = 124.000 + 43.500(4)$
	$Y_{2021} = 124.000 + 174.000$
	$Y_{2021} = 298.000$

-Untuk peramalan tahun 2022

fungsi peramalan $Y' = 124.000 + 43.500X$	
	$Y_{2022} = 124.000 + 43.500(5)$
	$Y_{2022} = 124.000 + 217.500$
	$Y_{2022} = 341.500$

LANGKAH PERHITUNGAN OTOMATIS DI EXCEL

- Langkah –langkah peramalan menggunakan metode semi average pada perhitungan otomatis :
- Masukkan data (misal data selama 5 tahun) pada baris 7 sampai 11
- Pilih sel kosong pada workseet (letakkan kursor pada set yang kosong)
- Pilih insert pada menu utama
- Pilih function
- Ketika kotak dialog muncul, pilih statistical pada kotak function category
- Kemudian pilih forecast pada kotak function name
- Pada saat itu muncul kotak dialog, masukkan 12 pada kotak box X, sorot B7-B11 pada kotak known ycs lalu sorot A7-A11 pada kotak xcs
- Dan klik ok, untuk perhitungan di tahun 2022 sampai seperti langkah yang diatas.

6	Tahun	jumlah titik terkoneksi jaringan	
7	2016	118.000	
8	2017	123.000	
9	2018	131.000	
10	2019	249.000	
11	2020	253.000	
12	2021	293.600	
13	2022	333.200	
14			

LANGKAH-LANGKAH PERHITUNGAN OTOMATIS APLIKASI SPSS

1. Siapkan data yaitu X untuk per tahunnya dan Y untuk jumlah titik terkoneksi.
2. Kemudian pilih analisis dan cari pilihan forecasting
3. Setelah itu , create models.
4. Pilih y sebagai symbol jumlah titik terkoneksi dan masukan ke dalam table dependent variabels.
5. Lalu pilih method dan tekan exponential smotting kemudian tekan create.
6. Kemudian pilih perintah simple, lalu pilih continue.
7. Pilih statistic dan ceklis r square , kemudian pilih juga plots dan ceklis series, observasi values dan forecast.
8. Selanjutnya pilih save, dan ceklis predicaad values lalu menuliskan nama file untuk di save
9. Lalu tekan ok, dan muncul hasil output pada spss.

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Viewer window for a project named 'spproject_ouput.spv'. The 'Time Series Modeler' tab is active, showing the results for a 'Simple' model. The output includes a 'Model Description' table, a 'Model Summary' table with 'Model Fit' statistics, and a 'Model Statistics' table.

Model Description

Model ID	y	Model_1	Model Type
			Simple

Model Summary

Fit Statistic	Mean	SE	Minimum	Maximum	Percentile						
					5	10	25	50	75	90	95
Stationary R-squared	-1.001		-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001
R-squared	.666		.666	.666	.666	.666	.666	.666	.666	.666	.666
RMSE	62920.443		62920.443	62920.443	62920.443	62920.443	62920.443	62920.443	62920.443	62920.443	62920.443
MAPE	13.766		13.766	13.766	13.766	13.766	13.766	13.766	13.766	13.766	13.766
MaxAPE	47.390		47.390	47.390	47.390	47.390	47.390	47.390	47.390	47.390	47.390
MAE	38143.990		38143.990	38143.990	38143.990	38143.990	38143.990	38143.990	38143.990	38143.990	38143.990
MaxAE	118000.278		118000.278	118000.278	118000.278	118000.278	118000.278	118000.278	118000.278	118000.278	118000.278
Normalized BIC	22.377		22.377	22.377	22.377	22.377	22.377	22.377	22.377	22.377	22.377

Model Statistics

Model	Number of Predictors	Model Fit statistics		Ljung-Box Q(18)			Number of Outliers
		Stationary R-squared	R-squared	Statistics	DF	Sig.	
y-Model_1	0	-1.001	.666		0		0

KESIMPULAN

Analisis prediksi menggunakan metode semi average dapat dipergunakan untuk memprediksi jumlah titik - titik yang terkoneksi jaringan pemda di daerah istimewa yogyakarta karena menghasilkan hasil yang valid atau mendekati kebenarannya. Dan memungkinkan kita untuk mengetahui perkembangan suatu atau beberapa kejadian serta hubungan atau pengaruhnya terhadap kejadian lainnya, karena data berkala itu terdiri dari beberapa komponen , maka dari analisis metode semi average itu dapat mengetahui masing- masing komponen , bahkan dapat menghilangkan satu atau beberapa komponen jika ingin menyelidiki komponen secara mendalam namun pada hasil otomatis dan manual agak terjadi perbedaan perhitungan pada peramalan metode semi average.

SELESAI 😊