

PERAMALAN KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA DI SUMATERA BARAT PADA SAAT PANDEMI COVID 19

Henny Yulius

Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang
Jln. Prof. DR. Hamka No. 121 Padang
E-mail: henny.yulius0101@gmail.com

Abstract

In the tourism sector, the number of foreign tourist arrivals plays an important role in economic growth. To increase foreign tourist visits, it is necessary to carry out sustainable development in line with the growth trend of foreign tourist visits so that development is right on target, effective and efficient. This study aims to predict foreign tourist visits to West Sumatra using linear regression forecasting methods. The historical data used is data on foreign tourist visits to West Sumatra in 2018 to 2020 from the Central Statistics Agency (BPS). The result of the research is the prediction of the number of foreign tourist arrivals in West Sumatra based on historical data for the last 6 years. It shows that foreign tourists who will come to visit in 2021 in West Sumatra are 37,858.47 people.

Keywords: Linear Regression, Tourist, Tourism

Abstrak

Pada sektor pariwisata jumlah kunjungan wisatawan mancanegara memegang peranan penting terhadap pertumbuhan ekonomi. Untuk meningkatkan kunjungan wisatawan mancanegara perlu dilakukan pembangunan yang berkelanjutan yang sejalan dengan tren pertumbuhan kunjungan wisatawan mancanegara agar pembangunan tepat sasaran, efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat menggunakan metode peramalan regresi linear. Data historis yang digunakan adalah data kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat pada Tahun 2018 sampai tahun 2020 dari Badan Pusat Statistik (BPS). Hasil dari penelitian adalah peramalan jumlah kunjungan wisatawan asing di Sumatera Barat berdasarkan data historis 6 tahun terakhir menunjukkan bahwa wisatawan asing yang akan datang berkunjung pada tahun 2021 di Sumatera Barat adalah 37.858,47 jiwa.

Kata kunci: Regresi Linear, Wisatawan, Pariwisata

1. Pendahuluan

Pariwisata dianggap sebagai suatu aset yang strategis untuk mendorong pembangunan pada wilayah-wilayah tertentu yang mempunyai potensi objek wisata. Perkembangan pariwisata merupakan aktivitas yang pada akhirnya memberi pengaruh ekonomi terhadap kehidupan di sekitar lokasi pariwisata, pengaruh ekonomi dapat dirasakan oleh masyarakat sekitar, terutama dari segi ekonomi yaitu meningkatkan pendapatan.

Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat mencatat selama April hingga Desember 2020 kunjungan wisatawan (turis) asing ke provinsi ini nihil karena adanya pandemi COVID-19. Pada bulan Maret 2020 jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat berkisar 2.495, tetapi pada bulan April sampai bulan Desember 2020 jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat tidak ada. BPS Sumbar Padang (2020).

Kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat didominasi dari negara tetangga,

Malayasia berkisar 8.831 orang. Hingga bulan Januari sampai bulan April 2020 terdapat 10.874 kunjungan wisatawan.

Badan PBB yang membidangi pariwisata, dimana data yang dilansir melalui WTO kondisi ini setara dengan penurunan turis selama tujuh tahun dari angka yang ada saat ini.

Peningkatan kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat harus diantisipasi dengan pembangunan fasilitas yang mendukung kemajuan pariwisata. Pembangunan yang dilakukan harus sejalan dengan pertumbuhan kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat. Akan tetapi akibat adanya pandemi Covid 19, sejumlah strategi jadi berubah, yaitu bagaimana meningkatkan kuantitas jumlah kunjungan wisatawan, menjadi bagaimana upaya mempertahankan pariwisata di tengah pandemi Covid 19 ini.

Untuk mengetahui pertumbuhan kunjungan wisatawan mancanegara pada tahun tahun berikutnya, perlu dilakukan peramalan terhadap kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat. Peramalan terhadap kunjungan wisatawan telah banyak dilakukan. Peramalan terhadap kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat dapat membantu dalam pengambilan keputusan mengenai proses pembangunan disektor wisata agar pembangunan yang dilakukan tepat sasaran, efektif dan efisien.

Pada penelitian ini akan dilakukan peramalan menggunakan metode *time series*, yaitu Linear Regresi, metode tersebut digunakan karena pada beberapa penelitian, metode tersebut akurat dalam melakukan peramalan. Peneliti menggunakan bantuan penghitungan peramalan dengan *Software POM QM for Windows*.

2. Methodologi

Peramalan adalah suatu perkiraan tingkat permintaan yang diharapkan untuk suatu produk atau jasa dalam periode waktu tertentu dimasa yang akan datang. Kebutuhan akan peramalan meningkat untuk mengurangi ketergantungan pada hal-hal yang belum pasti. Estimasi permintaan wisata penting dalam mengelola dan merencanakan pengembangan wisata untuk investasi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, dimana metode peramalan yang mengutamakan pola data historis yang dimiliki. Metode peramalan *time series* ini melihat apa yang terjadi pada satu kurun waktu tertentu dengan menggunakan data masa lalu untuk memprediksinya.

Regresi linear sederhana adalah analisis regresi yang melibatkan hubungan antara satu

variabel tak bebas dihubungkan dengan satu variabel bebas. Faktor penyebab pada umumnya dilambangkan dengan X sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan Y.

Persamaan umum metode regresi linier sederhana dalam penelitian ini adalah:

$$Y = a + b X$$

Keterangan:

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

Y = Variabel dependen (variabel tak bebas)

X = Variabel independen (variabel bebas)

Menentukan koefisien persamaan a dan b dapat dengan menggunakan metode kuadrat terkecil. Dengan demikian, dapat ditentukan:

Menghitung konstanta (a):

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum x)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Menghitung koefisien (b):

$$b = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum x)(\sum XY)}$$

Langkah-langkah dalam melakukan Analisis Regresi Linear Sederhana Koutras, et al (2017) :

1. Menentukan tujuan dari melakukan analisis Regresi Linear, yaitu mempelajari hubungan yang diperoleh dan dinyatakan dalam persamaan matematika yang menyatakan hubungan antar variabel.
2. Mengidentifikasi Variabel Faktor Penyebab (X) dan Variabel Akibat (Y)
 - Variabel Faktor Penyebab (X) : Jumlah Periode
 - Periode Faktor Akibat (Y) : Jumlah wisatawan Asing
3. Melakukan Pengumpulan Data
 - Jumlah Kunjungan adalah banyaknya seseorang yang melakukan kunjungan yang dalam hal ini adalah wisatawan mancanegara yang datang ke Sumatera Barat.

Pada tahun 2018 sampai 2019 terjadi peningkatan jumlah pengunjung dan terjadi penurunan pada tahun 2020 disebabkan karena pada tahun tersebut adanya pandemi Covid-19, seperti pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Jumlah Wisatawan Mancanegara (Wisman) yang Datang Ke Sumatera Barat

No	Bulan	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Januari	1922	3378	4020	3246	4052	4341
2	Februari	203	3892	4045	4459	5155	4038
3	Maret	2553	4428	4989	5057	6220	2495
4	April	2184	4063	4558	4286	5471	-
5	Mei	2390	4854	4109	2995	3582	-
6	Juni	3135	2104	2940	4549	5237	-
7	Juli	2687	4094	4080	5099	5197	-
8	Agustus	1475	4224	5209	5602	5985	-
9	September	2451	3329	4347	5094	4435	1
10	Oktober	2157	4980	4826	4055	5276	-
11	November	3594	5115	4622	5118	5021	-
12	Desember	3639	5225	8568	4801	5180	-

Sumber : BPS Sumatera Barat, 2020

**Gambar 1.** Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Sumatera Barat4. Perhitungan X^2 , Y^2 , XY **Tabel 2.** Perhitungan X^2 , Y^2 , XY

Tahun	Periode (X)	Jumlah Wisatawan (Y)	X^2	Y^2	XY
2015	1	28187	1	794506969	28187
2016	2	49686	4	2468698596	99372
2017	3	56313	9	3171153969	168939
2018	4	54361	16	2955118321	217444
2019	5	60811	25	3697977721	304055
2020	6	10875	36	118265625	65250
Total	21	260233	91	13205721201	883247

5. Menghitung konstanta (a) dan koefisien (b) berdasarkan rumus diatas Menghitung Konstanta (a) :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = 48885,87$$

Menghitung Koefisien Regresi (b)

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = -1575,34$$

6. Model Persamaan Regresi

$$Y = a + bX$$

$$Y = 48885,87 - 1575,34 X$$

7. Melakukan Peramalan terhadap Variabel Faktor Penyebab atau Variabel Akibat. Meramalakan jumlah wisatawan asing jika jumlah wisatawan diambil dari bulan yang sama dari 6 tahun terakhir (Variabel X)

$$Y = 48885,86667 - 1575,342857 X$$

$$Y = 48885,86667 - 1575,342857 (7)$$

$$Y = 37858,47$$

Kesalahan Peramalan

1. Mean absolute Deviation (MAD)

$$MAD = \sum |At - Ft|$$

Dengan MAD adalah *Mean Absolute Deviation*, \sum adalah jumlah, sedangkan At adalah nilai aktual perbulan dan Ft adalah ramalan periode.

2. *Mean Squared Error* (MSE) adalah rata-rata perbedaan kuadrat antara nilai-nilai yang diramalkan dan nilai yang diamati MSE memberikan hukuman bagi kesalahan yang lebih besar, atau memperkuat pengaruh angka-angka kesalahan besar tetapi memperkecil angka. Kesalahan prakiraan yang lebih kecil dari suatu unit.

$$MSE = \sum (Xt - Ft)^2 / n$$

Dengan MSE adalah *Mean Square Error*, \sum adalah Jumlah, sedangkan Ft adalah Ramalan

untuk periode t , dan X_t adalah Nilai aktual perbulan.

3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) adalah perhitungan perbedaan antara data asli dengan data hasil peramalan. Hasil persentase tersebut kemudian didapatkan nilai mean-nya. Suatu model mempunyai kinerja sangat bagus jika nilai MAPE berada di bawah 10%, dan mempunyai kinerja bagus jika nilai MAPE berada di antara 10% dan 20% (Djie, 2013).

$$MAPE = \sum_{i=1}^n \frac{X_t - F_t}{n} \times 100\%$$

Dengan X_t adalah Data History atau data actual pada period ke- t , F_t adalah data hasil ramalan pada periode ke- t , sedangkan n adalah Jumlah data yang digunakan, dan t = periodeke- t

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk melakukan perhitungan peramalan jumlah wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat pengerjaannya dilakukan dengan

menggunakan program bantu *Production and Operation Management - Quantitative Method V. 3.0* (POM –QM V. 3.0.).

Dari hasil model analisa regresi linear tersebut, menggambarkan bahwa jumlah wisatawan mancanegara memiliki *Mean Absolute Deviation* (MAD) sebesar 15.894,11 dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 0,69.

Hasil peramalan jumlah wisman berdasarkan model regresi linear untuk tahun 2015 sebesar 47.310 orang, sementara secara aktual jumlah wisatawan mancaegara yang datang ke Sumatera Barat tahun 2015 sebanyak 28.187 orang.

Dan untuk tahun 2020 sebesar 39.433 orang, dan kenyataannya pada saat terjadi terjadinya pandemi covid 19 jumlah wisatawan mancanegara yang datang ke Sumatera Barat tahun 2020 sebanyak 10.875 orang.

Hasil ramalan tersebut menunjukkan hasil yang jauh mendekati sebenarnya atau hanya terjadi kesalahan ramalan sebesar 27,6 %.

Berikut dapat dilihat dari gambar di bawah ini :

Measure	Value	Future Period	Forecast
Error Measures		7	37858.46
Bias (Mean Error)	0	8	36283.12
MAD (Mean Absolute Deviation)	15894.11	9	34707.78
MSE (Mean Squared Error)	312670400	10	33132.43
Standard Error (denom=2n-4)	21653.07	11	31557.09
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	.69	12	29981.74
Regression line		13	28406.4
Demand(y) = 48685.88		14	26831.05
-1575.34 * Time(x)		15	25255.71
Statistics		16	23680.37
Correlation coefficient	-.15	17	22105.02

Gambar 2. Forecasting Results

Permalan Jumlah Wisatawan Solution

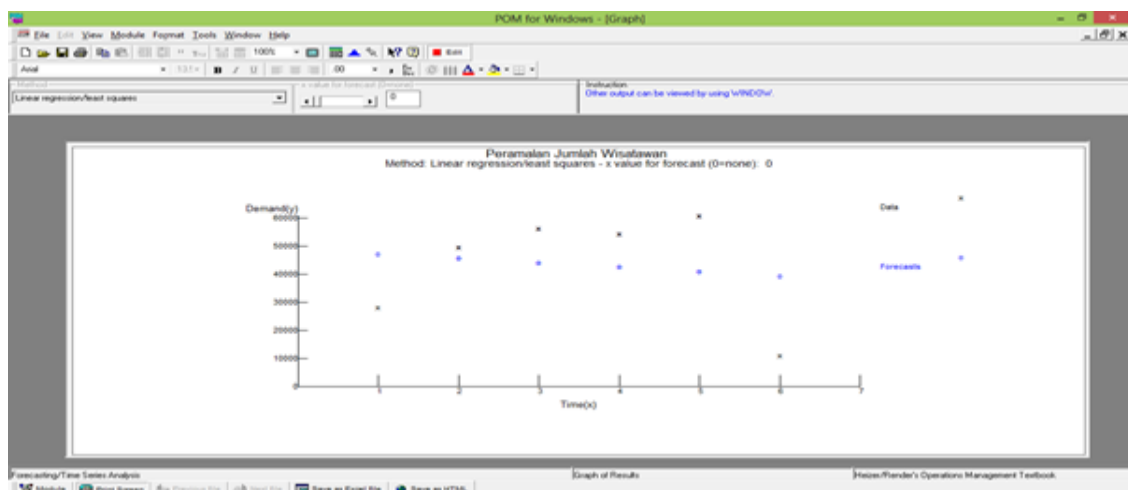
	Demand(y)	Time(x)	x^2	$x \cdot y$	Forecast	Error	(Error)	Error ²	(Pct Error)
2015	28187	1	1	28187	47310.53	-19123.53	19123.53	365709400	.68
2016	49686	2	4	99372	45735.19	3950.81	3950.81	156089200	.08
2017	56313	3	9	168939	44159.84	12153.16	12153.16	147699200	.22
2018	54361	4	16	217444	42584.5	11776.5	11776.5	138686000	.22
2019	60811	5	25	304055	41009.15	19801.85	19801.85	392113200	.33
2020	10875	6	36	65250	39433.81	-28558.81	28558.81	815605600	2.63
TOTALS	260233	21	91	883247		-.02	95364.66	1875422000	4.14
AVERAGE	43372.17	3.5	15.17	147207.8		0	15894.11	312570400	.69
Next period forecast					37858.46	(Bias)	(MAD)	(MSE)	(MAPE)
Intercept	48885.88						Std err		
Slope	-1575.34								

Gambar 3. Details and Error Analysis

Permalan Jumlah Wisatawan Solution

	Demand(y)	Forecast	Error	RSFE	(RSFE)	Cum Abs	Cum MAD	Track Signal
2015	28187	47310.53	-19123.53	-19123.53	19123.53	19123.53	19123.53	-1
2016	49686	45735.19	3950.81	-15172.72	3950.81	23074.34	11537.17	-1.32
2017	56313	44159.84	12153.16	-3019.56	12153.16	35227.5	11742.5	-.26
2018	54361	42584.5	11776.5	8756.94	11776.5	47004	11751	.75
2019	60811	41009.15	19801.85	28558.79	19801.85	66805.85	13361.17	2.14
2020	10875	39433.81	-28558.81	-.02	28558.81	95364.66	15894.11	0

Gambar 4. Control (Tracking Signal)



Gambar 5. Graph Jumlah Wisatawan Mancanegara

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah kedatangan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat pada tahun 2020 hanya sebesar 10.875 juta wisatawan mancanegara. Nilai ini jauh dari jumlah minimal yang harus di capai Sumatera Barat yaitu 39.433 wisatawan mancanegara. Untuk memenuhi target minimal ini maka diperlukan inovasi di bidang promosi pariwisata baik dari segi metode promosi maupun pengembangan produk pariwisata itu sendiri.

Indonesia Menggunakan Fuzzy Time Series.” 5(1): 18–23.2019

Daftar Pustaka

- [1] Ainy, SofyaniRamdhatul.“ PERAMALAN JUMLAH KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA DI KABUPATEN LOMBOK TENGAH PADA TAHUN 2010-2015 MENGGUNAKAN METODE SARIMA (Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average).” : 396–408.2015
- [2] Auliasari, Karina, Mariza Kertaningtyas, and Mawan Kriswantono. “P Enerapan Metode Peramalan Untuk Identifikasi Potensi Permintaan Konsumen.” 4(3): 121–29. 2019.
- [3] Koutras, Athanasios, et al. “Forecasting Tourism Demand Using Linear and Nonlinear Prediction Models.” *Academica Turistica-Tourism and Innovation Journa*, vol. 9, no. 1, 2 pp. 85–98, http://academica.turistica.si/index.php/A_T-TIJ/article/view/47.2017
- [4] I.S.J.Djie, “Analisis Peramalan Penjualan dan Penggunaan Metode Linear Programming dan Decision Tree Guna Mengoptimalkan Keuntungan pada PT Primajaya Pantes Garment,” *The Winners*, vol. 14, no. 2, p. 113, 2013.
- [5] Marbun, Murni et al. “Perancangan Sistem Peramalan Jumlah Wisatawan Asing.” 2(1): 41–49. 2018
- [6] Rahmad, Cahya, Moch Febry Ramadhani, and Dwi Puspitasari .“MANCANEGARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE TIME INVARIANT FUZZY TIME SERIES (STUDI KASUS : WISATA KABUPATEN PASURUAN).” 4: 195–200. 2018
- [7]Satyahadewi, Neva. “PERAMALAN JUMLAH WISATAWAN MANCANEGARA DI KOTA PONTIANAK DENGAN METODE.” 7(3): 159–68. 2018
- [8] Thira, Indra Jiwana et al. “Peramalan Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke

