

**ESTIMASI *VALUE AT RISK* (VaR) KUNJUNGAN
WISATAWAN MANCANEGARA KE SUMATERA BARAT**



**FIQRAH MAULANI
NIM. 18030058/2018**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**ESTIMASI VALUE AT RISK (VaR) KUNJUNGAN
WISATAWAN MANCANEGARA KE SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar
Sarjana Sains*



**Oleh:
FIQRAH MAULANI
NIM. 18030058/2018**

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**ESTIMASI *VALUE AT RISK* (VaR) KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGARA KE
SUMATERA BARAT**

Nama : Fiqrah Maulani
NIM : 18030068
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Oktober 2022

Disetujui oleh,

Pembimbing



Dra. Media Rosha, M.Si

NIP. 19620815 198703 2 004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Fiqrah Maulani
NIM : 18030068
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

ESTIMASI *VALUE AT RISK* (VaR) KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEgara KE SUMATERA BARAT

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 29 Oktober 2022

Tim Penguji

	Nama
Ketua	: Dra. Media Rosha M.Si
Anggota	: Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc
Anggota	: Dina Agustina, S.Pd, M.Sc

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fiqrah Maulani
NIM : 18030058
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul "**Estimasi Value At Risk (VaR) Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Sumatera Barat**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 29 Oktober 2022

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Matematika,



Dra. Media Rosha, M.Si
NIP. 19620815 198703 2 004

Saya yang menyatakan,



Fiqrah Maulani
NIM. 18030058

Estimasi *Value At Risk* (VaR) Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Sumatera Barat

Fiqrah Maulani

ABSTRAK

Provinsi Sumatera Barat sendiri telah menjadi salah satu tujuan wisatawan mancanegara untuk berwisata. Setiap tahunnya jumlah kunjungan wisatawan mancanegara mengalami perubahan. Perubahan kunjungan wisatawan yang tidak tetap ini, mempunyai pengaruh terhadap pendapatan asli daerah dan perkembangan pariwisata. Berdasarkan hal ini maka suatu kebijakan yang tepat dalam perkembangan pariwisata. Agar kebijakan yang diambil menjadi lebih tepat, maka diperlukan manajemen risiko pariwisata.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pariwisata Provinsi Sumatera Barat. Data yang digunakan yaitu data kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat dari Januari 2016 sampai Desember 2021. Penelitian ini menggunakan metode *Value at risk* (VaR) karena merupakan salah satu metode untuk ukuran risiko. *Value At Risk* kunjungan wisatawan dihitung berdasarkan model *time series* dari data lalu yaitu model ARIMA (1,1,0) dengan tingkat kepercayaan 5%.

Berdasarkan penelitian ini diperoleh konsep untuk perhitungan yaitu melakukan identifikasi model, tahap kedua yaitu melakukan uji signifikansi model, dilanjutkan dengan pemeriksaan terhadap model. Tahap berikutnya yaitu melakukan peramalan jumlah pengunjung untuk enam bulan kedepan. Tahap terakhir yaitu perhitungan nilai VaR. Model *time series* untuk data kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat yaitu model model ARIMA (1,1,0). Estimasi nilai VaR menggunakan model model ARIMA (1,1,0) dengan $\alpha = 5\%$ dan biaya pembuatan video promosi wisata sebesar Rp. 209.481.220,00 yaitu Rp. 112.801.838,04. Artinya kerugian maksimum yang ditanggung oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Barat dari kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat sebesar Rp. 112.801.838,04.

Kata kunci : Pariwisata, Data Runtun Waktu, ARIMA, *Value at Risk*

Estimation *Value At Risk* (VaR) Foreign Tourist Visits to West Sumatra

Fiqrah Maulani

ABSTRACT

West Sumatra Province itself has become one of the destinations for foreign tourists to travel. Every year the number of foreign tourist visits changes. Changes in tourist visits that are not fixed, have an influence on local revenue and tourism development. Based on this, an appropriate policy in the development of tourism. In order for the policies taken to be more precise, tourism risk management is needed.

This research is an applied research using secondary data obtained from the Tourism Office of West Sumatra Province. The data used is data on foreign tourist using method with Value at risk (VaR) because it is one of the methods for measuring risk. VaR of tourist visits is calculated based on the time series model from past data, namely the ARIMA (1,1,0) model with a 5% confidence level.

Based on this research, the concept for calculation is obtained by identifying the model, the second stage is to test the significance of the model, followed by an examination of the model. The next stage is to forecast the number of visitors for the next six months. The last stage is the calculation of the VaR value. The *time series* for data on foreign tourist visits to West Sumatra is the ARIMA model (1,1,0). Estimation of VaR value using ARIMA model (1,1,0) with $\alpha = 5\%$ and the cost of making a tourism promotional video of IDR. 209.481.220,00 which is Rp. 112.801.838,04. This means that the maximum loss borne by the Provincial Government of West Sumatra from foreign tourist visits to West Sumatra is Rp. 112.801.838,04.

Keywords: Tourism, Time Series Data, ARIMA, *Value at Risk*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'amin, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "**Estimasi Value at Risk (VaR) Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat**". Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Matematika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP). Dalam penulisan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan, bimbingan, arahan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Pembimbing, Penasehat Akademik, dan Koordinator Program Studi Matematika serta Kepala Departemen Matematika FMIPA UNP.
2. Ibu Dr. Devni Prima Sari, S.Si, M.Sc dan Ibu Dina Agustina, S.Pd, M.Sc, Penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis.
3. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP.
4. Tenaga Pendidik dan Laboran Departemen Matematika FMIPA UNP.
5. Ayah dan Ibu serta keluarga yang senantiasa memberikan dorongan, semangat, nasehat, dan do'a serta memenuhi segala kebutuhan peneliti baik moral maupun materil.
6. Teman-teman mahasiswa Matematika S1 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Angkatan 2018 sebagai teman senasib dan seperjuangan.

7. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang diberikan kepada peneliti dapat menjadi amal ibadah disisi Allah SWT. Peneliti telah berusaha sebaik mungkin dalam menyusun dan menulis skripsi ini. Namun, peneliti menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat peneliti harapkan. Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Padang, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Pertanyaan Penelitian	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II. KAJIAN TEORI.....	8
A. <i>Value at Risk</i> (VaR)	8
B. Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat	21
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Jenis dan Sumber Data	24
C. Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Konsep Perhitungan dari <i>Value at Risk</i> (VaR).....	29

B. Estimasi <i>Value at Risk</i> (VaR) Kunjungan Wisatawan Mancanegara Menggunakan Model ARIMA	32
BAB V. PENUTUP.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Jumlah Wisatawan Mancanegara Ke Sumatra Barat Tahun 2020	2
Tabel 2. Jumlah Wisatawan Mancanegara Ke Sumatra Barat Tahun 2021	3
Tabel 3. Pola ACF dan PACF	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Kontribusi Sektor Pariwisata Terhadap PDB 2017-2021	1
2. Grafik <i>Value at Risk</i>	8
3. Plot Data Time Series Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Sumatera Barat dari Januari 2016 sampai Desember 2021	33
4. Box-Cox Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat dari Januari 2016 sampai Desember 2021	34
5. Plot Data Differencing Pertama Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat dari Januari 2016 sampai Desember 2021	36
6. Plot Time Series Data Differencing Musiman Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 Sampai Desember 2021 ..	36
7. Plot ACF dan PACF Data Differencing Pertama Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat dari Januari 2016 sampai Desember 2021	38
8. Plot ACF dan PACF Data Differencing Musiman Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat dari Januari 2016 sampai Desember 2021	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2016	50
2. Data Transformasi Pertama Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	50
3. Box-Cox Data Transformasi Pertama Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	51
4. Data Transformasi Kedua Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	51
5. Box-Cox Data Transformasi Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	52
6. Data Differencing Pertama Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	52
7. Data Differencing Dua Belas Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	53
8. Kombinasi Model ARIMA Musiman Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	53
9. Uji Signifikansi Parameter untuk Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	53
10. Uji <i>White Noise</i> dan Uji Distribusi Normal Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Sumatera Barat Dari Januari 2016 sampai Desember 2021	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pertumbuhan sektor pariwisata Indonesia pada tahun 2018 tercatat menduduki peringkat ke-9 di dunia, peringkat 3 di Asia, dan peringkat 1 di Asia Tenggara, versi *The World Travel & Tourism Council* (WTTC) (Elistia, 2020, hal. 2). Menurut Bank Indonesia (BI) sektor pariwisata merupakan sektor yang paling efektif dalam meningkatkan devisa Indonesia (Rahma, 2020, hal. 1). Ada beberapa sektor pariwisata yang dapat dijadikan sumber devisa negara yaitu wisata budaya, wisata sejarah, wisata alam, wisata belanja, dan wisata keagamaan (Rahma, 2020, hal. 2).



Gambar 1. Kontribusi Sektor Pariwisata Terhadap PDB 2017-2021

Berdasarkan Gambar 1 diatas terlihat bahwa kontribusi sektor pariwisata terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) pada tahun 2019 sebesar 4,7%, namun menurun pada tahun 2020 menjadi 4,05%. Penurunan ini terjadi akibat dampak

pandemi *Covid-19* yang menyebabkan menurunnya jumlah kunjungan wisatawan mancanegara.

Provinsi Sumatera Barat sendiri telah menjadi salah satu tujuan wisatawan mancanegara untuk berwisata. Banyak jenis wisata yang ada di Sumatera Barat, mulai dari wisata budaya, wisata olahraga, wisata religi, dan wisata kuliner (Pattikawa & Zai, 2021, hal. 95). Sumatera Barat juga kerap terpilih sebagai penyelenggara festival dan even yang bertaraf internasional seperti lomba balap sepeda *Tour de Singkarak*, paralayang *Event Fly for Fun in Lake Maninjau*, kejuaraan selancar *Mentawai Internasional Pro Surf Competition*, kejuaraan Perahu Naga Internasional di Padang, Festival Rendang, dan Festival Tabuik di Pariaman (Di, 2019, hal. 20). Karena hal ini tidak heran Sumatera Barat menjadi salah satu tujuan destinasi wisata yang dipilih oleh wisatawan mancanegara.

Kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat didominasi dari negara Malaysia yaitu berkisar 8.831 orang (Yulius, 2022, hal. 290). Hingga bulan Maret 2020 terdapat 10.874 kunjungan wisatawan. Akan tetapi akibat adanya pandemi *Covid-19* jumlah kunjungan wisatawan menurun drastis bahkan tidak ada pada Desember 2020.

Tabel 1. Jumlah Wisatawan Mancanegara Ke Sumatra Barat Tahun 2020

Bulan	Jumlah Wisatawan	Bulan	Jumlah Wisatawan
Januari	4341	Juli	0
Februari	4038	Agustus	0
Maret	2495	September	1
April	0	Oktober	-
Mei	0	November	0
Juni	0	Desember	0

Sumber: BPS Sumbar 2021

Pada tahun 2021 berdasarkan data Dinas Pariwisata Provinsi Sumatera Barat jumlah kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat sudah mengalami peningkatan yaitu sebesar 129 wisatawan, namun masih terdapat perubahan setiap bulannya. Peningkatan ini terjadi karena telah berlakunya era *new normal*.

Tabel 2. Jumlah Wisatawan Mancanegara Ke Sumatra Barat Tahun 2021

Bulan	Jumlah Wisatawan	Bulan	Jumlah Wisatawan
Januari	129	Juli	10
Februari	104	Agustus	17
Maret	46	September	6
April	167	Oktober	999
Mei	177	November	38
Juni	20	Desember	68

Sumber: Dinas Pariwisata Sumbar 2021

Perubahan kunjungan wisatawan yang tidak tetap ini, mempunyai pengaruh terhadap pendapatan asli daerah dan perkembangan pariwisata. Berdasarkan hal ini maka pemerintah Provinsi Sumatera Barat dan pelaku industri pariwisata harus mengambil kebijakan yang tepat dalam perkembangan pariwisata di era *new normal* ini. Agar kebijakan yang diambil menjadi lebih tepat, maka diperlukan manajemen risiko pariwisata.

Risiko dapat didefinisikan sebagai kemungkinan hasil yang diperoleh menyimpang dari nilai yang diharapkan (Hanafi, 2014, hal. 2). Manajemen risiko dapat didefinisikan sebagai proses identifikasi, pengukuran, dan kontrol keuangan dari sebuah risiko yang dapat mengancam aset perusahaan atau proyek sehingga dapat menimbulkan kerugian (Prabowo, 2018, hal. 21). *Value at Risk* yaitu estimasi potensi kerugian maksimal pada periode tertentu dengan tingkat keyakinan tertentu dan dalam kondisi pasar yang normal (Hidayati, 2006, hal.

10). Menurut J.P Morgan *value at risk* (VaR) adalah ukuran risiko yang umum digunakan dalam manajemen risiko finansial. Konsep VaR ini dapat diterapkan dalam manajemen risiko pariwisata (Suryawan, 2020, hal. 69).

Pemerintah sendiri telah melakukan beberapa langkah pemulihan sektor pariwisata yaitu implementasi dan monitoring penerapan protokol CHSE di daerah, peningkatan kualitas SDM tenaga kerja ekonomi kreatif, membangun infrastruktur konektivitas, serta pemerintah juga menyiapkan program dana hibah pariwisata dalam rangka pemulihan terhadap penurunan pendapatan asli daerah (PAD) (Utami & Kafabih, 2021, hal. 388).

Pemerintah Sumatera Barat terkhususnya Dinas Pariwisata Sumatera Barat juga melakukan beberapa strategi untuk meningkatkan daya tarik wisatawan di era *new normal* melalui beberapa media sosial *Facebook*, *Instagram*, dan *Youtube*. Beberapa konten yang dibuat oleh Tim Kreatif Dinas Pariwisata yaitu reportasi video dan tekstual, meme untuk kampanye positif, CIGOK (Cek dan Intip Pengembangan Objek Pariwisata dan Ekonomi Kreatif) untuk promosi Daya Tarik Wisata Sumatera Barat, MALAPAK (Maota Lamak Pariwisata dan Ekonomi Kreatif) sebagai bentuk apresiasi dan menyebar motivasi dari para pentahelix pariwisata (Umum, 2022, hal. 307).

Dalam bidang matematika, perhitungan terhadap estimasi nilai *value at risk* (VaR) telah banyak dilakukan. Penelitian terhadap saham pada subsektor pariwisata telah dilakukan oleh (Prabowo, 2020) yaitu Analisis *Value At Risk* (VaR) Menggunakan Pendekatan Threshold Generalized Heteroscedasticity Dan Generalized Pareto Distribution. Pada penelitian ini didapatkan bahwa hasil

value at risk (VaR) dengan metode GARCH (1,1) dan GPD nilainya tidak berbeda jauh yang menghasilkan nilai VaR yaitu 5.2705%.

Penelitian selanjutnya yaitu dilakukan oleh (Suryawan, dkk: 2020) yaitu Perhitungan *Value At Risk* Kunjungan Wisatawan Asing Ke Bali. Pada penelitian ini rata-rata nilai VaR dengan model GARCH (1,1) untuk wisatawan Inggris dan Amerika yaitu sebesar -56,4%. Sedangkan nilai rata-rata VaR dengan model GJR (1,1) untuk wisatawan Inggris dan Amerika yaitu sebesar -57%.

Kelebihan metode VaR yaitu metode ini fokus pada *downside risk*, tidak tergantung pada asumsi distribusi dari *return*, dan pengukuran ini dapat diaplikasikan ke seluruh produk-produk finansial yang diperdagangkan (Hidayati, 2006, hal. 10). Investor dapat menggunakan nilai VaR sebagai salah satu tolak ukur dalam menentukan besar tingkat risiko (Maruddani & Purbowati, 2012, hal. 98).

Berdasarkan hal diatas, penulis tertarik untuk melakukan estimasi nilai *value at risk* (VaR) terhadap biaya pembuatan video promosi pariwisata wisatawan mancanegara yang datang ke Sumatera Barat dari Januari 2016-Desember 2021. Data kunjungan wisatawan mancanegara tahun 2016-2021 didapatkan dari Dinas Provinsi Sumatera Barat. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul "**Estimasi *Value At Risk* (VaR) Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Sumatera Barat**".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada masalah ini, maka rumusan masalah penelitian yaitu “Bagaimana estimasi *value at risk* (VaR) kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatra Barat?”.

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, pertanyaan penelitian pada penelitian ini yaitu:

1. Apa konsep perhitungan dari *value at risk* (VaR)?
2. Bagaimana hasil estimasi *value at risk* (VaR) kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat menggunakan model GARCH?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Konsep perhitungan dari *value at risk* (VaR)
2. Hasil estimasi *value at risk* (VaR) terhadap kunjungan wisatawan mancanegara ke Sumatera Barat dengan model GARCH.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat menambah wawasan pengetahuan dan pemahaman tentang estimasi *value at risk* (VaR).

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu Dinas Pariwisata Provinsi Sumatera Barat dan pihak terkait untuk menentukan strategi manajemen risiko dibidang pariwisata.
3. Sebagai bahan referensi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.