

**PERAMALAN KUNJUNGAN WISATAWAN ASING YANG DATANG KE
SUMATERA BARAT MELALUI BANDARA INTERNASIONAL
MINGKABAU MENGGUNAKAN METODE PENGHALUSAN
EKSPONENSIAL HOLT-WINTERS**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh:

RAHMANITA

NIM. 12901/2009

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PERAMALAN KUNJUNGAN WISATAWAN ASING YANG DATANG KE
SUMATERA BARAT MELALUI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU MENGGUNAKAN METODE PENGHALUSAN
EKSPONENSIAL HOLT-WINTERS**

Nama : Rahmanita
NIM/BP : 12901/2009
Program Studi : Statistika (D III)
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, April 2016

Disetujui Oleh
Pembimbing


Dra. Hj. Minora Zonggom Nst. M.Pd
NIP. 19620904 198903 2 004

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Nama : Rahmanita
NIM/BP : 12901/2009
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PERAMALAN KUNJUNGAN WISATAWAN ASING YANG DATANG KE
SUMATERA BARAT MELALUI BANDARA INTERNASIONAL
MINANGKABAU MENGGUNAKAN METODE PENGHALUSAN
EKSPONENSIAL HOLT-WINTERS**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Statistika Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, April 2016

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	1. 
2. Anggota : Dra. Nonong Amalita, M.Si	2. 
3. Anggota : Yenni Kurniawati, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmanita
NIM/TM : 12901/2009
Progran Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **"Peramalan Kunjungan Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui Bandara Internasional Minangkabau Menggunakan Metode Penghalusan Eksponensial Holt-Winters"** 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.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Matematika,



M. Subhan, M.Si
NIP.19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan,



Rahmanita
NIM. 12901/2009

ABSTRAK

Rahmanita : Peramalan Kunjungan Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat melalui Bandara Internasional Minangkabau (BIM) Menggunakan Metode Penghalusan Eksponensial Holt-Winters.

Sumatera Barat dianugerahi kekayaan objek wisata yang dapat dijadikan salah satu sumber pendapatan daerah. Diresmikannya penggunaan Bandara Internasional Minangkabau (BIM) membuka akses yang lebih luas bagi wisatawan asing untuk berkunjung ke Sumatera Barat. Agar dapat memaksimalkan hasil yang diperoleh, dibutuhkan kesiapan sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan kepariwisataan. Untuk mempersiapkan segala sesuatunya dibutuhkan informasi mengenai jumlah wisatawan asing yang akan berkunjung di masa yang akan datang. Data jumlah wisatawan asing yang akan berkunjung dapat diperoleh dengan cara diramal berdasarkan informasi jumlah kunjungan di masa lampau.

Metode Penghalusan Eksponensial Holt-Winters merupakan metode peramalan yang digunakan untuk meramalkan jumlah kunjungan wisatawan asing yang akan datang ke Sumatera Barat. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 periode data, yaitu Januari 2011 sampai Desember 2015.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai MSE dan MAPE, Metode Pemulusan Eksponensial Holt-Winters model *additive* dipilih untuk meramalkan jumlah kunjungan wisatawan asing yang akan datang ke Sumatera Barat melalui BIM untuk tahun 2016. Adapun model yang didapatkan adalah sebagai berikut:

$$F_{t+m} = 3640.61 - 12.72 * m + I_{t-L+m}$$

Dari model terpilih, dihitunglah ramalan jumlah wisatawan asing yang akan datang ke Sumatera Barat melalui BIM untuk tahun 2016. Dari hasil ramalan diperoleh jumlah wisatawan asing yang akan datang ke Sumatera Barat yaitu 3260 orang pada Bulan Januari, 3232 orang pada Bulan Februari, 3963 orang pada Bulan Maret, 3203 orang pada Bulan April, 3859 orang pada Bulan Mei, 3409 orang pada Bulan Juni, 3170 orang pada Juli, 3042 orang pada Bulan Agustus, 3165 orang pada Bulan September, 2956 orang pada Bulan Oktober, 4287 orang pada November, dan 4819 orang pada Bulan Desember. Dari hasil ramalan terlihat bahwa jumlah wisatawan asing akan datang ke Sumatera Barat pada bulan November.

Kata kunci: Wisatawan asing, BIM, Penghalusan Eksponensial Holt-Winters.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan kurnia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Peramalan Kunjungan Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui Bandara Internasional Minangkabau Menggunakan Metode Penghalusan Eksponensial Holt-Winters”**. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (AMd) pada program studi Statistika jurusan Matematika FMIPA UNP.

Dalam pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini, penulisan mendapatkan bimbingan dan bantuan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj Minora Longgom Nasution, M.Pd Pembimbing sekaligus Penasehat Akademis yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Dra. Hj. Nonong Amalita, M.Si dan Ibu Yenni Kurniawati, M.Si Tim penguji Tugas Akhir.
3. Bapak M. Subhan Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Ibu Yenni Kurniawati, M.Si ketua program studi Statistika Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Staf Laboratorium Statistik dan Komputasi Jurusan Matematika FMIPA UNP.

7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Semoga semua bimbingan, bantuan, dan doa yang diberikan menjadi amal ibadah yang diridhai Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, masukan dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penulisan dimasa mendatang. Akhir kata peneliti berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan pemikiran positif bagi setiap pembaca.

Padang, April 2016

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
A. Wisatawan.....	7
1. Pengertian Wisatawan.....	7
2. Jenis-Jenis Wisatawan	8
B. Bandara Internasional Minangkabau.....	9
1. Pembangunan BIM	10
2. Akses menuju ke BIM	10
C. Peramalan.....	11
1. Defenisi Peramalan	11
2. Kegunaan dan Peran Peramalan.....	12

3. Jenis-Jenis Peramalan	13
4. Stasioneritas	16
5. Metode <i>Eksponensial Smoothing</i>	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Jenis Penelitian.....	29
B. Data dan Sumber Data.....	29
C. Variabel Penelitian	29
D. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Deskripsi Data.....	32
B. Analisis Data	34
C. Pembahasan.....	43
BAB V PENUTUP.....	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN_	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Jumlah Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui BIM tahun 2011-2015	4
2. Data Jumlah Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui BIM tahun 2011-2015.....	31
3. <i>Autocorelation Function</i>	33
4. Hasil Ramalan Jumlah Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui BIM Tahun 2016.....	42
5. Hasil Ramalan Jumlah Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui BIM Tahun 2016.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Plot Data Jumlah Wisatawan Asing yang Datang ke Sumatera Barat Melalui BIM	4
2. Plot Data yang Stasioner	16
3. Grafik Plot Data Jumlah Wisatawan	32
4. Plot ACF	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai MSE dan MAPE Hasil Uji Coba.....	48
2. Penghalusan Eksponensila Holt-Winters dengan Metode <i>Additive</i>	62
3. Penghalusan Eksponensila Holt-Winters dengan Metode <i>Multiplikative</i>	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pariwisata merupakan salah satu sumber devisa negara yang sangat potensial dan mempunyai andil besar dalam membangun perekonomian. Sebagai sektor strategis nasional, pariwisata juga mempunyai efek pengganda yang ditimbulkan dari aktivitas pariwisata baik bersifat langsung berupa penyerapan tenaga kerja maupun dampak tidak langsung berupa berkembangnya kegiatan ekonomi pendukung pariwisata seperti penginapan, rumah makan, jasa transportasi dan lain-lain.

Menurut Yoeti (2008), adanya pariwisata sangat mendukung dari segi perolehan dana untuk penyelenggaraan negara dan memberikan dampak-dampak seperti:

1. Meningkatkan produk dari hasil kerajinan tangan kesenian dan kebudayaan.
2. Memberikan kesempatan pada pasar produk industry kecil untuk memperluas pasarnya ke dunia internasional.
3. Sebagai penambahan pendapatan negara.
4. Membantu perkembangan sektor-sektor lain karena terjadi keterkaitan dalam proses pemasaran dan pengembangannya.

Ditinjau dari segi ekonomi, kegiatan pariwisata dapat memberikan sumbangan terhadap penerimaan daerah yang bersumber dari pajak, retribusi parkir dan karcis atau dapat mendatangkan devisa dari para wisatawan mancanegara yang berkunjung. Dari segi sosial, kegiatan pariwisata akan memperluas kesempatan tenaga kerja baik dari segi kegiatan pembangunan sarana dan prasarana maupun dari berbagai sektor

usaha yang langsung maupun tidak langsung berkaitan dengan kepariwisataan. Dari segi budaya, pariwisata merupakan sarana untuk memperkenalkan alam dan kebudayaan daerah tujuan wisata, meningkatkan pengenalan dan cinta terhadap tanah air dan memperluas cakrawala pandangan pribadi terhadap nilai-nilai kehidupan. Dengan saran inilah dapat mendorong kreativitas rakyat dalam menggali dan meningkatkan serta melestarikan seni budaya daerahnya.

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah destinasi wisata bagi wisatawan asing. Hal ini sebenarnya sudah berlangsung lama, namun peningkatan kunjungan wisatawan asing terjadi setelah dibukanya jalur penerbangan internasional melalui Bandara Internasional Minangkabau (BIM) pada tahun 2005 dan dieksplornya sejumlah lokasi wisata alam yang ada di sejumlah daerah di Sumbar. Sebut saja pulau Sikuai di gugusan kepulauan Mentawai yang terkenal dengan ombaknya yang sangat bagus untuk melakukan olahraga air khususnya *surfing*, kawasan Puncak mandeh di Pesisir Selatan yang memiliki pemandangan yang sangat mempesona, sejumlah objek wisata air terjun seperti di Lubuk Alung, Malalak dan masih banyak lagi yang lainnya.

Meningkatnya minat wisatawan asing untuk datang ke Sumatera Barat merupakan kabar menggembirakan bagi Sumatera Barat karena akan meningkatkan pendapatan masyarakat dan daerah. Agar dapat memperoleh hasil yang maksimal tentunya kita harus mempersiapkan segala sektor penunjang kegiatan pariwisata di Sumatera Barat. Para pengusaha perhotelan maupun pedagang kerajinan lokal di sekitar sektor kepariwisataan tentunya memerlukan informasi mengenai data kunjungan wisatawan pada masa yang akan datang. Bagi pengusaha perhotelan,

banyaknya kunjungan wisatawan berpengaruh terhadap banyaknya kamar hotel yang akan disewa / yang perlu disediakan pihak hotel. Sedangkan bagi pedagang lokal untuk memperkirakan stok barang-barang kerajinan lokal yang harus disediakan untuk dijual kepada wisatawan asing. Selain itu informasi mengenai jumlah wisatawan juga memiliki manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

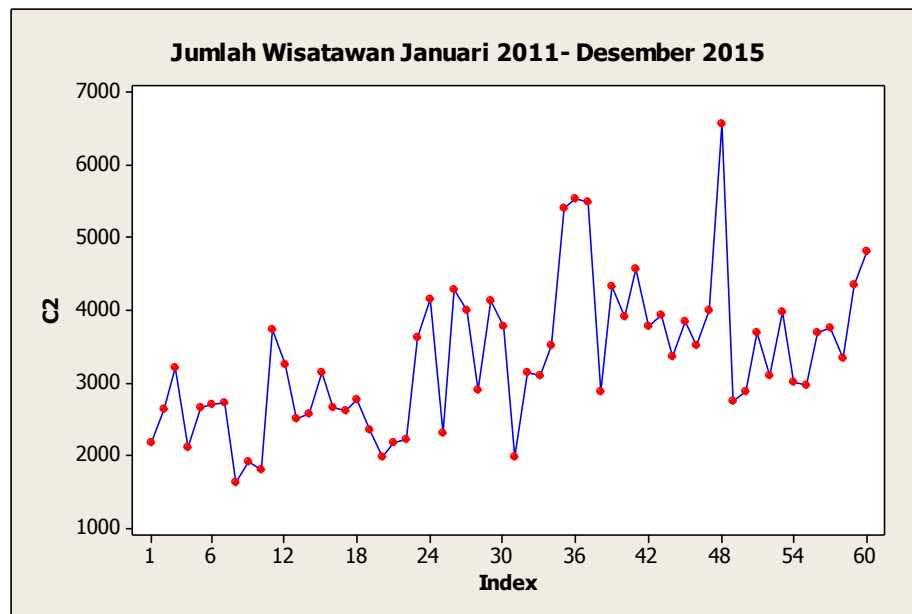
Untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah wisatawan asing yang berkunjung dimasa yang akan datang, statistika menawarkan solusi peramalan. Menurut Makridarkis (1999:19) peramalan yaitu prediksi nilai-nilai sebuah peubah berdasarkan kepada nilai yang diketahui dari peubah tersebut atau peubah yang berhubungan. Meramal juga dapat didasarkan pada keahlian keputusan yang pada gilirannya didasarkan pada data historis dan pengalaman.

Melalui pengamatan sejumlah data yang ada, jumlah kunjungan wisatawan asing yang masuk ke Sumatera Barat melalui Bandara Internasional Minangkabau (BIM) merupakan data yang mengandung pola tren dan memiliki unsur musiman. Lebih jelasnya berikut ditampilkan data jumlah wisatawan asing yang datang ke Sumatera Barat melalui BIM sekaligus plot datanya.

Tabel 1. Data jumlah wisatawan asing yang masuk ke Sumbar melalui BIM tahun 2011-2015

Bulan	Tahun	Tahun	Tahun	Tahun	Tahun
	2011	2012	2013	2014	2015
Januari	2183	2502	2307	5497	2744
Februari	2646	2561	4295	2889	2876
maret	3215	3147	4005	4327	3690
april	2107	2665	2912	3916	3106
Mei	2669	2615	4142	4573	3975
Juni	2707	2760	3771	3779	3008
Juli	2734	2346	1985	3926	2962
Agustus	1628	1979	3152	3364	3685
September	1903	2169	3096	3857	3767
Oktober	1799	2224	3520	3515	3349
November	3740	3637	5404	3990	4353
Desember	3254	4163	5546	6563	4815
Total	30585	32768	44135	50196	42330

Sumber: www.bps.go.id



Gambar 1. Plot data jumlah wisatawan asing yang datang ke Sumatera Barat melalui BIM

Dari tabel 1. dapat dilihat bahwa jumlah wisatawan asing yang masuk ke Sumatera Barat melalui BIM cenderung meningkat, hanya saja pada tahun 2015

mengalami penurunan. Hal ini menandakan kalau data mengandung pola tren. Sedangkan dari gambar 1, dapat dilihat bahwa data mengandung unsur musiman terbukti dengan terbentuknya pola yang hampir sama setiap tahunnya.

Metode peramalan Holt-Winters merupakan gabungan dari metode Holt dan Winters. Metode ini digunakan jika data memiliki komponen tren dan musiman (Subagyo, 1986: 3) Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat dinyatakan bahwa metode peramalan yang tepat digunakan untuk meramalkan jumlah kunjungan wisatawan asing ke Sumatera Barat melalui BIM adalah metode Penghalusan Eksponensial Holt-Winters.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini diberi judul **‘Peramalan Kunjungan Wisatawan Asing yang Datang Ke Sumatera Barat Melalui Bandara Internasional Mingkabau Menggunakan Metode Penghalusan Eksponensial Holt-Winters’**.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah bentuk model Penghalusan Eksponensial Holt-Winters yang dapat meramalkan jumlah wisatawan asing yang datang ke Sumatera Barat melalui BIM di masa yang akan datang?
2. Berapakah perkiraan jumlah wisatawan asing yang datang ke Sumbar melalui BIM pada tahun 2016.

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bentuk model Penghalusan Eksponensial Holt-Winters yang dapat meramalkan jumlah wisatawan asing yang datang ke Sumatera Barat melalui BIM di masa yang akan datang.

2. Untuk mengetahui perkiraan jumlah wisatawan asing yang datang ke Sumbar melalui BIM pada tahun 2016.

D. Manfaat Penelitian

1. Sebagai aplikasi ilmu yang telah peneliti dapatkan selama masa perkuliahan.
2. Sebagai tambahan bahan informasi bagi mahasiswa dan peneliti selanjutnya.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi instansi yang terkait dengan dunia pariwisata di Sumbar.