

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan dan Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Tujuan Umum.....	8
1.4.2 Tujuan Khusus	8
1.4.3 Manfaat Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Peramalan.....	10
2.1.1 Definisi Peramalan.....	10
2.1.2 Metode Peramalan	11
2.1.3 Pola Data Peramalan	13
2.1.4 Langkah-Langkah Peramalan	16
2.1.5 Prinsip Peramalan	17
2.2 Runtut Waktu (<i>Time Series</i>).....	18
2.3 <i>Exponential Smoothing</i>	18
2.4 Metode Holt Exponential smoothing.....	18
2.5 Metode <i>Winter Exponential Smoothing</i>	19
2.6 Metode Holt-Winter Eksponential Smoothing.....	19
2.6.1 Metode Holt-Winter Aditif Exponential Smoothing	22

2.6.2 Metode Holt-Winter Multiplikatif Exponential Smoothing	23
2.7 Menghitung galat peramalan.....	25
2.8 Indeks Pencemaran Standar Pencemaran Udara	27
2.8.1 PM 10 (Partikulat Matter)	30
2.8.2 SO ₂ (Sulfur Dioksida)	30
2.8.3 CO (Karbon Monoksida).....	31
2.8.4 O ₃ (Ozon)	31
2.8.5 NO ₂ (Nitrogen Dioksida)	32
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL.....	33
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian.....	33
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	35
4.1 Jenis dan Rancangan Bangun Penelitian.....	35
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	35
4.3 Variabel, Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data.....	36
4.3.1 Variabel Penelitian.....	36
4.3.2 Definisi Operasional	36
4.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	36
4.4.1 Teknik dan instrumen Pengumpulan data	37
4.5 Kerangka Operasional	37
4.6 Teknik Analisis Data	40
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	41
5.1 Gambaran Data Angka Indeks Standar Pencemaran Udara di Kota Surabaya tahun 2014-2019	41
5.2 Peramalan Data ISPU Kota Surabaya Menggunakan Angka ISPU Kota Surabaya Tahun 2014-2019.....	45
5.2.1 Identifikasi Plot Data.....	46
5.2.2 Penentuan Konstanta Pemulusan dengan <i>Trial and error</i>	51
5.2.3 Transformasi.....	55
5.2.4 Menentukan Model Persamaan Terbaik	59
5.3 Hasil Peramalan.....	61
BAB 6 PEMBAHASAN	63

6.1 Gambaran Data Angka Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) di Kota Surabaya Tahun 2014-2019	63
6.2 Peramalan Angka Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) di Kota Surabaya Berdasarkan data Tahun 2014-2019.....	64
6.2.1 Identifikasi Plot Data	65
6.2.2 Penentuan Konstanta Pemulusan Dengan <i>Trial and Error</i>	66
6.2.3 Transformasi Data	67
6.2.4 Menentukan Model Persamaan terbaik.....	69
6.3 Hasil Peramalan.....	70
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	73
7.1 Kesimpulan	73
7.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Data Kendaraan Bermotor Di Kota Surabaya	4
2.1	Tabel Keterangan MAPE	27
2.2	Angka dan Kategori Indeks Standar Pencemaran Udara	28
2.3	Pengaruh ISPU Untuk Setiap Parameter Pencemar	29
4.1	Variabel, Definisi Operasional, Sumber data dan Skala Data	36
5.1	Deskripsi Statistik Data Angka ISPU Kota Surabaya	43
5.2	Statistik Data Angka ISPU Kota Surabaya	44
5.3	<i>Autocorrelation Function</i>	47
5.4	Nilai MAPE, MAD, MSD Data <i>In-sample</i> dan <i>Out-sample</i>	51
5.5	Nilai MAPE, MAD, MSD Data <i>In-sample</i> dan <i>Out-sample</i>	56
5.6	Perbandingan Penyimpangan hasil Peramalan dengan Data Aktual	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Grafik Pola Horizontal	13
2.2	Grafik Pola Musiman	13
2.3	Grafik Pola Siklus	14
2.4	Grafik Pola Trend	15
3.1	Kerangka Konseptual	33
4.1	Kerangka Operasional	37
5.1	Grafik Angka ISPU Kota Surabaya Tahun 2014-2019	41
5.2	Plot Data Angka ISPU Kota Surabaya Tahun 2014-2019	42
5.3	Grafik dan Kurva Frekuensi Distribusi Data Angka ISPU Kota Surabaya	45
5.4	Grafik <i>Autocorrelation</i> Data Angka ISPU Kota Surabaya	47
5.5	Grafik Box-Cox Plot Data Angka ISPU Kota Surabaya	50
5.6	Plot Data Hasil Perhitungan <i>in-sample</i> dengan $\alpha=0,9$; $\gamma=0,9$ $\delta=0,6$	52
5.7	Plot Data Hasil Perhitungan <i>in-sample</i> dengan $\alpha=0,9$; $\gamma=0,13$ $\delta=0,6$	52
5.8	Plot Data Hasil Perhitungan <i>in-sample</i> dengan $\alpha=0,8$; $\gamma=0,5$ $\delta=0,6$	53
5.9	Plot Data Hasil Perhitungan <i>out-sample</i> dengan $\alpha=0,9$; $\gamma=0,9$ $\delta=0,6$	53
5.10	Plot Data Hasil Perhitungan <i>out-sample</i> dengan $\alpha=0,9$; $\gamma=0,13$ $\delta=0,6$	54
5.11	Plot Data Hasil Perhitungan <i>out-sample</i> dengan $\alpha=0,8$; $\gamma=0,5$ $\delta=0,6$	54
5.12	Plot Hasil Perhitungan <i>in-sample</i> setelah di transformasi dengan $\alpha=0,9$; $\gamma=0,9$; $\delta=0,6$	56

Nomor	Judul Gambar	Halaman
5.13	Plot Hasil Perhitungan <i>in-sample</i> setelah di transformasi dengan $\alpha=0,9; \gamma=0,13; \delta=0,5$	57
5.14	Plot Hasil Perhitungan <i>in-sample</i> setelah di transformasi dengan $\alpha=0,8; \gamma=0,5; \delta=0,6$	57
5.15	Plot Hasil Perhitungan <i>out-sample</i> setelah di transformasi dengan $\alpha=0,9; \gamma=0,9; \delta=0,6$	58
5.16	Plot Hasil Perhitungan <i>out-sample</i> setelah di transformasi dengan $\alpha=0,9; \gamma=0,13; \delta=0,6$	58
5.17	Plot Hasil Perhitungan <i>out-sample</i> setelah di transformasi dengan $\alpha=0,8; \gamma=0,5; \delta=0,6$	59
5.18	Plot Data <i>Forecast</i> Angka ISPU Kota Surabaya Tahun 2020	62

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Hasil Perhitungan Nilai Level, <i>Trend</i> , <i>Seasonal</i> dan <i>Fits</i>	82
2	Hasil Peramalan Tahun 2020	84
3	Surat Keterangan Lolos Kaji Etik	85
4	Surat Permohonan Ijin Penelitian	86
5	Surat Rekomendasi Penelitian	87

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

α = alpha

δ = delta

γ = gamma

% = persen

+ = ditambah

& = dan

/ = atau

Daftar Arti Singkatan

ISPU = Indeks Standar Pencemaran Udara

MAPE = *Mean Absolute Percentage Error*

MSD = *Mean Square Deviation*

MAD = *Mean Absolute Deviation*

ACF = *Autocorrelation Function*

Daftar Istilah

Box-Cox = Transformasi pangkat pada respon serta kelas transformasi berparameter tunggal dipertimbangkan, yaitu λ yang ditingkatkan pada variabel respon

Means = Rata-rata

Varians = salah satu ukuran disperse atau ukuran variasi yang menggambarkan persebaran data kuantitatif