

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Pembatasan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Tinjauan Pustaka	4
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	8
2.1. Peramalan (<i>Forecasting</i>)	8
2.2. Konsep Runtun Waktu (<i>Time Series</i>)	9
2.3. Komponen Runtun Waktu	10
2.4. Transformasi Box-Cox	12
2.5. <i>Autocorrelative Function</i> (ACF) dan <i>Partial Autocorrelative Function</i> (PACF)	14
2.6. Proses <i>Autoregressive</i> (AR)	16
2.7. <i>Moving Average</i> (MA)	17
2.8. <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA)	17
2.9. <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	18
2.10. <i>Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average</i> (SARIMA)	19
2.11. Metode Pemulusan Eksponensial (<i>Exponential Smoothing</i>)	21
2.11.1. Pemulusan Eksponensial Tunggal (<i>Single Exponential Smoothing</i>)	21

2.11.2. Pemulusan Eksponensial Ganda (<i>Double Exponential Smoothing</i>)	22
2.11.3. <i>Triple Exponential Smoothing</i> (Holt-Winters)	23
2.12. Model <i>State Space</i>	25
2.13. Model <i>State Space Exponential Smoothing</i>	26
2.13.1. Model <i>Error</i> Aditif: ETS(A,A,N)	29
2.13.2. Pengembangan Model ETS dengan <i>Error</i> Aditif	29
2.13.3. Model <i>Error</i> Multiplikatif: ETS(M,A,N)	30
2.13.4. Pengembangan Model ETS dengan <i>Error</i> Multiplikatif	31
2.13.5. Estimasi Parameter Model	33
2.14. Kriteria Pemilihan Model	34
2.14.1. <i>Akaike's Information Criterion</i> (AIC)	34
2.14.2. <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE)	35
2.14.3. <i>Mean Absolute Error</i> (MAE)	35
2.14.4. <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	36
2.15. Uji Normalitas	36
2.16. Uji <i>Paired T-Test</i>	37
2.17. Partisi Data	37
III PENERAPAN METODE BOOTSTRAP AGGREGATING (BAGGING)	
UNTUK PEMODELAN PERAMALAN MENGGUNAKAN PEMULUSAN EKSPONENSIAL	39
3.1. Dekomposisi Data <i>Time Series</i>	39
3.1.1. <i>Seasonal Trend Decomposition using Loess</i> (STL)	40
3.1.2. <i>Locally Weighted Regression</i> (LOESS)	41
3.2. Metode <i>Ensemble</i>	43
3.3. <i>Bootstrap Aggregating</i> (<i>Bagging</i>)	45
3.4. <i>Moving Block Bootstrap</i> (MBB)	46
3.5. <i>Bootstrap Aggregating</i> (<i>Bagging</i>) pada <i>Exponential Smoothing</i>	48
3.6. Bagan Alir Penelitian	51
IV STUDI KASUS	52
4.1. Deskripsi Data	52
4.2. Sistem Pemrograman	53
4.3. Statistik Deskriptif	53
4.4. Eksplorasi Data	54
4.5. Pembagian Data	55
4.6. Pemodelan dengan Metode ETS	55
4.6.1. Koefisien Parameter Model ETS	56

4.6.2.	Pemodelan Data Latih	57
4.6.3.	Pemodelan Data Uji	57
4.6.4.	Nilai Kesalahan Model	58
4.7.	Pemodelan dengan Metode ARIMA	59
4.7.1.	Koefisien Parameter Model ARIMA	59
4.7.2.	Pemodelan Data Latih	60
4.7.3.	Pemodelan Data Uji	61
4.7.4.	Nilai Kesalahan Model	62
4.8.	Pemodelan dengan Metode <i>Bagging</i> ETS	62
4.8.1.	Transformasi Box-Cox dan Dekomposisi STL	63
4.8.2.	<i>Resampling Bootstrap</i> menggunakan metode <i>Moving Block Bootstrap</i> (MBB)	63
4.8.3.	Pemodelan dengan metode ETS	64
4.8.4.	Pemodelan Data Uji	65
4.8.5.	Nilai Kesalahan Model	66
4.9.	Perbandingan Performa Model Peramalan	67
4.10.	Hasil Uji Statistik	68
4.11.	Studi Kasus Partisi Data	69
V	PENUTUP	71
5.1.	Kesimpulan	71
5.2.	Saran	72
	DAFTAR PUSTAKA	73
A	DATA PENELITIAN	78
B	PROGRAM R	82
C	OUTPUT PROGRAM R	93