

## RINGKASAN TUGAS AKHIR

### PERAMALAN PENGADAAN GABAH BERAS TAHUN 2019 DI KABUPATEN SUMBAWA DAN SUMBAWA BESAR

Okta Dila Nurbaity Rezani<sup>1a</sup>, Prof. Akhmad Fauzy, S.Si., M.Si., P.hD<sup>1b</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Statistika, Fakultas MIPA, UII

e-mail:

<sup>a</sup>oktadilarezani@gmail.com

e-mail:

<sup>b</sup>afauzy@yahoo.com

#### INTISARI

Indonesia merupakan negara agraris dengan beras sebagai makanan pokok dan diperkirakan menjadi negara produsen beras terbesar di dunia untuk tahun 2017 selain itu produksi beras Indonesia meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Seiring dengan berjalannya waktu, pengadaan gabah beras diupayakan dapat menanggulangi konsumsi beras yang terus meningkat. Pada tahun 2018 di Kabupaten Sumbawa mengalami surplus beras tertinggi, oleh karena itu bagaimana peramalan pengadaan gabah beras di Kabupaten Sumbawa dan Sumbawa Besar menggunakan metode Dekomposisi Multiplikatif. Hasil peramalan pengadaan gabah beras untuk 7 periode yaitu pada bulan Januari 2019 sebesar 0 kg, bulan Februari 2019 sebesar 235775 kg, bulan Maret 2019 kg sebesar 5214368 kg, bulan April 2019 sebesar 4987775 kg, bulan Mei 2019 sebesar 6968033 kg, bulan Juni 2019 sebesar 1970985 kg, selanjutnya bulan Juli 2019 sebesar 1736248 kg. Peramalan pengadaan gabah beras dengan nilai paling besar yaitu pada bulan Mei dikarenakan pada bulan tersebut merupakan puncak musim panen. Pada bulan Maret dan April pengadaan gabah beras cukup tinggi sedangkan pada bulan Juni dan Juli cenderung menurun karena sudah selesai musim panen padi. Pada bulan Januari tidak ada pemasukan pengadaan gabah beras dikarenakan pada bulan tersebut petani baru mulai menanam padi.

Kata kunci: Beras, Peramalan, Pengadaan

## ABSTRACK

Indonesia is an agricultural country with rice as a staple food and is estimated to be the largest rice producing country in the world for 2017 in addition to that Indonesia's rice production increases from year to year in line with population growth. Over time, the effort to procure rice grains will be able to cope with increasing rice consumption. In 2018 in Sumbawa Regency experienced the highest rice surplus, therefore how is forecasting procurement of rice grain in Sumbawa Regency and Sumbawa Besar using the Multicomplivative Decomposition method. The results of forecasting rice grain procurement for 7 periods namely in January 2019 amounted to 0 kg, in February 2019 amounted to 235775 kg, in March 2019 kg amounted to 5214368 kg, in April 2019 amounted to 4987775 kg, in May 2019 amounted to 6968033 kg, in June 2019 amounted to 1970985 kg, then in July 2019 amounted to 1736248 kg. Forecasting the procurement of rice grain with the greatest value, namely in May because it is the harvest season. in March and April the procurement of rice grain was quite high whereas in June and July it tended to decrease because the rice harvest season was finished. In January there was no income for procuring rice grain because in that month the farmers just started planting rice.

Keywords: Rice, Forecasting, Procurement

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan beras sebagai makanan pokok. Berdasarkan hasil monitoring pasar beras atau Rice Market Monitor (RMM) oleh Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Indonesia dan Thailand, diperkirakan menjadi negara produsen beras terbesar di dunia untuk tahun 2017 selain itu produksi beras Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. (Kementan; 2017)

Beras telah lama menjadi makanan pokok, serta sumber utama asupan kalori, untuk sekitar setengah populasi dunia. Beras adalah makanan pokok bagi lebih dari setengah populasi dunia. (FAO; 2004)

Meskipun Indonesia adalah negara terbesar ketiga yang memproduksi beras terbanyak di dunia, Indonesia masih tetap merupakan negara importir beras. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik impor beras hingga semester I 2018 telah mencapai 1,12 juta ton yang berarti melonjak 755% dibanding semester I 2017.

Demikian pula nilai impor beras dalam enam bulan pertama tahun ini melonjak lebih dari 1600% menjadi US\$ 524,3 juta. Sepanjang triwulan II tahun ini, impor beras mencapai 736 ribu ton meningkat 91,84% dari triwulan sebelumnya dan juga melonjak 765% dibanding triwulan yang sama tahun lalu. (BPS; 2018)

Kebutuhan beras domestik yang sangat besar dan belum mampu dipenuhi oleh produksi dalam negeri membuat pemerintah masih melakukan kebijakan impor bahan pangan tersebut. Bulan lalu, pemerintah kembali mengeluarkan izin impor beras sebanyak satu juta ton. Sehingga total izin impor beras sampai saat ini mencapai dua juta ton. Situasi ini disebabkan karena para petani menggunakan teknik-teknik pertanian yang tidak optimal ditambah dengan konsumsi per kapita beras yang besar seiring pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia.

Pengadaan Gabah dan Beras Dalam Negeri berawal dari produksi petani. Dengan adanya Harga Pembelian Pemerintah (HPP), petani menjadi aman dalam melaksanakan usaha tani padinya. Pengadaan dalam negeri menjadi jaminan harga dan sekaligus jaminan pasar atas hasil produksinya. Dengan “semangat” berproduksinya, produksi padi akan meningkat dan ketersediaan pangan (beras) dalam negeri akan mencukupi. Salah satu pilar ketahanan pangan yaitu ketersediaan (*availability*) dapat tercapai.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2018, Nusa Tenggara Barat mengalami surplus 178.103 ton beras dengan Kabupaten Sumbawa surplus beras terbesar sebanyak 97.446 ton. Di tahun 2019 Kabupaten Sumbawa bakal mengirim beras ke wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) sebanyak 7.000 ton. Kabupaten Sumbawa belum pernah mendapatkan suplay beras dari luar daerah. dikarenakan Kabupaten Sumbawa dalam keadaan surplus.

Produksi yang terus meningkat merupakan sebuah prestasi yang luar biasa bagi bangsa Indonesia. Akan tetapi di sisi lain, meningkatnya produksi dalam negeri akan menjadi sebuah masalah sendiri bagi harga di tingkat produsen. Permintaan gabah/beras yang inelastis, keterbatasan gudang swasta, relatif

lemahnya industri penggilingan padi dan iklim yang basah terutama saat panen raya, menjadi faktor yang juga berpengaruh terhadap harga di tingkat produsen.

Jika hal ini tidak ditangani dengan baik maka stabilitas produksi gabah/beras dalam negeri di masa selanjutnya akan terganggu. Jaminan harga di tingkat produsen memiliki posisi yang sangat penting dalam menjaga keberlanjutan produksi karena sangat berkaitan langsung dengan kesejahteraan petani.

Berdasarkan informasi dari Perum Bulog Sub Divre Sumbawa, pengeluaran beras pada tahun-tahun tertentu lebih besar daripada paengadaan gabah beras dikarenakan stok tahun sebelumnya masih ada untuk mencukupi konsumsi beras. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk melakukan peramalan pengadaan gabah dan beras agar dapat menanggulangi meningkatnya konsumsi beras yang terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk di Kabupaten Sumbawa dan Sumbawa Besar sehingga pengadaan beras tetap stabil dengan menggunakan metode Dekomposisi Multiplikatif.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

Penelitian terdahulu sangat penting sebagai kajian bagi penulis untuk mengetahui hubungan antara penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan saat ini serta dapat menghindari terjadinya duplikasi. Tujuan dari tinjauan pustaka ini adalah sebagai acuan dan referensi baru agar penelitian yang dapat menjadi lebih baik dan menemukan inovasi atau pengembangan dari penelitian sebelumnya. Berikut beberapa ulasan tentang penelitian-penelitian terdahulu penelitian mengenai peramalan (*forecasting*), khususnya yang menggunakan yang akan diuraikan di sebagai berikut:

1. Penelitian Ketut Sukiyono dan Rosdiana (2017) tentang pendugaan model peramalan harga beras pada tingkat grosir. Kajian ini menggunakan munggunakan data bulanan harga beras bulanan yang ada di pedagang besar (grosir) yang terdiri dari 97 periode (bulan) dari tahun 2010 – 2017 atau 97 bulan observasi. Metode peramalan yang digunakan adalah *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan Dekomposisi untuk

memilih model terbaik. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model terbaik untuk peramalan model harga beras pada tingkat pedagang besar dilakukan menggunakan model *Moving Average*.

2. Penelitian Noni Riani (2016) tentang perbandingan Metode dekomposisi Klasik dan model Arima untuk pendugaan parameter data runtun waktu dengan menggunakan studi kasus jumlah total penumpang kereta api Jawa dan Sumatera. Data yang digunakan dalam penelitian ini dari bulan Januari 2006 sampai bulan Desember 2015. Kajian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan metode dekomposisi klasik dan metode arima untuk parameter data runtun waktu. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model terbaik untuk peramalan model jumlah total penumpang kereta api Jawa dan Sumatera dilakukan menggunakan model Dekomposisi Klasik
3. Peneliti (S.Yuni et al., 2015) tentang jumlah pengunjung perpustakaan Pniversitas Pattimura Ambon menggunakan Metode Dekomposisi. Kajian ini menggunakan data sekunder jumlah pengunjung UNPATTI sejak tahun 2011 sampai 2014. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jumlah pengunjung meningkat pada bulan Mei dan November sedangkan pada bulan Agustus da Desember jumlah pengunjung mengalami penurunan.
4. Nizar Muhammad Al kharis (2014) tentang analisis peramalan pendaftaran siswa baru menggunakan metode seasonal arima dan metode dekomposisi dengan menggunakan studi kasus lembaga bimbingan belajar SSC Bintaro.  
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa jumlah pendaftar siswa baru mulai tahun ajaran 2007/2008 sampai ajaran 2013/2014.
5. Aris et al. (2018) tentang perbandingan metode-metode peramalan statistika untuk index harga pangan. Metode peramalan yang digunakan yaitu analisis trend, *Ekspontential Smoothing*, dan dekomposisi untuk menganalisis perkembangan rata-rata harga beras di Tingkat Perdagangan Besar (grosir) Indonesia dari tahun 2010 sampai 2016. Dari penelitian

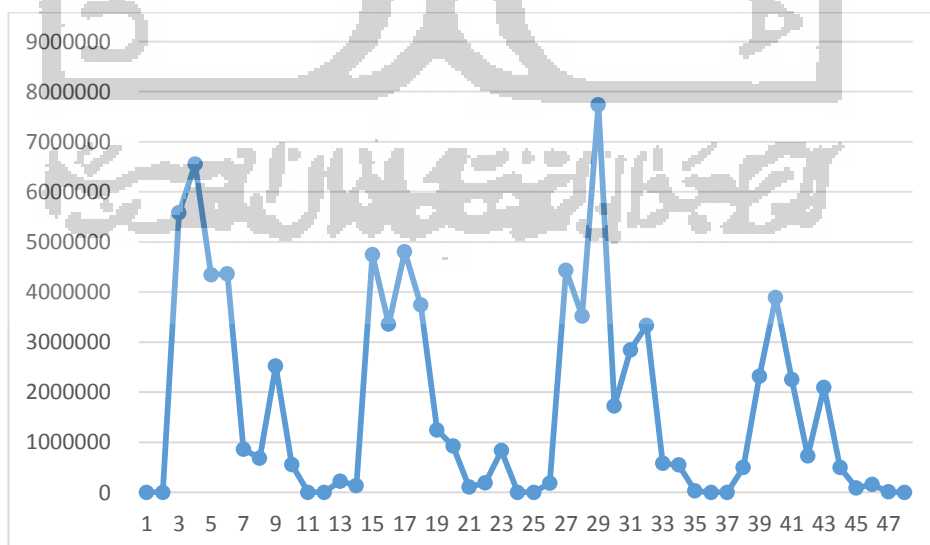
tersebut didapatkan metode peramalan yang cocok yaitu metode Double Exponential Smoothing dengan prediksi harga rata-rata beras tahun 2017 sebesar Rp.11600,-.

### 3 METODOLOGI PENELITIAN

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah pengadaan gabah beras yang dikelola oleh Perum Bulog Sub Divre Sumbawa. Data yang digunakan adalah data pengadaan gabah beras di Kabupaten Sumbawa dan Sumbawa Besar dari bulan Januari 2015 sampai Desember 2018. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dalam bentuk bulanan dari bulan Januari 2015 sampai Desember 2018. Metode Analisis Data pada penelitian ini menggunakan Microsoft Excel dan Minitab 14 Microsoft Excel digunakan untuk statistika deskriptif pengadaan gabah beras sedangkan software Minitab 14 untuk peramalan data runtun waktu pengadaan gabah beras dengan menggunakan metode dekomposisi multiplikatif.

### 4 PEMBAHASAN

Dalam proses penelitian ini menggunakan statistika deskriptif yang berupa grafik yang bertujuan memudahkan membaca hasil penelitian. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengadaan gabah beras dari tahun 2015 sampai 2018 hasilnya sebagai berikut:

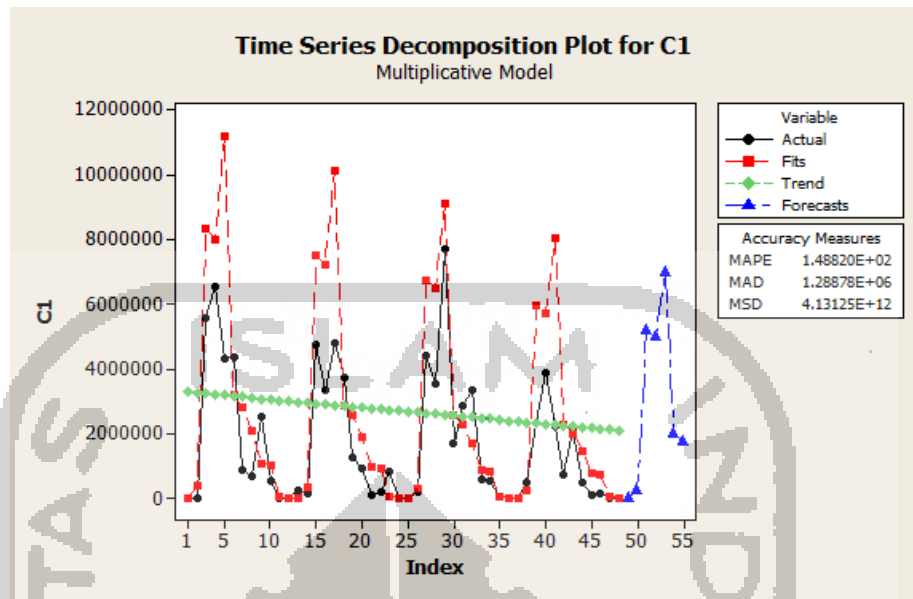


Gambar4.1. Grafik Pengadaan Gabah Beras

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa statistika deskriptif pengadaan gabah beras yang masuk pada Perum Bulog Sub Divre Sumbawa dari tahun 2015 sampai 2018 yang tertinggi yaitu pada bulan Mei 2017 dikarenakan pada bulan tersebut merupakan musim panen. Selain itu pada pada bulan Maret dan April pengadaan gabah beras cukup tinggi karena masih merupakan musim panen. Pada bulan berikutnya masih ada pemasukan pengadaan gabah beras yaitu pada bulan Juni, Juli, Agustus, September, dan Oktober akan tetapi pemasukan pengadaan turun tidak sebanyak bulan sebelumnya. Pada bulan November dan Desember pengadaan gabah beras hampir tidak ada dikarenakan karena petani tidak menanam padi karena bukan musim panen ataupun ada yang menanam tetapi hanya sedikit. Pada bulan Januari dan Februari tidak ada pengadaan dikarenakan pada bulan tersebut baru akan memulai musim menanam padi. Akan tetapi pada bulan Februari pada tahun 2017 dan 2018 sudah mulai ada pemasukan ini berarti pemerintah membuat upaya agar pengadaan gabah beras tidak kosong selama bulan tersebut.

Dari **Gambar4.1** di ketahui bahwa grafik yang terbentuk pada data pengadaan gabah beras menunjukkan pola data musiman, siklus dan trend. Selain itu, dari grafik juga menunjukkan variasi musiman berubah dan tampak sebanding dengan level runtun waktu dengan demikian penelitian ini menggunakan metode yan digunakan adalah metode Dekomposisi Multiplikatif.

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan metode Dekomposisi Multiplikatif yang digunakan untuk memecah masing-masing pola dan kemudian digabungkan kembali menjadi sebuah peramalan diperoleh hasil peramalan gabah beras sebagai berikut:



**Gambar4.2.** Plot Data Dekomposisi Multiplikatif

Berdasarkan gambar di atas menunjukan plot hasil peramalan gabah beras di Kabupaten Sumbawa dan Sumbawa Besar. Dapat diketahui plot yang berwarna hitam merupakan data asli, plot yang berwarna merah merupakan data peramalan dan plot yang berwarna hijau merupakan trend sedangkan plot yang berwarna biru merupakan plot hasil peramalan pada bulan Januari 2019, Februari 2019, Maret 2019, April 2019, Mei 2019, Juni 2019, dan Juli 2019. Selain itu terbentuk trend yang cenderung menurun. Untuk memperjelas hasil peramalan dapat di jelaskan dengan tabel di bawah ini:.

**Tabel 4.1. Hasil Peramalan (dalam kg)**

Bulan	Hasil Peramalan
Januari 2019	0
Februari 2019	235775
Maret 2019	5214368
April 2019	4987775
Mei 2019	6968033
Juni 2019	1970985
Juli 2019	1736248

Berdasarkan **tabel 4.1.** didapatkan hasil peramalan pengadaan gabah beras untuk 7 periode yaitu bulan Januari 2019 sebesar 0 kg, bulan Februari 2019



sebesar 235775 kg, bulan Maret 2019 kg sebesar 5214368 kg, bulan April 2019 sebesar 4987775 kg, bulan Mei 2019 sebesar 6968033 kg, bulan Juni 2019 sebesar 1970985kg, selanjutnya bulan Juli 2019 sebesar 1736248 kg. Peramalan pengadaan gabah beras dengan nilai paling besar yaitu pada bulan Mei dikarenakan pada bulan tersebut merupakan musim panen. pada bulan Maret dan April pengadaan gabah beras cukup tinggi sedangkan pada bulan Juni dan Juli cenderung menurun karena sudah selesai musim panen padi. Pada bulan Januari tidak ada pemasukan pengadaan gabah beras dikarenakan pada bulan tersebut petani baru mulai menanam padi.

Pada tahap ini dilakukan pencocokan data dengan model yang terbentuk dengan dan dilakukan pemeriksaan untuk melihat seberapa baik model tersebut.. Berdasarkan **Gambar4.2** menunjukkan hasil peramalan gabah beras, pada gambar tersebut memberikan informasi mengenai kesalahan (*error*) peramalan metode dekomposisi multiplikatif dengan menggunakan MAPE, MAD, dan MSD dengan nilai sebagai berikut:

**Tabel4.2** Nilai *Error*

<b>MAPE</b>	$1.4 \times 10^2$
<b>MAD</b>	$1.2 \times 10^6$
<b>MSD</b>	$4.1 \times 10^{12}$

Berdasarkan **Tabel4.2** diketahui nilai hasil perhitungan MAPE, MAD, dan MSD besar hal ini dimungkinckerang tepat dalam menentukan karakteristik pola data sehingga mengakibatkan metode yang digunakan kurang tepat.

## 5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Gambaran statistika deskriptif tentang pengadaan gabah beras dari tahun 2015 sampai 2018 di Kabupaten Sumbawa dan Sumbawa Besar tertinggi yaitu pada bulan Mei 2017 dikarenakan pada bulan tersebut merupakan musim panen. Selain itu pada pada bulan Maret dan April pengadaan gabah beras cukup tinggi karena masih merupakan musim panen. Pada bulan berikutnya masih ada pemasukan pengadaan gabah beras yaitu pada bulan Juni, Juli, Agustus, September, dan Oktober akan tetapi pemasukan pengadaan turun tidak sebanyak bulan sebelumnya. Pada bulan November dan Desember pengadaan gabah beras hampir tidak ada dikarenakan karena petani tidak menanam padi karena bukan musim panen ataupun ada yang menanam tetapi hanya sedikit. Pada bulan Januari dan Februari tidak ada pengadaan dikarenakan pada bulan tersebut baru akan memulai musim menanam padi.
2. Hasil peramalan pengadaan gabah beras di Kabupaten Sumbawa dan Sumbawa Besar yaitu bulan Januari 2019 sebesar 0 kg, bulan Februari 2019 sebesar 235775 kg, bulan Maret 2019 kg sebesar 5214368 kg, bulan April 2019 sebesar 4987775 kg, bulan Mei 2019 sebesar 6968033 kg, bulan Juni 2019 sebesar 1970985kg, selanjutnya bulan Juli 2019 sebesar 1736248 kg.

## 6 DAFTAR PUSTAKA

- Al Kharis, Nizar Muhammad. (2014). *Analisis Peramalan Pendaftaran Siswa Baru Menggunakan Metode Seasonal Arima dan Metode Dekomposisi*. Program Studi Matematika. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Astawan, M, dan T. Wresdiyanti. (2004). *Diet Sehat dengan Makanan Berserat*. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- BULOG. *Pengadaan Beras*. Diakses pada tanggal 17 Maret 2019. dari [http://www.bulog.co.id/sekilas\\_pengadaan.php](http://www.bulog.co.id/sekilas_pengadaan.php)
- Badan Pusat Statitika. *Tanaman Pangan*. (dikases pada tanggal 20 Maret 2019). dari <http://www.bps.go.id/>

- Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO). (2004). *Food and Population: FAO Looks ahead*
- Gunaryadi, Aris, Fauziah, Seoti Andrayana. (2018). *Perbandingan Metode-Metode Peramalan Statistika Untuk Data Index Harga Pangan*. Program Studi Informatika, Universitas Nasional.
- Hanke, J.E., & Wachen Dean. (2005). *Business Forecasting*, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2015. *Tentang Kebijakan Pengadaan Gabah/Beras dan Penyaluran Beras Oleh Pemerintah*.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018. *Tentang Percepatan Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Lombok Barat, Kabupaten Lombok Utara, Kabupaten Lombok Tengah, Kabupaten Lombok Timur, Kota Mataram, dan Wilayah Terdampak Di Provinsi Nusa Tenggara Barat*.
- Johnson, R. A., & Bhattacharyya, G. K. (2010). *Statistics Principles & Methods*. USA: John Wiley & Sons.
- Kementrian Pertanian. (2017). Di akses pada tanggal 18 September 2019 dari <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=2342>
- Makridakis, S., Wheelwright, And Mcgee. (1995). *Metode Dan Aplikasi Peramalan*. Terjemahan Untung Sus Andriyanto Dan Abdul Basith. Jakarta : Erlangga
- Muhajir, Muhammad dan Arum Handini Primandari. (2015). *Modul Praktikum Jilid 1 Analisis Runtun Waktu*. Yogyakarta: Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia
- Riani, Noni. (2016). *Perbandingan Metode Dekomposisi Klasik Dan Metode Arima Untuk Pendugaan Parameter data Runtun waktu*. Program Studi Matematika. Universitas Sanata Dharma

Sukiyono, Ketutdan Rosdiana. (2017). *Pendugaan Model Permalan Harga Beras Pada Tingkat Grosir*. Universitas Bengkulu.

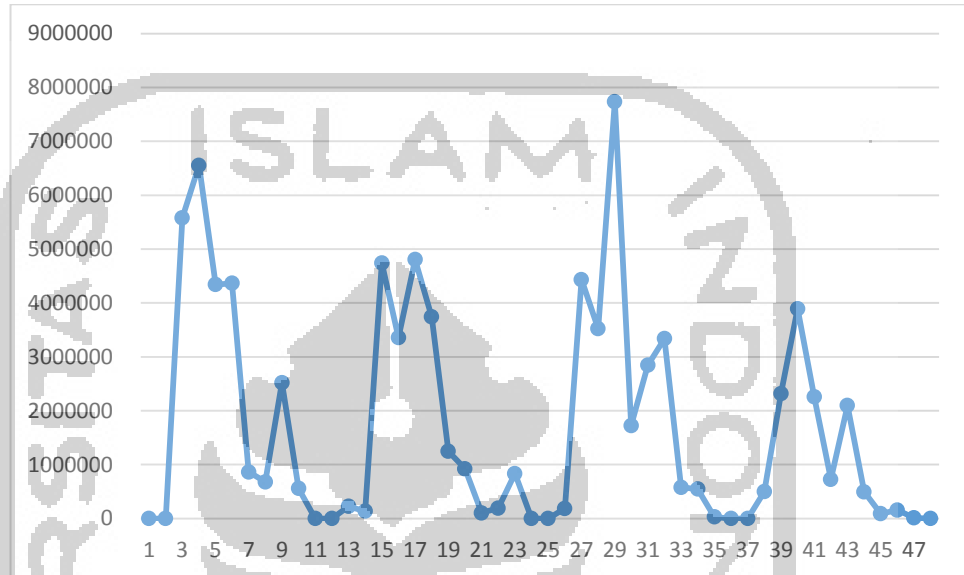
Yuni, S. Mozart, W. Talakua, Yopi, A. Lesnussa. (2015). *Peramalan Jumlah Pengunjung Perpustakaan Universitas Pattimura Ambon Menggunakan Metode Dekomposisi*. Program Studi Matematika. Universitas Pattimura.

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2011). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists 9th Ed.* USA: Pearson.

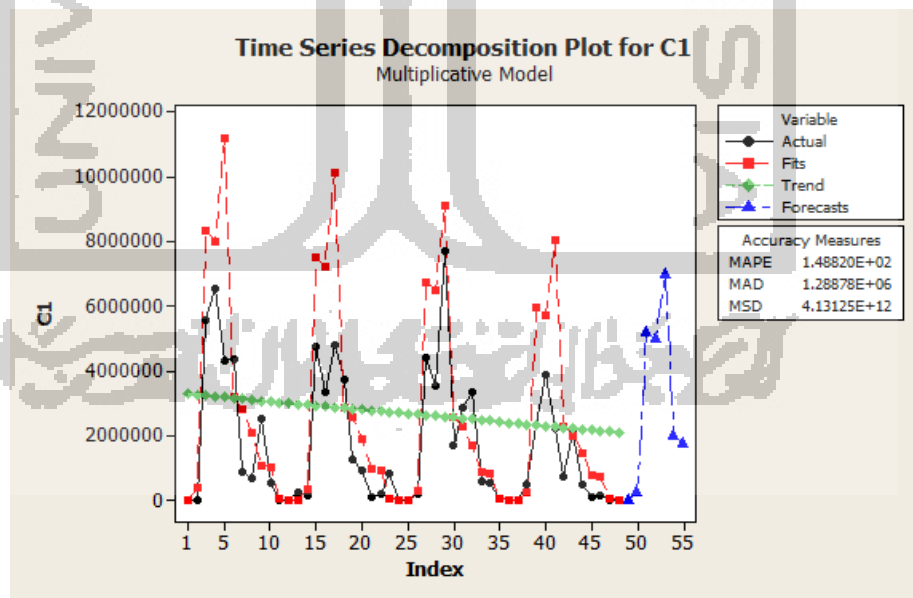


## LAMPIRAN

### 1. Grafik Pengadaan Gabah Beras



### 2. Plot Data Dekomposisi Multiplikatif



### 3. Hasil Peramalan (dalam kg)

Bulan	Hasil Peramalan
Januari 2019	0
Februari 2019	235775
Maret 2019	5214368
April 2019	4987775
Mei 2019	6968033
Juni 2019	1970985
Juli 2019	1736248

### 4. Nilai Error

MAPE	$1.4 \times 10^2$
MAD	$1.2 \times 10^6$
MSD	$4.1 \times 10^{12}$

### 5. Data Pengadaan Gabah Beras Dari Tahun 2015 Sampai 2018

BULAN	TAHUN			
	2015	2016	2017	2018
JANUARI	0	225000	0	0
FEBRUARI	0	135000	186675	499500
MARET	5580420	4743825	4434123	2315705
APRIL	6554038.8	3356788.13	3520958.2	3892167
MEI	4340739.7	4805928.5	7736979.7	2257604
JUNI	4365150	3742399	1726055	727289
JULI	863350	1247640	2843867.9	2095254
AGUSTUS	680000	924261	3336983.8	496500
SEPTEMBER	2521550	105000	578610	90000
OKTOBER	558300	192800	546435	158000
NOVEMBER	0	835050	30000	10000
DESEMBER	0	0	0	0