

# BAB I

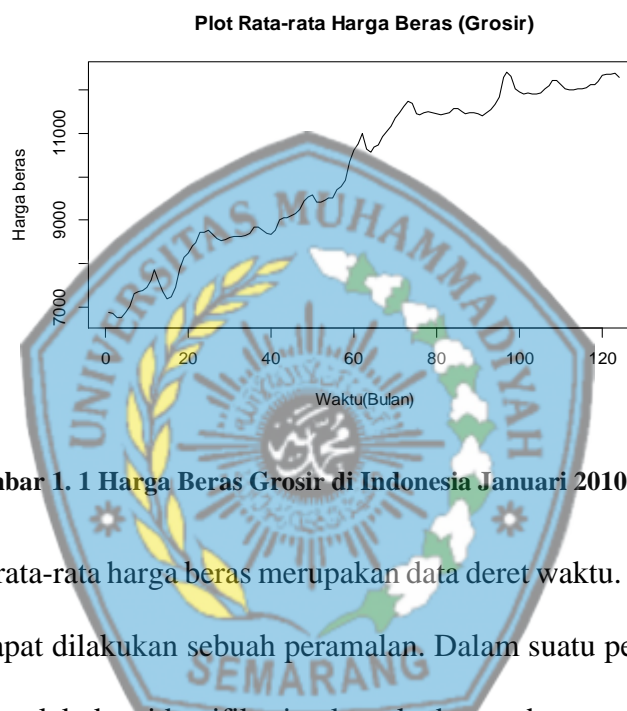
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beras merupakan bahan makanan pokok bagi mayoritas penduduk di Indonesia. Negara Indonesia merupakan produsen beras yang cukup besar di dunia, hal ini diungkapkan oleh *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) dalam memonitoring pasar beras di dunia. Stabilisasi pasokan dan harga beras menjadi salah satu unsur penting dalam pencapaian ketahanan pangan sebagai salah satu prioritas pembangunan nasional (Bappenas 2010). Harga beras menjadi salah satu tolak ukur kestabilan perekonomian nasional maupun regional. Kebutuhan konsumen yang cenderung meningkat menyebabkan harga beras cenderung tidak stabil karena adanya keterkaitan antara barang akan membuat perubahan pada harga barang yang lainnya (Aryanti,2001).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) hasil panen disetiap tahunnya mengalami surplus atau lebih dari kebutuhan pangan harga beras tahunan di Indonesia. Namun di Indonesia masih tetap mengimpor beras tiap tahun, dengan tujuan untuk memastikan bahwa ketersediaan pangan selalu tercukupi. Impor beras nantinya akan mempengaruhi harga beras yang dihasilkan oleh petani lokal, sebab petani lokal masih menggunakan tenaga konvensional bahkan lahan yang digunakan bukan lahan milik sendiri melainkan sewa lahan. Imbasnya akan mempengaruhi perekonomian dalam negeri.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peramalan pergerakan harga beras sangatlah penting untuk memastikan ketersediaan beras di Indonesia dapat mencukupi permintaan konsumen. Sehingga jika sewaktu-waktu harga beras naik, maka Badan Urusan Logistik (BULOG) dapat memberikan subsidi beras atau keringanan harga beras kepada masyarakat.



**Gambar 1. 1 Harga Beras Grosir di Indonesia Januari 2010-Juli 2020**

Data rata-rata harga beras merupakan data deret waktu. Dimana dalam data deret waktu dapat dilakukan sebuah peramalan. Dalam suatu peramalan data deret waktu dengan melakukan identifikasi pola-pola data pada masa lalu guna membuat perkiraan pada masa yang akan datang. Secara umum terdapat tiga pola data deret waktu yaitu horizontal, *trend*, musiman dan stasioner.

*Singular Spectrum Analysis (SSA)* merupakan suatu metode analisis deret waktu yang menggabungkan elemen-elemen dari analisis deret waktu klasik, statistik multivariat, geometri multivariat, sistem dinamis, dan pemrosesan sinyal (Zhigljavsky, 2011). Metode ini dapat digunakan pada beberapa deret waktu karena merupakan metode non-parametrik dimana asumsi pada analisis deret waktu klasik tidak mendesak lagi untuk dilakukan. Sebagai metode non-parametrik dan bebas

model, *Singular Spectrum Analysis* dapat digunakan pada beberapa deret waktu karena tidak memerlukan asumsi stasioneritas dan tidak memerlukan transformasi logaritma. Peramalan deret waktu adalah sebuah area partikel yang sangat penting dan *Singular Spectrum Analysis* dapat menjadi sangat efektif untuk peramalan (Zhigljavsky, 2011). Pada peramalan SSA, model dapat dijelaskan melalui *linear recurrence relations* (LRRs). Kelas seri yang diatur oleh LRRs agak luas dan penting untuk aplikasi yang praktis. Kelas ini berisi data yang merupakan kombinasi linier dari produk eksponensial, polynomial dan harmonik. Algoritma dalam melakukan peramalan menggunakan *Singular Spectrum Analysis* (SSA), yaitu algoritma *Recurrent Forecasting* (Zhigljavsky, 2011).

Beberapa penelitian empiris dengan menggunakan SSA diantaranya yang dilakukan Hassani, Heravi, dan Zhigljavsky (2009) mengenai peramalan produksi industri eropa menggunakan SSA, ARIMA, dan *Holt-Winters*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga metode menghasilkan ramalan yang mirip pada peramalan jangka pendek. Vile, Gillard, Harper, dan Knight (2012) mengenai peramalan permintaan ambulans menggunakan SSA, ARIMA, dan *Holt-Winters* dimana parameter yang digunakan di dalam metode SSA adalah *window length*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SSA menghasilkan ramalan yang lebih baik daripada ARIMA dan *Holt-Winters* pada peramalan jangka panjang. Darmawan, Hendrawati, dan Arisanti (2015) menggunakan Auto SSA untuk meramalkan kejadian banjir di Bandung dan sekitarnya dimana parameter yang digunakan di dalam metode Auto SSA adalah *window length* dan *effect grouping*. Rabbani, Asnafiya, dan Gumgum Darmawan menggunakan SSA untuk meramalkan harga

beras ditingkat penggilingan dengan hasil peramalannya menunjukkan bahwa rata-rata harga beras pada bulan Mei 2018 ditingkat penggilingan adalah sebesar Rp 10.104,55 (per kg beras premium), Rp 9.708,15 (per kg beras medium) dan Rp 9.271,70 (per kg beras rendah). Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Khaeri *et al* (2018) dengan judul Penerapan Metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) Pada Peramalan Jumlah Penumpang Kereta Api di Indonesia Tahun 2017 (Khaeri, *et al*, 2018). Serta penelitian dengan judul Peramalan Rata-Rata Harga Beras di Tingkat Penggilingan Menggunakan Model *Singular Spectrum Analysis* (SSA) oleh Ischak tahun 2018 dengan tingkat akurasi MAPE sebesar 5,49 % untuk harga beras kualitas premium, 5,22 % untuk harga beras kualitas medium, dan 5,10 % untuk harga beras kualitas rendah (Ischak, 2018).

Penelitian oleh Gilang, I Wayan, dan I Gusti (2020) mengenai peramalan nilai tukar petani menggunakan metode singular spectrum analysis menunjukkan model SSA terbaik dengan L sebesar 57 dan MAPE sebesar 0,49%. Dheantya Alif Shafira (2020) dengan judul Peramalan Wisatawan Mancanegara Berkunjung ke Bali Menggunakan Metode *Singular Spectrum Analysis*(SSA) pada tahun 2020 didapatkan nilai MAPE sebesar 10,97% dengan hasil ramalan cenderung naik setiap bulan.

Penelitian kali ini akan memprediksi harga beras di tingkat perdagangan besar (grosir) pada bulan Agustus 2020 hingga bulan Juli 2021 dengan metode peramalan *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dengan ukuran model terbaik akan dilihat berdasarkan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Tracking Signal*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana ketepatan hasil peramalan pada metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dalam peramalan harga beras di Indonesia untuk 12 bulan kedepan periode kedepan?
2. Bagaimana hasil peramalan menggunakan metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dalam peramalan harga beras di Indonesia untuk 12 bulan kedepan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penggunaan metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dalam peramalan harga beras ditingkat perdagangan besar (grosir) di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Menghitung ketepatan hasil peramalan pada metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dalam peramalan harga beras di Indonesia untuk 12 bulan kedepan.
2. Meramalkan harga beras di Indonesia menggunakan metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) untuk 12 bulan kedepan

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

### 1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Membantu perkembangan ilmu pengetahuan mengenai metode peramalan sehingga dapat digunakan sebagai bahan bacaan dan referensi bagi pembaca

dalam melakukan peramalan terutama menggunakan metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA)

#### 1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti, Penelitian ini dapat membantu dalam mengembangkan peramalan menggunakan algoritma *Recurrent forecasting* pada metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) dengan ukuran ketepatan model menggunakan MAPE
2. Bagi pihak terkait diantaranya pemerintah, masyarakat, dan perum BULOG yaitu dapat membantu memprediksi harga beras pada beberapa periode kedepan sehingga masyarakat terutama pedagang grosir dapat mempersiapkan usahanya untuk menghadapi harga beras dalam beberapa periode kedepan, serta dapat memudahkan pemerintah dalam mengambil kebijakan dan langkah yang tepat untuk sektor kebutuhan bahan makanan pokok.

#### 1.5 Batasan Masalah Penelitian

1. Algoritma peramalan yang digunakan dalam metode *Singular Spectrum Analysis* (SSA) adalah *Reccurent Forecasting*
2. Ketepatan hasil peramalan diukur dengan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

