

Peramalan Harga Minyak Goreng Pada Masa Pemulihan Pandemi Covid-19 Di Pasar Kabupaten Blitar

Luthfi Qathrun Nada¹, Galuh Tyasing Swatika^{2*}, Ardhi Sanwidi³

¹ Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, luthfinada2000@gmail.com

² Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, galuhtyasing@gmail.com

³ Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, ardhisawidi@gmail.com

Abstract. The impact of Covid-19 is still felt on the unstable economic sector in Indonesia, one of which is cooking oil where the price has soared. DISPERINDAG as a service that has duties, one of which is in monitoring and supervising the price of basic necessities, so knowing the prediction of the price of goods can make it easier for DISPERINDAG to carry out its duties in maintaining the stability of the price of basic necessities, especially those in the market. So the author is interested in researching the forecasting of cooking oil prices during this transition period with the single exponential smoothing method. The data used for the study is daily data on the price of cooking oil without brand in the Blitar Regency market for 426 days from August 1, 2021 - September 30, 2022 then the data can be used to predict the price of cooking oil in October 2022. The results of the study obtained an alpha value of 0.9 to be the smallest error value with an average MAPE of 7.41% and the predicted results of bulk cooking oil prices in the Blitar Regency market in October 2022 of Rp 12929.97/liter.

Keywords: *Forecasting; cooking oil; single exponential smoothing.*

Abstrak. Dampak covid-19 masih dirasakan pada sektor perekonomian di Indonesia yang belum stabil, salah satunya adalah minyak goreng dimana harganya melambung tinggi. Kenaikan harga minyak goreng membuat masyarakat sebagai konsumen merasa khawatir karena selain harga naik minyak goreng menjadi langka. DISPERINDAG selaku dinas yang memiliki tugas salah satunya dalam pemantauan dan pengawasan harga kebutuhan pokok, maka mengetahui prediksi harga barang dapat mempermudah DISPERINDAG dalam menjalankan tugasnya dalam menjaga kestabilan harga kebutuhan pokok khususnya yang berada di pasar. Sehingga penulis tertarik untuk meneliti peramalan harga minyak goreng pada masa transisi ini dengan metode single exponential smoothing. Data yang digunakan untuk penelitian adalah data harian harga minyak goreng tanpa merk di pasar Kabupaten Blitar selama 426 hari dari 1 Agustus 2021 – 30 September 2022 kemudian data dapat meramalkan harga minyak goreng di bulan Oktober 2022. Hasil penelitian diperoleh nilai alpha 0,9 menjadi nilai error paling kecil dengan rata-rata MAPE sebesar 7,41% dan hasil prediksi harga minyak goreng curah di pasar Kabupaten Blitar pada Bulan Oktober 2022 sebesar Rp 12929,97 per liter.

Kata Kunci: *Peramalan; minyak goreng; single exponential smoothing.*

1 Pendahuluan

Masa pandemi covid-19 merupakan kondisi ketika dunia dihebohkan dengan menyebarnya wabah penyakit yang disebabkan oleh virus Sars-CoV-2, salah satu jenis coronavirus yang bisa menyerang pernapasan hewan dan manusia. Virus corona pertama kali dijumpai di Kota Wuhan, China pada akhir Desember 2019 dengan penyebaran yang sangat cepat. Dalam kurun waktu kurang dari 3 bulan, virus corona telah menyebar ke 123 negara dengan jumlah orang yang terinfeksi yang sangat besar [6]. Tidak sedikit orang yang terinfeksi virus corona mengalami kematian, sehingga pemerintah melakukan segala upaya untuk menekan penyebaran virus ini, diantaranya mewajibkan menggunakan masker dan vaksin kepada seluruh masyarakat kecuali yang memiliki riwayat penyakit seperti jantung, melakukan rapid test ketika hendak melakukan perjalanan dengan kendaraan umum [15], dan pemerintah melaksanakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM).

Dalam pemberlakuan PPKM banyak masyarakat yang mengeluh. Menurut [8], dampak dari adanya kebijakan PPKM adalah melemahnya aktivitas kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh masyarakat, dimana akan menimbulkan fenomena panic buying di tengah masyarakat, dan hal tersebut akan mengganggu kelancaran distribusi barang dan jasa. Pendapatan masyarakat yang terganggu ditambah dengan pasokan barang yang terhambat akan menimbulkan kekacauan dan kepanikan, sehingga harga barang di pasaran juga akan melambung secara gila-gilaan apabila permintaan konsumen meningkat .

Awal Juni 2022 pemerintah melonggarkan PPKM menjadi level 1 karena kasus harian orang terinfeksi covid-19 di Indonesia terus berangsur menurun, sehingga seluruh masyarakat bisa beraktifitas seperti biasanya sebelum wabah covid-19 menyerang, tetapi dampak dari covid-19 masih dirasakan pada sektor perekonomian di Indonesia yang belum stabil. Salah satunya barang yang sangat terdampak oleh adanya covid-19 adalah minyak goreng. Minyak goreng yang harganya melambung tinggi karena disebabkan oleh banyak faktor mulai dari meningkatnya harga CPO, gangguan distribusi, hingga aksi penimbunan minyak goreng (Suyatna dalam [9]). Kenaikan harga minyak goreng membuat masyarakat sebagai konsumen merasa khawatir karena selain harga naik minyak goreng menjadi langka sehingga sulit ditemukan di swalayan, supermarket dan pasar tradisional [16].



Gambar 1. Harga rata-rata minyak goreng di Jawa Timur (Siskaperbapo Provinsi Jatim, 2022)

Gambar 1. merupakan grafik rata-rata harga minyak goreng Provinsi Jawa Timur setiap tahunnya, dapat dilihat grafik menunjukkan kenaikan harga minyak goreng pada tahun 2020 sampai 2022 dan menunjukkan kenaikan yang curam pada tahun 2020 ke tahun 2021. Minyak goreng merupakan salah satu dari Sembilan Bahan Pokok atau biasa disebut dengan Sembako, karena termasuk dalam kebutuhan pokok maka adanya minyak goreng harus terpenuhi setiap harinya. Agar terpenuhi kebutuhan pokok tersebut selain dipengaruhi oleh faktor ketersediaan juga dipengaruhi oleh harga barang. Ketika harga barang naik cukup tinggi maka banyak dari masyarakat yang mengeluh, karena akan menambah anggaran rumah tangga sehari-hari.

Menurut [13] dalam penelitiannya mengatakan bahwa pasar menentukan harga dan cara produksi, sehingga tidak boleh adanya gangguan yang mengakibatkan rusaknya keseimbangan pasar. Untuk menghindari lonjakan harga maka intervensi dengan melakukan operasi pasar sangat diperlukan. Pengelolaan pasokan dan harga pangan merupakan kewajiban pemerintah yang tercantum dalam UU nomor 18 tahun 2012 tentang pangan. Dinas Perindustrian dan Perdagangan [3] selaku dinas yang memiliki tugas salah satunya dalam pemantauan dan pengawasan harga kebutuhan pokok, maka mengetahui prediksi harga barang dapat mempermudah DISPERINDAG dalam menjalankan tugasnya dalam menjaga kestabilan harga kebutuhan pokok khususnya yang berada di pasar.

Agar referensi peramalan harga yang diperoleh memiliki tingkat akurasi yang tinggi, maka dibutuhkan sebuah metode yang tepat dalam meramalkan harga barang. Salah satu metode peramalan yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi adalah metode Eksponential Smoothing [4]. Terdapat tiga jenis metode Exponential Smoothing yaitu: Single, Double, dan Triple. Single digunakan pada data yang memiliki pola berfluktuasi stabil, Double digunakan pada data yang memiliki pola tren, dan Triple digunakan pada data yang memiliki pola tren dan musiman [10]. Metode Single Exponential Smoothing dianggap paling cocok untuk meramalkan harga minyak goreng karena harga minyak goreng bergerak secara fluktuatif.

Ketepatan ramalan yang akan datang adalah yang paling penting, sedangkan bagi pembuat model, kebaikan sesuai model untuk fakta yang diketahui yang diperhatikan [7]. Menurut [11] pemilihan metode yang tepat untuk peramalan data time series sangat bergantung pada pola data yang akan digunakan. Beban yang diramalkan disesuaikan dengan kebutuhan dengan jangka waktu tertentu [12]. Penelitian tentang peramalan harga minyak goreng yang pernah dilakukan diantaranya oleh [1]. Hasil penelitian diperoleh nilai rerata MAPE sebesar 2,58%. Dan penelitian oleh [2] diperoleh nilai estimasi harga minyak goreng di Bandar Lampung akan mengalami kenaikan sampai Desember 2020, dengan harga rata-rata sebesar Rp 13.423,49. Dari penelitian sebelumnya penulis tertarik untuk meneliti peramalan harga minyak goreng pada masa transisi ini dengan judul “Peramalan Harga Minyak Goreng pada Masa Pemulihan Pandemi Covid-19 di Pasar Kabupaten Blitar”.

2 Metode

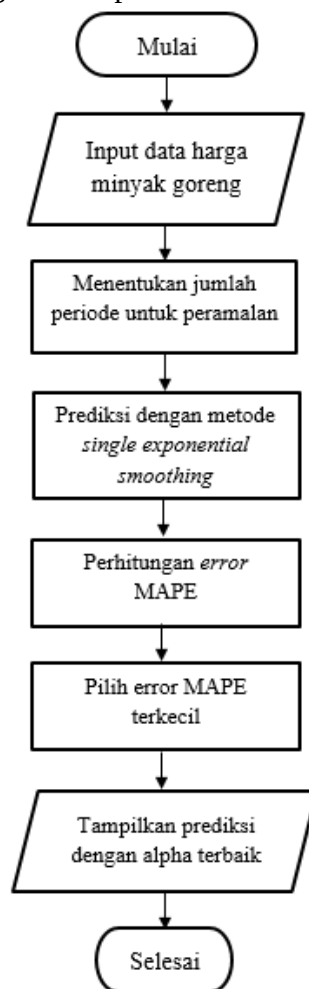
Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kuantitatif. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari website Sistem Informasi

Ketersediaan dan Perkembangan Harga Bahan Pokok (SISKAPERBAPO) Jawa Timur. Populasi pada penelitian ini yaitu data seluruh harga minyak goreng di pasar Kabupaten Blitar. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data harga minyak goreng curah di pasar Kabupaten Blitar dari Januari 2022 sampai September 2022.

2.1 Tahapan Analisis Data

1. Variabel
2. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - Variabel terikat (Y) = Harga minyak goreng curah
 - Variabel bebas (X) = Bulan
3. Tahapan Penelitian

Berikut merupakan diagram alir penelitian :



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Gambar 2. menjelaskan tahapan penelitian yang dimulai dengan memasukkan data – data dari bulan sebelumnya. Kemudian akan memulai prediksi harga minyak goreng curah untuk periode berikutnya menggunakan metode Single Exponential Smoothing dengan alpha 0,1 sampai 0,9. Setelah proses peramalan selesai maka akan menampilkan hasil peramalan dan dihitung nilai MAPE-nya

untuk setiap alpha. Selanjutnya memilih nilai MAPE terkecil untuk mendapatkan peramalan terbaik.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Data Aktual Harga Minyak Goreng Curah

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu harga minyak goreng tanpa merk/ curah per 1 liter, yang diperoleh dari rata-rata harga minyak goreng di pasar Kabupaten Blitar. Data historis yang dipakai sebagai data acuan untuk pengolahan data dalam penelitian ini merupakan data minyak goreng curah selama 426 hari dari 1 Agustus 2021 – 30 September 2022 dengan mengolah menjadi periode bulanan.

Tabel 1. Harga harian minyak goreng

Periode (Harian)	Harga (Rp)
1 Agustus 2021	13000
2 Agustus 2021	13000
3 Agustus 2021	13000
4 Agustus 2021	13000
5 Agustus 2021	13000
6 Agustus 2021	13000
7 Agustus 2021	13250
8 Agustus 2021	13250
9 Agustus 2021	13250
.....	
.....	
6 Februari 2022	18000
7 Februari 2022	18000
8 Februari 2022	18000
9 Februari 2022	18000
10 Februari 2022	16000
11 Februari 2022	16000
12 Februari 2022	14500
13 Februari 2022	14500
.....	
.....	
26 September 2022	12500
27 September 2022	12500
28 September 2022	12500
29 September 2022	12500
30 September 2022	12500

(Sumber: SISKAPERBAPO Prov. Jawa timur)

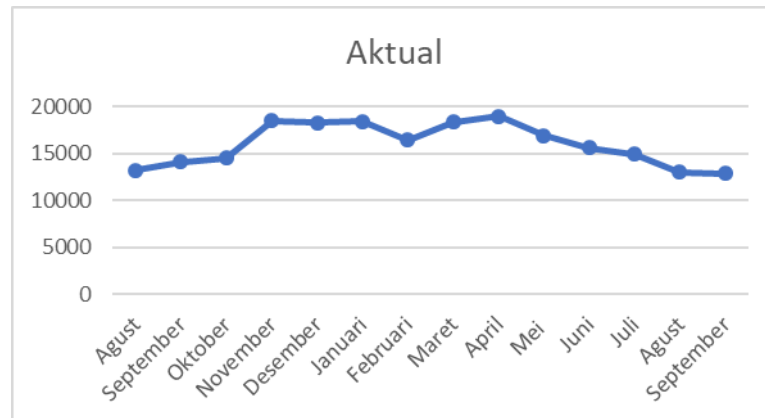
Tabel 2. Harga minyak goreng periode bulanan

No.	Periode (Bulanan)	Harga (Rp)
1	Agustus 2021	13250
2	September 2021	14083,33
3	Oktober 2021	14516,13
4	November 2021	18483,33
5	Desember 2021	18274,19
6	Januari 2022	18435,48
7	Februari 2022	16410,71
8	Maret 2022	18338,71
9	April 2022	18966,67
10	Mei 2022	16919,35
11	Juni 2022	15616,67
12	Juli 2022	14911,29
13	Agustus 2022	13000
14	September 2022	12900

Tabel 2. merupakan data harga minyak goreng curah yang sudah diubah dalam bentuk periode bulanan.

3.2 Identifikasi Pola Data

Identifikasi pola data dilakukan untuk mengetahui metode yang tepat yang akan digunakan untuk peramalan. Berikut adalah identifikasi pola data untuk minyak goreng tanpa merk/ minyak curah :



Gambar 3. Pola data harga minyak goreng curah

Gambar 3. menunjukkan bahwa pola data adalah data horisontal. Pola horisontal terjadi bilamana nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang konstan. Jika pola data horisontal maka metode yang tepat digunakan untuk peramalan adalah metode Single Eksponential Smoothing.

3.3 Peramalan dengan Metode Single Exponential Smoothing

Metode yang digunakan dalam meramalkan harga minyak goreng pada penelitian ini adalah metode *Single Eksponential Smoothing* [5]. Persamaan yang digunakan dalam menghitung ramalan dengan metode Single Eksponential Smoothing adalah :

$$F_{t+1} = \alpha A_t + (1 - \alpha)F_t \quad (1)$$

Keterangan :

F_t = Hasil peramalan saat t

F_{t+1} = Hasil peramalan saat t + 1

A_t = Nilai data aktual saat t

α = Konstanta penghalusan ($0 < \alpha < 1$)

Menentukan nilai alpha = 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8 dan 0,9 yang akan digunakan untuk menghitung peramalan.

3.3.1 Menghitung Peramalan

Tahapan untuk menghitung peramalan menggunakan metode Single Exponential Smoothing sampel harga minyak goreng di pasar Kabupaten Blitar sebagai berikut :

Contoh perhitungan peramalan dengan nilai $\alpha = 0,1$

$$\begin{aligned} F_{t+1} &= \alpha A_t + (1 - \alpha)F_t \\ \text{➤ } F_2 &= (0,1 \cdot 13250) + [(1 - 0,1) \cdot 13250] \\ &= (0,1 \cdot 13250) + (0,9 \cdot 13250) \\ &= 1.325 + 11.925 \\ &= 13250 \\ \text{➤ } F_3 &= 0,1 \cdot 14083,33 + (1 - 0,1) \cdot 13250 \\ &= 13333 \\ \text{➤ } F_4 &= 0,1 \cdot 14516,13 + (1 - 0,1) \cdot 13333 \\ &= 13451,61 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan peramalan harga minyak goreng untuk pasar Kabupaten Blitar dari bulan Agustus 2021 sampai September 2022 dengan alpha 0.1 seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil prediksi harga minyak goreng dengan alpha 0,1

Periode	Aktual	Forecast Alpha 0,1 (Rp)
Agustus	13250	13250
September	14083,3	13250
Oktober	14516,1	13333,3
November	18483,3	13451,6
Desember	18274,2	13954,8
Januari	18435,5	14386,7
Februari	16410,7	14791,6
Maret	18338,7	14953,5
April	18966,7	15292
Mei	16919,4	15659,5
Juni	15616,7	15785,5
Juli	14911,3	15768,6
Agustus	13000	15682,9
September	12900	15414,6
Oktober		15163,1

Hasil prediksi harga minyak goreng untuk bulan Oktober 2022 dengan alpha 0.1 adalah sebesar Rp 15163,1.

3.3.2 Menghitung MAPE

Selanjutnya yaitu proses menghitung akurasi peramalan dengan menghitung nilai MAPE (Mean Absolut Percentage Error) dengan alpha 0.1 dengan menggunakan rumus (2) :

$$\text{MAPE} = \frac{\sum |\text{actual} - \text{forecast}|}{\text{actual}} \times \frac{100\%}{n} \quad (2)$$

Tabel 4. MAPE harga minyak goreng dengan alpha 0,1

Periode	Aktual	Forecast 0,1	Error ($A_t - F_t$)	Absolut Error $ A_t - F_t $	$\frac{ A_t - F_t }{F_t} \cdot 100$
Agustus	13250	13250	0,0	0,0	0,0
September	14083,3	13250	833,3	833,3	5,9
Oktober	14516,1	13333,3	1182,8	1182,8	8,1
November	18483,3	13451,6	5031,7	5031,7	27,2
Desember	18274,2	13954,8	4319,4	4319,4	23,6
Januari	18435,5	14386,7	4048,8	4048,8	22,0
Februari	16410,7	14791,6	1619,1	1619,1	9,9
Maret	18338,7	14953,5	3385,2	3385,2	18,5
April	18966,7	15292	3674,6	3674,6	19,4
Mei	16919,4	15659,5	1259,9	1259,9	7,4
Juni	15616,7	15785,5	-168,8	168,8	1,1
Juli	14911,3	15768,6	-857,3	857,3	5,7
Agustus	13000	15682,9	-2682,9	2682,9	20,6
September	12900	15414,6	-2514,6	2514,6	19,5
MAPE					13,5

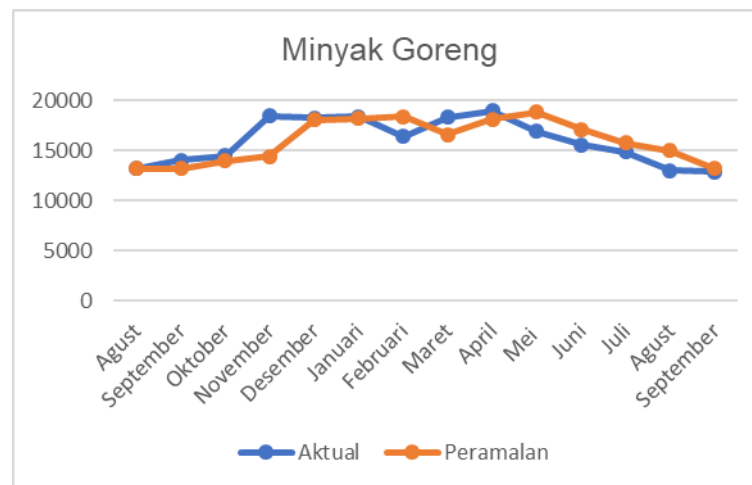
Dari Tabel 4. diperoleh bahwa nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error) dengan alpha 0.1 adalah 13,5. Setelah menghitung nilai peramalan dengan alfa 0,1 sampai 0,9 dan kemudian dihitung nilai MAPENya maka dipilih nilai hasil ramalan dengan MAPE (Mean Absolute Percentage Error) terkecil. Berikut merupakan data peramalan harga minyak goreng untuk alpha 0,1 sampai 0,9 dan nilai MAPENya.

Tabel 5. MAPE prediksi harga minyak goreng untuk alpha 0,1 - 0,9

No.	Nilai Alpha	Ramalan Harga Minyak Goreng di Bulan Oktober (Rp)	MAPE (%)
1	0,1	15163,12	13,50

2	0,2	15124,05	12,38
3	0,3	14596,30	11,63
4	0,4	14062,41	10,85
5	0,5	13642,17	10,02
6	0,6	13340,66	9,25
7	0,7	13135,83	8,56
8	0,8	13004,77	7,96
9	0,9	12929,97	7,41

Tabel 5 menunjukkan bahwa MAPE terkecil terdapat pada $\alpha = 0,9$ yaitu 7,41% dengan hasil prediksi harga minyak goreng di bulan Oktober 2022 sebesar Rp 12929,97 per liter. Karena nilai MAPE kurang dari 10% maka bisa dikatakan peramalan sangat akurat.



Gambar 4. Grafik perbandingan harga minyak goreng hasil peramalan dengan harga aktual

Grafik pada Gambar 4 menunjukkan bahwa MAPE yang diperoleh kecil, dikarenakan garis antara harga yang sesungguhnya dengan harga ramalan cukup berhimpitan. Hal ini menunjukkan metode *Single Exponential Smoothing* tepat digunakan untuk meramalkan harga minyak goreng di pasar Kabupaten Blitar. Semua gambar dan tabel harus diberi nomor secara berurutan dan harus diletakkan tepat di tengah halaman. Judul gambar dan judul mempunyai ukuran font 10-point, regular.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Peramalan Harga Minyak Goreng pada Masa Pemulihan Pandemi Covid-19 di Pasar Kabupaten Blitar dapat diambil kesimpulan bahwa hasil prediksi harga minyak goreng di pasar Kabupaten Blitar pada Bulan Oktober 2022 sebesar Rp. 12929,97 per liter. Metode *Single Exponential Smoothing* tepat untuk meramalkan harga minyak goreng di pasar Kabupaten Blitar dengan nilai $\alpha 0,9$ yang menjadi nilai error paling kecil dengan rata-rata MAPE sebesar 7,41%, jadi tingkat akurasinya sebesar 92,59%

dengan ini dapat dikatakan tingkat peramalan sangat akurat. Untuk itu, penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi masyarakat dan bisa menjadi bahan referensi bagi instansi untuk menjaga kestabilan harga minyak goreng. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan bisa menambah lebih banyak variabel agar mengetahui prediksi harga kebutuhan pokok tidak hanya minyak goreng.

5 Daftar Pustaka

- [1] N. K. Juliantari *et al.*, *Covid-19: Perspektif susastra dan filsafat*, no. October. 2020.
- [2] I. Wahidah, R. Athallah, N. F. S. Hartono, M. C. A. Rafqie, and M. A. Septiadi, "Pandemik COVID-19: Analisis Perencanaan Pemerintah dan Masyarakat dalam Berbagai Upaya Pencegahan," *J. Manaj. dan Organ.*, vol. 11, no. 3, pp. 179–188, 2020, doi: 10.29244/jmo.v11i3.31695.
- [3] A. Mufida, "Polemik Pemberian Bantuan Sosial Di Tengah Pandemic Covid 19," *ADALAH Bul. Huk. Keadilan*, vol. 4, no. 1, pp. 159–166, 2020.
- [4] S. Rasyid, "Pakar UGM Ungkap Sebab Minyak Goreng Langka, Ada Banyak Faktor," *Merdeka.com*. 2022. [Online]. Available: <https://www.merdeka.com/jateng/pakar-ugm-ungkap-sebab-minyak-goreng-langka-ada-banyak-faktor.html>
- [5] G. Widjaja, "Sikap Masyarakat Sehubungan Dengan Hilangnya Minyak Goreng Dari Pasar Di Jakarta," *J. Community Dedication*, vol. 2, no. 2, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <https://www.merdeka.com>
- [6] Siskaperbapo Provinsi Jatim, "Harga Minyak Provinsi Jawa Timur," Jawa Timur, 2022.
- [7] O. F. Sela, "Pengawasan Stabilitas Harga Kebutuhan Pokok Masyarakat Oleh Dinas Perdagangan Koperasi Dan Usaha Mikro Kabupaten Ponorogo Dalam Perspektif Ekonomi Islam," pp. 1–109, 2021.
- [8] DISPERINDAG, "Disperindag Blitar Kota." Blitar, Jawa Timur, 2022.
- [9] V. A. Fitria, "Peramalan Harga Sembako di Kota Malang Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing," *J. Sains Mat. dan Stat.*, vol. 5, no. 1, pp. 127–132, 2019.
- [10] R. Risqati, "Penerapan Metode Single Exponential Smoothing dalam Peramalan Penjualan Benang," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 10, no. 3, pp. 154–159, 2021, doi: 10.30591/smartcomp.v10i3.2887.
- [11] S. Makridakis and dkk, "Metode dan Aplikasi Peramalan. Jilid I (Edisi Kedua), Terjemahan Ir. Hari Suminto," *Jakarta Bina Rupa Aksara*, p. 1, 1999.
- [12] D. Romaita, F. A. Bachtiar, and M. T. Furqon, "Perbandingan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan Produk Olahan Daging Ayam Kampung (Studi Kasus : Ayam Goreng Mama Arka)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 11, p. 10387, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6682>
- [13] S. A. Sani, "Perbandingan Metode Peramalan Beban Listrik Jangka Pendek menggunakan Metode Moving Average , Single Exponential Smoothing dan Autoregressive Moving Average di Yogyakarta," *Univ. Islam Indones. Yogyakarta*, pp. 1–54, 2018.

- [14] W. Adinugroho, “Pendekatan Clustering Time Series Pada Peramalan Harga Minyak Goreng,” *Media Edukasi Data Ilm. dan Anal.*, vol. 4, pp. 47–55, 2021, [Online]. Available: <https://bpsjambi.id/median/index.php/median/article/view/14>
- [15] F. Annisa, M. Fadila, Kusmaria, D. Rini, and U. D. Vivi, “Peramalan Harga Minyak Goreng Di Tengah Pandemi Covid-19 Kota Bandar Lampung,” *dwijenAGRO*, vol. 10, no. 1, pp. 21–26, 2020, doi: 10.46650/dwijenagro.10.1.859.21-26.
- [16] A. Hartono, D. Dwijana, and W. Handiwidjojo, “Perbandingan Metode single Exponential Smoothing Dan Metode Exponential Smoothing Adjusted For Trend (Holt’s Method) Untuk Meramalkan Penjualan. Studi Kasus: Toko Onderdil Mobil ‘Prodi, Purwodadi,’” *J. EKSIS*, vol. 5, no. 1, pp. 8–18, 2015.