

Terbit online pada laman : <http://teknosi.fti.unand.ac.id/>

## Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi

| ISSN (Print) 2460-3465 | ISSN (Online) 2476-8812 |



Artikel Penelitian

# Prediksi Komoditas Pangan Pada Masa Pandemi Dengan Metode Forecasting dan Moving Average

Soni Adiyono <sup>a,\*</sup>, Sendi Novianto <sup>b</sup>

Universitas Diponegoro, Jalan Imam Bardjo SH No 5, Pleburan, Kec Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50241 Indonesia

Universitas Dian Nuswantoro, Jalan Imam Bonjol No 207, Pendrikan Kidul, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang. Jawa Tengah 50131 Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 01 November 2021

Revisi Akhir: 02 Januari 2022

Diterbitkan Online: 06 Januari 2022

### KATA KUNCI

metode *forecasting*,  
metode *moving average*,  
prediksi harga,  
*monitoring* harga pangan

### KORESPONDENSI

E-mail:

[sonisisu@gmail.com](mailto:sonisisu@gmail.com)

### A B S T R A C T

Proses mencari pola atau informasi yang berguna pada kumpulan data dengan menerapkan metode tertentu di dalamnya. Untuk memprediksi suatu harga dikemudian hari dalam penelitian ini penulis melakukan pengolahan data pada komoditas pangan yang di dalamnya terdiri dari beberapa variable. Prediksi tersebut tentunya dapat memberikan suatu informasi yang komperhensif kepada seseorang yang membutuhkan informasi mengenai harga dikemudian harinya. Dalam masa pandemi seperti sekarang ini komoditas pangan sudah menjadi kebutuhan pokok yang memang harus dipenuhi, dengan ketersediaan histori data yang diporelah dapat di olah menggunakan beberapa metode, antara lain metode *forecasting* dan metode *moving average*, serta menggunakan beberapa literatur terkait yang mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini untuk pengambilan data didapat dari sumber portal web yang sangat komperhensif dan selalu memberikan data dari hari ke harinya. Dengan menerapkan pendekatan dengan kedua metode tersebut dari sebuah history data yang sudah ada, maka akan di dapatkan sebuah nilai, dimana nilai tersebut dapat menjadi prediksi untuk kedepannya. Nilai tersebut berupa harga dari setiap variable komoditas pangan. Hasil dari kedua metode ini mampu memberikan prediksi harga di setiap komoditas pangan, hal tersebut tentunya akan diperlukan oleh masyarakat umum terlebih lagi sebagai salah satu bentuk strategi guna menjaga kestabilan dan memantau perkembangan harga pangan.

## 1. PENDAHULUAN

Pada hakekatnya manusia mampu memprediksi atau paling tidak memperkirakan suatu kejadian yang belum pernah terjadi sama sekali hanya dengan melihat pola dari suatu kejadian yang dilakukan secara berulang ulang an terus menerus. Ketidakpastian harga produk pertanian meningkatkan risiko yang dihadapi oleh para pemangku kepentingan yang terlibat dalam rantai pasokan produk pertanian. Risiko akan merugikan kepentingan produsen pertanian, hal tersebut bertentangan dengan pembangunan pertanian yang sehat tetapi juga pembangunan ekonomi nasional yang sehat. Oleh karena itu, menjadi acuan penting bagi produsen, konsumen, pengolah,

perencana pembangunan pedesaan dan orang lain serta instansi/lembaga yang terlibat di pasar untuk menggunakan metode dalam melakukan suatu prediksi untuk mendapatkan harga produk pertanian dan kemudian memprediksi fluktuasi harga produk pertanian. [1].

Pada penelitian sebelumnya perkiraan sangat sering digunakan dalam perkiraan pasar saham, dan tentunya model metode yang diterpkan didalamnya mencerminkan adanya suatu hubungan antara tren historis dan keadaan saat ini.[2]. Peramalan tidak bisa di pisahkan dalam kegiatan bisnis. Tanpa adanya peramalan bisa mengakibatkan terjadinya kerugian yang lebih besar seperti halnya ketika permintaan yang sedikit, sementara jika jumlah produksi terlalu sedikit dan ternyata permintaan pasar sangat tinggi, maka bisnis tersebut akan kehilangan potensi keuntungan

yang besar dan bahkan mungkin bisa berpotensi untuk kehilangan konsumen. Dengan adanya peramalan, kita bisa menentukan jumlah produksi yang diperlukan sehingga kebutuhan akan barang tersebut dapat terpenuhi dan yang terpenting adalah mencegah akan kehilangan konsumen.

Ada berbagai macam metode peramalan yang ditemukan, diantaranya adalah forecasting dan moving average. Dalam metode *forecasting* berfokus pada perencanaan dan pengendalian produksi untuk menghadapi ketidakpastian dimasa mendatang,[3] [4]. Sedangkan, metode *moving average* yang disajikan dalam bentuk skema chart yang melakukan deteksi dini pergeseran dalam target Ketika ukuran pergeseran diketahui, dalam bidang perekonomian chart tersebut sudah diperkenalkan sejak tahun 2005 [3]. Pada umumnya kedua metode ini seringkali digunakan untuk menggambarkan fluktuasi harga masa lampau, pada ppaper ini kami mencoba untuk melakukan prediksi dengan mengkombinasi kedua metode tersebut sehingga diharapkan prediksi yang didapatkan mempunyai tingkat akurasi yang tinggi.

Dalam upaya untuk membantu system ketahanan pangan tentunya perlu suatu pendekatan atau cara untuk dapat digunakan menjadi suatu prediksi harga di komoditas pangan, agar dapat mengantisipasi terjadinya sesuatu yang lebih buruk kedepannya, Pada masa pandemi covid-19 seperti yang sudah lama berjalan seperti sekarang ini tentunya akan mempengaruhi harga pangan, dan tentunya akibat dari pandemi pula banyak hal dan faktor yang terdampak. Adapun upaya yang dilakukan untuk memprediksi suatu harga yang diterapkan pada data komoditas pangan di beberapa variable yang tersedia dengan menerapkan perhitungan metode *forecasting* dan *moving average* dapat diketahui harga dari sebtiap variable komoditas pangan tersebut. Penelitian ini mengacu pada histori data yang di ambil d ari perhitungan beberapa bulan kebelakang hingga data bulan Agustus 2021.

Kedua metode yang diterapkan ini akan memprediksi harga komoditas pangan dan tentunya pada penerapannya 2 pendekatan metode ini mempunyai hasil yang berbeda di tiap variable nya. Dari pemaparan dan penelitian ini penulis dapat memeberikan hasil prediksi harga pangan komoditas yang dapat digunakan untuk gambaran harga di setiap variable komoditas pangan hingga beberapa bulan kedepan, serta memberikan informasi pada msasyarakat umum.

## 2. METODE

Peramalan merupakan suatu proses perkiraan keadaan pada masa yang akan datang menggunakan data, dijelaskan juga bahwasannya peramalan merupakan kegiatan untuk mengetahui nilai daripada variable yang dijelaskan (variable dependen) pada masa akan datang dengan mempelajari variable independen pada masa lalu, yaitu dengan menganalisis pola data dan melakukan eksplorasi bagi nilai-nilai masa yang akan datang. Terdapat tiga kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam hal ini, antara lain sebagai berikut [4] [5] :

- a. Pola data
- b. Faktor Biaya peramalan
- c. Faktor Kemudahan

Dalam perhitungan *forecasting* mempunyai seblan langkah yang harus diperhatikan untuk menjamin efektifitas dan efisiensi

dalam upaya mencari *value* dari suatu prediksi data. Antara lain sebagai berikut: [4] [5]

- a. Menentukan tujuan peramalan
- b. Memilih *item Independent demand* yang akan diramalkan (dapat berupa data history)
- c. Menentukan horizon waktu dari peramalan (jangka pendek, menengah, dan panjang)
- d. Memilih model-model prediksi
- e. Memperoleh data yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan
- f. Validasi model peramalan
- g. Membuat peramalan
- h. Implementasi hasil-hasil peramalan
- i. Memantau keadaan hasil peramalan

*Forecasting* adalah suatu metode yang memperkirakan sesuatu pada waktu-waktu yang akan datang berdasarkan data masa lampau yang dianalisa secara ilmiah dengan menggunakan perhitungan [6]. Dibeberapa kasus untuk memprediksi suatu hal tertentu sangatlah banyak cara yang dilakukan seperti misalnya yang dilakukan oleh Sonali Shankar (2019) dalam penelitiannya menerapkan suatu prediksi yang di olah dengan metode tertentu untuk mendapatkan kontribusi rantai pasokan maritim dan menjelaskan arsitektur yang berbasis *deep learning* didalamnya [7] [8].

Teknik peramalan dapat bersifat formal maupun informal. Dalam aktivitas peramalan ini sudah biasa dilakukan pada suatu perusahaan yang bersifat *manufacture* untuk meramalkan permintaan pasar, berdasarkan hasil-hasil ramalan perminttan tersebut, nantinya departemen lain akan mengkalkulasi hasil dari informasi yang didapat untuk dijadikan suatu planning pada produksi serta pembelanjaan material sesuai dengan kebutuhan pasar. Peramalan ini tentunya memberikan suatu kontribusi yang besar dalam menjaga rantai pasokan [7] [8] [9].

Pendekatan *forecasting* merupakan peramalan mengenai sesuatu yang belum terjadi, dan dapat dikalsifikasikan menjadi dua metode peramalan kualitatif dan kauntitatif. Pada dasarnya peramalan kualitatif bersifat subjektif dipengaruhi oleh intuisi, emosi, pendidikan, dan pengalaman seseorang. Oleh karenanya hasil daripada peramalan itu sendiri antara satu orang dengan orang lain tentunya terdapat berbagai macam sudut pandang berbeda. Menyikapi hal demikian untuk menentukan prediksi tersebut bukan berarti dengan menggunakan metode kualitatif tidak berarti hanya dengan menggunakan intuisi melainkan mengikutsertakan model data sebagai bahan masukan dalam melakukan *judgment* (pendapat, keputusan) serta dapat dialkukan secara indivisdu atau kelompok [8] [9].

*Moving average* telah hadir memberikan suatu bentuk analisis pergerakan nilai dari sebuah data lampau, hal itu dapat diterapkan penggunaannya dalam aspek komoditas pangan yang didalamnya terdapat beberapa variable. *Moving average* berbeda dengan metode *Trend* dikarenakan metode *Trend* ini hanyalah salah satu dari beberapa kegunaan metode *Moving Average*. Serta praktiknya cukup sederhana dalam skema perhitungan level mudah hingga rumit sekalipun. Jadi *Moving average* adalah indikator yang menghitung harga rata-rata suatu asset dalam periode waktu tertentu, kemudian menghubungkannya dalam bentuk garis. Nilai daripada rata-rata tersebut bisa berasal dari

data yang sudah ada dalam bentuk kurun waktu yang terukur [1] [8]. Lalu metode ini berlandaskan peristiwa sebelumnya dan menerangkan informasi mengenai data riwayat harga pasar pada komoditas pangan. Kemudian pilihan kerangka waktu disesuaikan dengan kebutuhan untuk menentukan prediksi nilai harga kedepan, *Moving Average* juga dapat dikalsifikasikan menjadi tiga bagian antara lain sebagai berikut:

- Simple Moving Average
- Weighted moving Average
- Exponential Moving Average

SMA dihitung dengan cara menambahkan deretan harga terkini pada suatu rentan waktu, lalu membaginya sejumlah periode tersebut, maka nilai rata-rata pun bisa didapat, seperti rumus perhitungan dibawah ini [1]:

$$SMA = \frac{pM + pM - 1 + \dots + pM - (n - 1)}{n}$$

Dari rumusan tersebut, maka harus di tentukan terlebih dahulu berapa periode yang digunakan dalam perhitungannya.

Dari ketiga kalsifikasi mengenai *Moving Average*, *Simple Moving Average* (SMA) memiliki pola perhitungan yang paling sederhana dan kerap digunakan dalam melakukan perhitungan prediksi harga, dan perhitungan itu sering juga dilakukan oleh seorang pialang saham (*trader*) [1] [2] [8].

Mengenai pendekatan metode *Moving average*, model rata-rata bergerak berbobot lebih responsive terhadap perubahan, hal tersebut dikarenakan data dalam periode yang baru biasanya diberi bobot yang lebih besar, dan nilai dari bobot itu tentunya harus sudah dinyatakan terlebih dahulu untuk menghitung interval yang akan dikatui dalam melakukan perhitungan, sebagai berikut [5]:

n-periode terbobot

MA(n)-weghted

$$\text{Weight MA}(n) = \frac{\sum(\text{pembobot periode } n)(\text{aktual periode } n)}{\sum(\text{pembobot})}$$

Pada dasarnya, WMA dapat dikatakan mirip dengan SMA, perbedaannya terletak pada bobot data terbaru, yang diperoleh dari mengalikan faktor. Pada intinya penggunaan terhadap metode *Moving Average* ini selayaknya dapat menjadi bekal untuk dapat menentukan prediksi nilai dan tentunya dapat diterapkan diberbagai bidang, dan pada penelitian ini diterapkan pada harga komoditas pangan untuk memperoleh prediksi harga dikemudian harinya.[1]

Penelitian ini berbentuk pengujian yang dilakukan dengan menerapkan 2 metode yakni metode forecasting dan metode moving average untuk menentukan prediksi harga dikemudian hari, serta sumber data yang valid untuk setiap variable data harga komoditas pangan diperoleh dari berbagai macam sumber data literature yang komperhensif dan relevan didalamnya. Pengambilan data diperoleh dengan menerapkan fileterisasi dalam kurun waktu mulai dari harga Januari 2021 – Agustus 2021 dan diperoleh data komoditas yang akan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Variable Komoditas Pangan

No.	Komoditas()
<b>I Beras</b>	
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)
3	Beras Kualitas Medium I (kg)
4	Beras Kualitas Medium II (kg)
5	Beras Kualitas Super I (kg)
6	Beras Kualitas Super II (kg)
<b>II Daging Ayam</b>	
1	Daging Ayam Ras Segar (kg)
<b>III Daging Sapi</b>	
1	Daging Sapi Kualitas 1 (kg)
2	Daging Sapi Kualitas 2 (kg)
<b>IV Telur Ayam</b>	
1	Telur Ayam Ras Segar (kg)
<b>V Bawang Merah</b>	
1	Bawang Merah Ukuran Sedang (kg)
<b>VI Bawang Putih</b>	
1	Bawang Putih Ukuran Sedang (kg)
<b>VII Cabai Merah</b>	
1	Cabai Merah Besar (kg)
2	Cabai Merah Keriting (kg)
<b>VIII Cabai Rawit</b>	
1	Cabai Rawit Hijau (kg)
2	Cabai Rawit Merah (kg)
<b>IX Minyak Goreng</b>	
1	Minyak Goreng Curah (kg)
2	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 1 (kg)
3	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 2 (kg)
<b>X Gula Pasir</b>	
1	Gula Pasir Kualitas Premium (kg)
2	Gula Pasir Lokal (kg)

Data komoditas pangan diatas dapat dikatakan suatu variable yang nantinya terdapat suatu harga atau data lampau yang ada dari bulan Januari 2021 – Agustus 2021, sebagai berikut:

Tabel 2 Daftar harga dalam satuan (Rp)

No	Komoditas	1/21	2/21	● ● ● ●	8/21
I	Beras	11.800	11.800	● ● ● ●	11.650
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	10.800	10.800	● ● ● ●	10.650
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	10.450	10.500	● ● ● ●	10.300
● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
	Gula Pasir local (kg)	13.500	13.450	● ● ● ●	13.200

Setelah penulis mendapatkan data yang sudah dilakukan filterisasi dalam kurun waktu yang sudah ditentukan, dari data yang telah ada akan dilakukan menggunakan metode *Forecasting* dan *Moving average* untuk menentukan predikasi harga pada bulan September 2021 hingga Desember 2021 mendatang.

## 2.2 Metode Forecasting

Penerapannya dalam fungsi *forecast* sintaks dan penggunaan fungsi tersebut termasuk dalam fungsi linier, dan untuk

memprediksi nilai yang muncul nantinya maka penerapan pada penulisan sintaks sebagai berikut:

FORECAST.LINIER(x, known\_y's, known\_x's)

-atau-

FORECAST (x, known\_y's, knownx's)

Argument pada sintaks tersebut sebagai berikut:

Tabel 3 Fungsi Linier dalam argumen

Argumen	Diperlukan	Merujuk ke-
X	Ya	Poin data yang akan diprediksikan
known_y's	Ya	Array atau rentng data terikat
known_x's	Ya	Array atau rentang data bebas

Pada tabel 3 menunjukkan beberapa kondisi pada sebuah rumusan apabila diterapkan pada suatu data, sebagai berikut:

- Jika x adalah nonnumeric, FORECAST DAN FORECAST.LINIER mengembalikan #VALUE! Nilai kesalahan.
- Jika known\_y atau beberapa known\_x kosong atau satu memiliki > titik data dari data lainnya, FORECAST DAN FORECAST.LINIER mengembalikan nilai #N/A
- Jika varians known\_x sama dengan nol, maka FORECAST dan FORECAST.LINIER mengembalikan nilai #DIV/0 nilai kesalahan.
- Persamaan untuk FORECAST DAN FORECAST LINIER adalah  $a+bx$ , dimana:

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

dan:

$$b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$$

Rumus diatas bernilai dimana x dan y adalah sampel berate AVERAGE(known\_x's) dan AVERAGE(known\_y's).

Tabel 4. Penerapan Model *Forecasting* satuan (Rp)

No	Komoditas	1/21	2/21	● ● ●	12/21
I	Beras	11.800	11.800	● ● ●	11.598,4 4
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	10.800	10.800	● ● ●	10.537,7 4
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	10.450	10.500	● ● ●	10.205,1 6
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	Gula Pasir local (kg)	13.500	13.450	● ● ●	13.054,7 5

### 2.3 Metode Moving Average

Pada umumnya metode ini merupakan suatu metode peramalan yang dapat dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang, dan metode ini memiliki karakteristik khusus antara lain: [1]

- Untuk menentukan prediksi pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu
- Semakin panjang jangka waktunya *moving average*, dapat semakin lebih terlihat prediksi dan tingkatannya akan lebih signifikan hasilnya.

Tabel 5. Penerapan Model *Moving Average* satuan (Rp)

	Gula Pasir local (kg)	13.500	13.450	● ● ●	13.237,04
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	12.500	12.500	● ● ●	10.327,16
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	12.350	12.300	● ● ●	10.659,88
I	Beras	13.950	13.950	● ● ●	11.678,04
N	Komoditas	1/21	2/21	● ● ●	12/21
o					
I	Beras	11.800	11.800	● ● ●	11.678,04
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	10.800	10.800	● ● ●	10.659,88
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	10.450	10.500	● ● ●	10.327,16
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	Gula Pasir local (kg)	13.500	13.450	● ● ●	13.237,04

Dari penyajian kedua metode tersebut telah dikomparasikan dan diketahui harga untuk komoditas pangan bulan 3 bulan mendatang, kemudian pada setiap variable komoditasnya hasilnya bervariasi dan tidak mengacu pada salah satu variable yang menyatakan mana yang lebih besar [11] [12] [13]. Metode *Moving Average* ini dimulai tolokukur perhitungannya menggunakan interval 3 bulan pada perhitungannya.

### 3. HASIL

Di dalam penerapan metode *Forecasting* dan *Moving Average* ini setelah dapat diketahui value dari setiap variable komoditas pangannya selama kurun waktu 3 bulan, di dapatkan harga dalam tiap tiap metode tersebut, sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel Hasil Harga Metode *Forecasting* satuan (Rp)

No.	Komoditas	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21
1	Beras	Rp 11,661.29	Rp 11,640.57	Rp 11,619.16	Rp 11,598.44
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	Rp 10,614.80	Rp 10,589.40	Rp 10,563.15	Rp 10,537.74
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	Rp 10,287.73	Rp 10,260.51	Rp 10,232.38	Rp 10,205.16
3	Beras Kualitas Medium I (kg)	Rp 11,706.37	Rp 11,692.75	Rp 11,678.69	Rp 11,665.08
4	Beras Kualitas	Rp 11,493.73	Rp 11,476.00	Rp 11,457.68	Rp 11,439.94

	Medium II (kg)				
5	Beras Kualitas Super I (kg)	Rp 13,002.89	Rp 12,989.88	Rp 12,976.45	Rp 12,963.44
6	Beras Kualitas Super II (kg)	Rp 12,573.97	Rp 12,553.28	Rp 12,531.91	Rp 12,511.23
II	<b>Daging Ayam</b>	Rp 34,574.81	Rp 34,430.22	Rp 34,280.82	Rp 34,136.23
1	Daging Ayam Ras Segar (kg)	Rp 34,574.81	Rp 34,430.22	Rp 34,280.82	Rp 34,136.23
III	<b>Daging Sapi</b>	Rp 126,266.54	Rp 127,153.78	Rp 128,070.60	Rp 128,957.84
1	Daging Sapi Kualitas 1 (kg)	Rp 129,761.13	Rp 130,611.74	Rp 131,490.70	Rp 132,341.31
2	Daging Sapi Kualitas 2 (kg)	Rp 121,030.61	Rp 121,994.56	Rp 122,990.64	Rp 123,954.59
IV	<b>Telur Ayam</b>	Rp 25,476.25	Rp 25,364.71	Rp 25,249.44	Rp 25,137.90
1	Telur Ayam Ras Segar (kg)	Rp 25,476.25	Rp 25,364.71	Rp 25,249.44	Rp 25,137.90
V	<b>Bawang Merah</b>	Rp 33,726.92	Rp 33,810.52	Rp 33,896.90	Rp 33,980.50
1	Bawang Merah Ukuran Sedang (kg)	Rp 33,726.92	Rp 33,810.52	Rp 33,896.90	Rp 33,980.50
VI	<b>Bawang Putih</b>	Rp 31,092.16	Rp 31,389.09	Rp 31,695.91	Rp 31,992.84
1	Bawang Putih Ukuran Sedang (kg)	Rp 31,092.16	Rp 31,389.09	Rp 31,695.91	Rp 31,992.84
VII	<b>Cabai Merah</b>	Rp 28,418.67	Rp 25,355.93	Rp 22,191.09	Rp 19,128.35
1	Cabai Merah Besar (kg)	Rp 30,316.49	Rp 27,569.64	Rp 24,731.22	Rp 21,984.36
2	Cabai Merah Keriting (kg)	Rp 27,416.67	Rp 24,054.85	Rp 20,580.97	Rp 17,219.15
VIII	<b>Cabai Rawit</b>	Rp 41,769.93	Rp 37,638.37	Rp 33,369.08	Rp 29,237.52

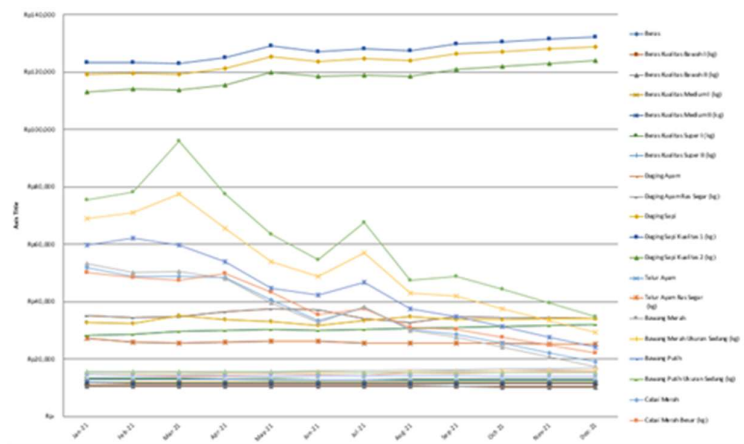
1	Cabai Rawit Hijau (kg)	Rp 34,827.99	Rp 31,329.56	Rp 27,714.50	Rp 24,216.07
2	Cabai Rawit Merah (kg)	Rp 48,847.34	Rp 44,221.30	Rp 39,441.07	Rp 34,815.03
IX	<b>Minyak Goreng</b>	Rp 15,843.20	Rp 16,025.81	Rp 16,214.51	Rp 16,397.12
1	Minyak Goreng Curah (kg)	Rp 15,037.02	Rp 15,233.28	Rp 15,436.08	Rp 15,632.33
2	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 1 (kg)	Rp 16,340.59	Rp 16,504.90	Rp 16,674.69	Rp 16,839.00
3	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 2 (kg)	Rp 15,744.02	Rp 15,911.81	Rp 16,085.19	Rp 16,252.97
X	<b>Gula Pasir</b>	Rp 14,065.98	Rp 14,025.83	Rp 13,984.34	Rp 13,944.19
1	Gula Pasir Kualitas Premium (kg)	Rp 15,258.13	Rp 15,202.63	Rp 15,145.28	Rp 15,089.78
2	Gula Pasir Lokal (kg)	Rp 13,174.82	Rp 13,135.24	Rp 13,094.34	Rp 13,054.75

### 3.1 Hasil Metode Forecasting

Dari harga komoditas pangan sudah diketahui menggunakan metode *forecasting* sesuai dengan tabel 6.

### 3.2 Hasil Metode Moving Average

Pada penelitian ini selain menggunakan metode *forecasting*, data tersebut diterapkan juga menggunakan metode Moving Average dengan interval pada 3 bulanan dalam acuan perhitungannya dan telah dapat diketahui untuk prediksi harga komoditas pangan hingga bulan desember 2021 pada Tabel 7 dan Gambar 2.



Gambar 1. Grafik Metode Forecasting

Tabel 7. Tabel Hasil Harga (Rp) Metode Moving Average.

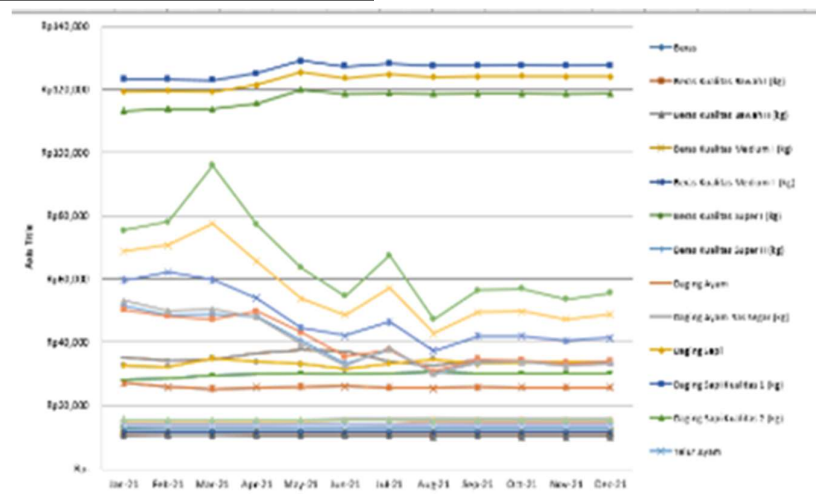
No.	Komoditas	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21
1	<b>Beras</b>	Rp 11,700.00	Rp 11,683.33	Rp 11,677.78	Rp 11,687.04
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	Rp 10,666.67	Rp 10,655.56	Rp 10,657.41	Rp 10,659.88
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	Rp 10,333.33	Rp 10,327.78	Rp 10,320.37	Rp 10,327.16
3	Beras Kualitas Medium I (kg)	Rp 11,733.33	Rp 11,727.78	Rp 11,720.37	Rp 11,727.16
4	Beras Kualitas	Rp 11,533.33	Rp 11,527.78	Rp 11,520.37	Rp 11,527.16

	Medium II (kg)				
5	Beras Kualitas Super I (kg)	Rp 13,033.33	Rp 13,027.78	Rp 13,020.37	Rp 13,027.16
6	Beras Kualitas Super II (kg)	Rp 12,616.67	Rp 12,605.56	Rp 12,607.41	Rp 12,609.88
II	<b>Daging Ayam</b>	Rp 34,550.00	Rp 33,666.67	Rp 33,588.89	Rp 33,935.19
1	Daging Ayam Ras Segar (kg)	Rp 34,550.00	Rp 33,666.67	Rp 33,588.89	Rp 33,935.19
III	<b>Daging Sapi</b>	Rp 124,133.33	Rp 124,294.44	Rp 124,142.59	Rp 124,190.12
1	Daging Sapi Kualitas 1 (kg)	Rp 127,700.00	Rp 127,850.00	Rp 127,700.00	Rp 127,750.00
2	Daging Sapi Kualitas 2 (kg)	Rp 118,750.00	Rp 118,783.33	Rp 118,711.11	Rp 118,748.15



IV	<b>Telur Ayam</b>	Rp 25,833.33	Rp 25,694.44	Rp 25,709.26	Rp 25,745.68
1	Telur Ayam Ras Segar (kg)	Rp 25,833.33	Rp 25,694.44	Rp 25,709.26	Rp 25,745.68
V	<b>Bawang Merah</b>	Rp 33,183.33	Rp 33,744.44	Rp 33,875.93	Rp 33,601.23
1	Bawang Merah Ukuran Sedang (kg)	Rp 33,183.33	Rp 33,744.44	Rp 33,875.93	Rp 33,601.23
VI	<b>Bawang Putih</b>	Rp 30,250.00	Rp 30,333.33	Rp 30,394.44	Rp 30,325.93
1	Bawang Putih Ukuran Sedang (kg)	Rp 30,250.00	Rp 30,333.33	Rp 30,394.44	Rp 30,325.93
VII	<b>Cabai Merah</b>	Rp 33,833.33	Rp 33,977.78	Rp 32,703.70	Rp 33,504.94
1	Cabai Merah Besar (kg)	Rp 34,650.00	Rp 34,366.67	Rp 33,322.22	Rp 34,112.96
2	Cabai Merah Keriting (kg)	Rp 33,666.67	Rp 33,955.56	Rp 32,540.74	Rp 33,387.65
VIII	<b>Cabai Rawit</b>	Rp 49,566.67	Rp 49,872.22	Rp 47,446.30	Rp 48,961.73
1	Cabai Rawit Hijau (kg)	Rp 42,116.67	Rp 42,055.56	Rp 40,540.74	Rp 41,570.99

2	Cabai Rawit Merah (kg)	Rp 56,500.00	Rp 57,100.00	Rp 53,633.33	Rp 55,744.44
IX	<b>Minyak Goreng</b>	Rp 15,483.33	Rp 15,544.44	Rp 15,592.59	Rp 15,540.12
1	Minyak Goreng Curah (kg)	Rp 14,616.67	Rp 14,688.89	Rp 14,801.85	Rp 14,702.47
2	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 1 (kg)	Rp 16,033.33	Rp 16,094.44	Rp 16,109.26	Rp 16,079.01
3	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 2 (kg)	Rp 15,416.67	Rp 15,472.22	Rp 15,496.30	Rp 15,461.73
X	<b>Gula Pasir</b>	Rp 14,150.00	Rp 14,133.33	Rp 14,127.78	Rp 14,137.04
1	Gula Pasir Kualitas Premium (kg)	Rp 15,383.33	Rp 15,344.44	Rp 15,342.59	Rp 15,356.79
2	Gula Pasir Lokal (kg)	Rp 13,250.00	Rp 13,233.33	Rp 13,227.78	Rp 13,237.04

Gambar 2. Grafik Metode *Moving Average*

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Komparasi dari Kedua Metode

Setelah melalui proses pengalihan data dari kedua metode tersebut penulis membandingkan dari metode *forecasting* dengan metode *Moving Average* agar diketahui harga mana yang lebih sesuai untuk dapat divisualisasikan dengan data yang ada, tentunya kedua metode ini juga memiliki hasil yang berbeda-beda pada setiap variable komoditas pangannya, berikut hasil komparasinya dapat dilihat id tabel 8.

Tabel 8. Tabel Hasil Komparasi Harga (Rp) Periode Sep – Okt 2021

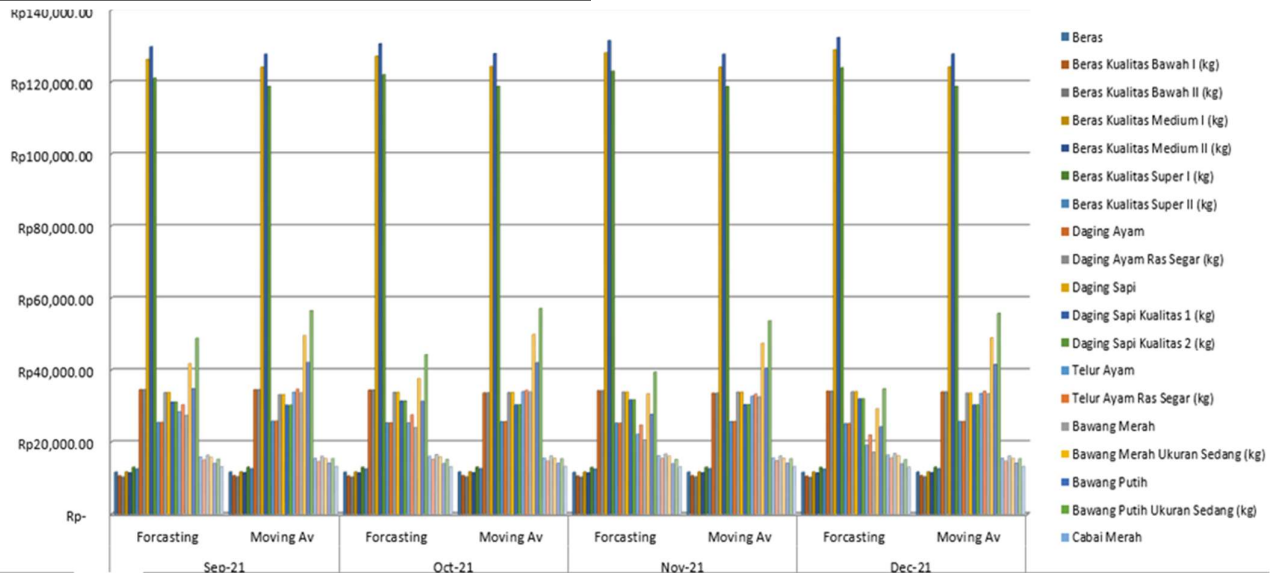
No.	Komoditas	Sep-21		Oct-21	
		Forecasting (Rp)	Moving Av (Rp)	Forecasting (Rp)	Moving Av (Rp)
1	<b>Beras</b>	11,661.29	11,700.00	11,640.57	11,683.33
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	10,614.80	10,666.67	10,589.40	10,655.56
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	10,287.73	10,333.33	10,260.51	10,327.78
3	Beras Kualitas Medium I (kg)	11,706.37	11,733.33	11,692.75	11,727.78

4	Beras Kualitas Medium II (kg)	11,493.73	11,533.33	11,476.00	11,527.78
5	Beras Kualitas Super I (kg)	13,002.89	13,033.33	12,989.88	13,027.78
6	Beras Kualitas Super II (kg)	12,573.97	12,616.67	12,553.28	12,605.56
II	<b>Daging Ayam</b>	34,574.81	34,550.00	34,430.22	33,666.67
1	Daging Ayam Ras Segar (kg)	34,574.81	34,550.00	34,430.22	33,666.67
III	<b>Daging Sapi</b>	126,266.54	124,133.33	127,153.78	124,294.44
1	Daging Sapi Kualitas I (kg)	129,761.13	127,700.00	130,611.74	127,850.00
2	Daging Sapi Kualitas 2 (kg)	121,030.61	118,750.00	121,994.56	118,783.33
IV	<b>Telur Ayam</b>	25,476.25	25,833.33	25,364.71	25,694.44
1	Telur Ayam Ras Segar (kg)	25,476.25	25,833.33	25,364.71	25,694.44
V	<b>Bawang Merah</b>	33,726.92	33,183.33	33,810.52	33,744.44
1	Bawang Merah Ukuran Sedang (kg)	33,726.92	33,183.33	33,810.52	33,744.44
VI	<b>Bawang Putih</b>	31,092.16	30,250.00	31,389.09	30,333.33
1	Bawang Putih Ukuran Sedang (kg)	31,092.16	30,250.00	31,389.09	30,333.33
VII	<b>Cabai Merah</b>	28,418.67	33,833.33	25,355.93	33,977.78
1	Cabai Merah Besar (kg)	30,316.49	34,650.00	27,569.64	34,366.67
2	Cabai Merah Keriting (kg)	27,416.67	33,666.67	24,054.85	33,955.56

VIII	<b>Cabai Rawit</b>	41,769.93	49,566.67	37,638.37	49,872.22
1	Cabai Rawit Hijau (kg)	34,827.99	42,116.67	31,329.56	42,055.56
2	Cabai Rawit Merah (kg)	48,847.34	56,500.00	44,221.30	57,100.00
IX	<b>Minyak Goreng</b>	15,843.20	15,483.33	16,025.81	15,544.44
1	Minyak Goreng Curah (kg)	15,037.02	14,616.67	15,233.28	14,688.89
2	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 1 (kg)	16,340.59	16,033.33	16,504.90	16,094.44
3	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 2 (kg)	15,744.02	15,416.67	15,911.81	15,472.22
X	<b>Gula Pasir</b>	14,065.98	14,150.00	14,025.83	14,133.33
1	Gula Pasir Kualitas Premium (kg)	15,258.13	15,383.33	15,202.63	15,344.44
2	Gula Pasir Lokal (kg)	13,174.82	13,250.00	13,135.24	13,233.33

Tabel 9. Tabel Hasil Komparasi Harga (Rp) Periode Nov – Des 2021

No.	Komoditas	Nov-21		Dec-21	
		Forecasting (Rp)	Moving Av (Rp)	Forecasting (Rp)	Moving Av (Rp)
I	<b>Beras</b>	11,619.16	11,677.78	11,598.44	11,687.04
1	Beras Kualitas Bawah I (kg)	10,563.15	10,657.41	10,537.74	10,659.88
2	Beras Kualitas Bawah II (kg)	10,232.38	10,320.37	10,205.16	10,327.16
3	Beras Kualitas Medium I (kg)	11,678.69	11,720.37	11,665.08	11,727.16
4	Beras Kualitas Medium II (kg)	11,457.68	11,520.37	11,439.94	11,527.16
5	Beras Kualitas Super I (kg)	12,976.45	13,020.37	12,963.44	13,027.16
6	Beras Kualitas Super II (kg)	12,531.91	12,607.41	12,511.23	12,609.88
II	<b>Daging Ayam</b>	34,280.82	33,588.89	34,136.23	33,935.19
1	Daging Ayam Ras Segar (kg)	34,280.82	33,588.89	34,136.23	33,935.19



Gambar 3. Grafik Komparasi periode September - Desember 2021

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dari kedua metode tersebut dan telah dilakukan analisis dapat diambil kesimpulan antara lain Gambaran gagasan baru dalam penelitian ini adalah dapat memberikan keterbaruan dalam penyajian informasi publik berupa prediksi harga pangan, selama ini dalam menentukan

<https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v7i3.2021.155-163>

III	<b>Daging Sapi</b>	128,070.60	124,142.59	128,957.84	124,190.12
1	Daging Sapi Kualitas 1 (kg)	131,490.70	127,700.00	132,341.31	127,750.00
2	Daging Sapi Kualitas 2 (kg)	122,990.64	118,711.11	123,954.59	118,748.15
IV	<b>Telur Ayam</b>	25,249.44	25,709.26	25,137.90	25,745.68
1	Telur Ayam Ras Segar (kg)	25,249.44	25,709.26	25,137.90	25,745.68
V	<b>Bawang Merah</b>	33,896.90	33,875.93	33,980.50	33,601.23
1	Bawang Merah Ukuran Sedang (kg)	33,896.90	33,875.93	33,980.50	33,601.23
VI	<b>Bawang Putih</b>	31,695.91	30,394.44	31,992.84	30,325.93
1	Bawang Putih Ukuran Sedang (kg)	31,695.91	30,394.44	31,992.84	30,325.93
VII	<b>Cabai Merah</b>	22,191.09	32,703.70	19,128.35	33,504.94
1	Cabai Merah Besar (kg)	24,731.22	33,322.22	21,984.36	34,112.96
2	Cabai Merah Keriting (kg)	20,580.97	32,540.74	17,219.15	33,387.65
VIII	<b>Cabai Rawit</b>	33,369.08	47,446.30	29,237.52	48,961.73
1	Cabai Rawit Hijau (kg)	Rp 27,714.50	Rp 40,540.74	Rp 24,216.07	Rp 41,570.99
2	Cabai Rawit Merah (kg)	Rp 39,441.07	Rp 53,633.33	Rp 34,815.03	Rp 55,744.44
IX	<b>Minyak Goreng</b>	Rp 16,214.51	Rp 15,592.59	Rp 16,397.12	Rp 15,540.12
1	Minyak Goreng Curah (kg)	Rp 15,436.08	Rp 14,801.85	Rp 15,632.33	Rp 14,702.47
2	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 1 (kg)	16,674.69	16,109.26	16,839.00	16,079.01
3	Minyak Goreng Kemasan Bermerk 2 (kg)	16,085.19	15,496.30	16,252.97	15,461.73
X	<b>Gula Pasir</b>	13,984.34	14,127.78	13,944.19	14,137.04
1	Gula Pasir Kualitas Premium (kg)	15,145.28	15,342.59	15,089.78	15,356.79
2	Gula Pasir Lokal (kg)	13,094.34	13,227.78	13,054.75	13,237.04

penerapan prediksi tersebut sudah umum dalam bentuk memprediksi harga saham, dalam penerapan tersebut di penelitian ini suatu prediksi dapat diterapkan kedalam objek komoditas pangan yang nantinya dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat mengenai prediksi harga pangan dikemudian hari

Kedua metode ini dapat berpengaruh pada setiap variable komoditas pangan, dan prediksi harga yang akan muncul nantinya tergantung pada histori di setiap variable komoditas pangan itu sendiri. Semakin banyak data pada keseluruhan di setiap variable komoditas akan berpengaruh pada keakuratan data prediksi harga yang nantinya akan timbul. Kedua metode ini mampu memberikan gambaran harga di setiap variable komoditas pangan dan hal tersebut akan memberikan informasi data dalam memprediksi suatu harga dikemudian hari.

Dalam metode *moving average* diperlukan setting parameter untuk mendukung hasil dari metode tersebut, sedangkan untuk metode *forecasting* kita langsung bisa mengetahui hasil prediksi tanpa memerlukan setting tambahan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wang, L., Feng, J., Sui, X., Chu, X., & Mu, W. "Agricultural product price forecasting methods: research advances and trend". *British Food Journal*, Vol. 122 Issue 7, pp 2121–2138. 2020.
- [2] Guan, H., Dai, Z., Guan, S., & Zhao, A. "A forecasting model based on high-order fluctuation trends and information entropy". *Entropy*, Vol. 20 Issue 9, pp 1–15, 2018.
- [3] Alevizakos, V., Chatterjee, K., Koukouvinos, C., & Lappa, A. "A double moving average control chart: Discussion". *Communications in Statistics: Simulation and Computation*, pp 1–15, 2020.
- [4] Gaspersz, Vincent.. *Production Planning and Inventory Control*, Jakarta: Gramedia, 2004, Cetakan Keempat
- [5] Everett E, Adam, Jr., Ronald J, Ebert. *Production and operations management concepts, models, and behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1989.
- [6] Supranto, J. *Metode Ramalan Kuantitatif Untuk Perencanaan*. Jakarta: Erlangga, 1984.
- [7] S Shankar, PV Ilavarasan, S Punia, SP Singh." Forecasting container throughput with long short-term memory networks". *Industrial management & data systems*, 2019.
- [8] Girond, F., Randrianasolo, L., Randriamampionona, L., Rakotomanana, F., Randrianarivojosia, M., Ratsitorahina, M., Brou, T. Y., Herbreteau, V., Mangeas, M., Zigiumugabe, S., Hedje, J., Rogier, C., & Piola, P. "Analysing trends and forecasting malaria epidemics in Madagascar using a sentinel surveillance network: a web-based application". *Malaria Journal*, Vol. 16 Issue 1, pp 1–11, 2017.
- [9] Chen, Y., Liu, B., & Wang, T. "Analysing and forecasting China containerized freight index with a hybrid decomposition-ensemble method based on EMD, grey wave and ARMA". *Grey Systems: Theory and Application*, Vol. 11 Issue 3, pp 358–371. 2021.
- [10] Subagyo, Pangestu. *Forecasting Konsep dan aplikasi*. Yogyakarta: BPPE UGM, 1986.
- [11] Huang, L., Sullivan, L., & Yang, J. "Analyzing the impact of a state concussion law using an autoregressive integrated moving average intervention analysis". *BMC Health Services Research*, Vol. 20 Issue 1, pp 898. 2020.
- [12] Qu, X. "Complete moment convergence of moving-average processes under END assumptions". *Communications in Statistics - Theory and Methods*, pp 1–13, 2020.
- [13] Melo, M. da S., & Alencar, A. P. "Conway–Maxwell–Poisson seasonal autoregressive moving average model". *Journal of Statistical Computation and Simulation*. 2021.
- [14] Li, Y., & Qin, Y. "Empirical likelihood for moving average models". *Communications in Statistics - Theory and Methods*, Vol. 50 Issue 15, pp 3661–3676, 2021.
- [15] Phan, D. C., & Luu, N. A. "Evaluation of exponential moving average application to smooth the power output of wind turbine with different control modes". *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, Vol 11 Issue 6, pp 4708–4717. 2021.
- [16] Salehzadeh, R., Tabaeian, R. A., & Esteki, F. "Exploring the consequences of judgmental and quantitative forecasting on firms' competitive performance in supply chains". *Benchmarking*, Vol 27 Issue 5, pp 1717–1737. 2020.
- [17] Shankar, S., Ilavarasan, P. V., Punia, S., & Singh, S. P. "Forecasting container throughput with long short-term memory networks". *Industrial Management and Data Systems*, Vol 120 Issue 3, pp 425–441. 2020.
- [18] Bray, S. R., & Wang, B. "Forecasting unprecedented ecological fluctuations". *PLoS Computational Biology*, Vol 16 Issue 6 , pp 1–17, 2020.
- [19] Huang, C. J., Chen, J. H., & Lu, S. L. "Generally weighted moving average control charts using repetitive sampling". *Communications in Statistics - Theory and Methods*, Vol 50 Issue 2, 297–310. 2021.
- [20] Alalawin, A., Arabiyat, L. M., Alalaween, W., Qamar, A., & Mukattash, A. "Forecasting vehicle's spare parts price and demand". *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol 27 Issue 3, pp 483–499. 2020.
- [21] Khan, N., Nawaz, M. S., Sherwani, R. A. K., & Aslam, M. "Moving average EWMA chart for the Weibull distribution". *Communications in Statistics: Simulation and Computation*, pp 1–10. 2021.
- [22] Palm, B. G., Bayer, F. M., & Cintra, R. J. "Prediction intervals in the beta autoregressive moving average model". *Communications in Statistics: Simulation and Computation*, pp 1–22, 2021.
- [23] Kapounek, S., Kučerová, Z., & Kočenda, E. "Selective Attention in Exchange Rate Forecasting". *Journal of Behavioral Finance*, pp 1–19. 2020.
- [24] Lin, C., Liu, S., Fang, Z., & Yang, Y. "Spectrum analysis of moving average operator and construction of time-



frequency hybrid sequence operator”. *Grey Systems: Theory and Application*, Vol. *ahead-of-print Issue. ahead-of-print*. 2021.

- [25] Alevizakos, V., Chatterjee, K., & Koukouvinos, C. “The quadruple moving average control chart for monitoring the process mean”. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, pp 1–35. 2021.

## BIODATA PENULIS



Soni Adiyono, S.Kom

Saat ini penulis sedang menempuh pendidikan program Magister Sistem Informasi di Universitas Diponegoro, penulis berlatar berprofesi di Instansi lembaga Pendidikan Vokasi LP3I BC Semarang fokus pada bidang konsentrasi Departement Marketing



Dr. Sendi Novianto S.Kom, M.T

Beliau adalah seorang Dosen di Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Riwayat pendidikan beliau sebagai berikut :

1. *Bachelor Of Computer Science* (Dian Nuswantoro University), Semarang, Indonesia
2. *Master Of Game* (Institut Teknologi Sepuluh November), Surabaya, Indonesia
3. *Doctor of Philosophy –PhD, Control Thory & Control Engineering* (South China University of Technology), China