

# Penerapan Metode Double Moving Average Dalam Peramalan Permintaan Produk Beras

Riska Ikhwani\*, Yessica Siagian, Nasrun Marpaung

Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal, Kisaran, Indonesia

Email: <sup>1</sup>riskahutagalung93@gmail.com, <sup>2</sup>yessica.cyg123@gmail.com, <sup>3</sup>nasrunavara@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: riskahutagalung93@gmail.com

Submitted: 11/04/2022; Accepted: 17/04/2022; Published: 30/06/2022

**Abstrak**—UD. Putra Tunggal merupakan salah satu usaha dagang yang menjual kebutuhan pokok masyarakat seperti beras, minyak makan, gula dan kebutuhan pokok masyarakat lainnya. Usaha dagang ini memerlukan peramalan dalam sebuah usaha untuk pengolahan data dan menghasilkan laporan-laporan yang akurat. Hal ini dilakukan karena UD. Putra Tunggal untuk menentukan permintaan beras tidak dapat diprediksi, sehingga sering mengalami kurangnya persediaan beras yang akan dibeli dalam melayani permintaan beras yang dibutuhkan pelanggan. Dalam perancangan sistem ini, penulis menggunakan metode peramalan Double Moving Average (DMA) untuk proses pendukung keputusan dalam menentukan jumlah stok beras yang akan dijual untuk bulan berikutnya, dengan menggunakan perhitungan metode tersebut. Aplikasi Peramalan ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman visual basic net 2010 dengan database Microsoft Access. Dari pembuatan sistem dapat dihasilkan sebuah aplikasi yang dapat mengendalikan permintaan yang optimal dan ekonomis dan dengan tingkat akurasi yang tinggi serta dapat memprediksi jumlah permintaan beras pada UD. Putra Tunggal sehingga hasil prakiraan peramalan tersebut dapat membantu usaha dagang agar tidak terjadi kehabisan stok permintaan beras pada UD. Putra Tunggal. Hasil dari peramalan dari penjualan produk beras jenis CABE 1 tahun yang lalu yaitu bulan Januari di tahun 2021 telah diramal bahwa penjualan dibulan Januari tahun 2022 menjadi menurun menjadi 195 karung beras yang akan terjual.

**Kata Kunci:** Peramalan; Permintaan; Double Moving Average; Visual Basic; Microsoft Access

**Abstract**—UD. Putra Tunggal is a trading business that sells people's basic needs such as rice, cooking oil, sugar and other basic needs of the community. This trading business requires forecasting in an effort to process data and produce accurate reports. This is done because UD. Putra Tunggal to determine the demand for rice is unpredictable, so he often experiences a lack of supply of rice to be purchased in serving the demand for rice needed by customers. In designing this system, the author uses the Double Moving Average (DMA) forecasting method for the decision support process in determining the amount of rice stock to be sold for the next month, using the calculation method. Forecasting application is made using visual basic net 2010 programming language with Microsoft Access for data base. From making the system an application can be produced that can control demand optimally and economically and with a high level of accuracy and can predict the amount of rice demand at UD. Putra Tunggal so that the forecast results can help trading businesses to avoid running out of rice demand stocks at UD. Putra Tunggal. The results of the forecasting of sales of CABE rice products 1 year ago, namely in January in 2021, it has been predicted that sales in January 2022 will decrease to 195 sacks of rice to be sold.

**Keywords:** Forecasting; Demand; Double Moving Average; Visual Basic; Microsoft Access

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan sistem informasi pada masa ini terus mengalami peningkatan yang mengharuskan segala sesuatunya dilakukan secara cepat dan akurat, sehingga informasi dapat diakses secara cepat dan tepat dalam memberikan kemudahan yang dibutuhkan. Perkembangan didunia bisnis mendorong usaha dagang mengandalkan kekuatan sistem informasi sebagai sistem untuk berbisnis. Salah satunya yaitu teknologi yang diterapkan dalam meramalkan barang. Peramalan menjadi kegiatan yang sangat penting dilakukan oleh perusahaan agar mampu memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen terhadap produk pada masa yang akan datang. Ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan dan permintaan konsumen akan membuat perusahaan kehilangan peluang mendapatkan laba dari konsumen, seperti UD. Putra Tunggal [1].

UD. Putra Tunggal merupakan salah satu usaha dagang yang menjual kebutuhan pokok masyarakat seperti beras, minyak makan, gula dan kebutuhan pokok masyarakat lainnya. UD. Putra Tunggal terletak di Dusun VII Desa Londut, Kec. Kualuh Hulu, Kab. LabuhanBatu Utara. Usaha dagang ini sudah memiliki banyak pelanggan dan menjadi usaha yang banyak diminati masyarakat dengan harga yang terjangkau dan sudah berdiri sejak tahun 2008. Permintaan produk beras oleh pelanggan cenderung berubah sesuai dengan *trend* yang terjadi. Beras menjadi makanan pokok dinegara Asia. Beras merupakan bulir gabah yang sudah kupas kulitnya dan bagian ini sudah dapat dimasak serta dikonsumsi yang melalui proses penggilingan dan penyosohan. Beras memiliki tekstur yang transparan karna memiliki sedikit kulit ari. Menentukan permintaan beras tidak dapat diprediksi, sehingga sering mengalami kurangnya persediaan beras yang akan dibeli dalam melayani permintaan beras yang dibutuhkan pelanggan[2]. Mulai dari awal Januari 2021 sampai Desember 2021 penjualan beras pada U.D. Putra Tunggal dengan merek beras seperti ACN, merek Cabe, merek Nona, merek Kelinci dan merek Garuda.

Permasalahan yang terjadi pada UD. Putra Tunggal yaitu sulitnya dalam menentukan jumlah permintaan beras untuk bulan berikutnya, sehingga kurangnya stok beras dikarenakan banyak permintaan dari konsumen sehingga membuat usaha dagang tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Maka perlu dilakukannya suatu prediksi penjualan untuk mencegah penumpukan dan kekurangan permintaan agar dapat terkendali dan akurat. Adapun tujuan peramalan mendapatkan peramalan yang bisa meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*)

yang biasanya diukur dengan *mean squared error*, *mean absolute error*, dan sebagainya. Ada banyak keuntungan yang diperoleh dengan adanya kegiatan peramalan diantaranya perusahaan mampu menghemat biaya penyimpanan beras, perusahaan mampu mengendalikan persediaan beras, serta perencanaan pengiriman beras menjadi lebih optimal. Peramalan biasanya diterapkan oleh perusahaan dalam bidang penjualan untuk menentukan permintaan dagangan pada masa yang akan datang [3].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Double Moving Avarage* (DMA) untuk meramalkan periode yang akan datang [4]. Ada beberapa metode untuk melakukan peramalan seperti metode *Simple Moving Avarage* yang melakukan peramalan dengan didasarkan pada proyeksi serial data yang dimuluskan dengan rata-rata bergerak, metode *Double Moving Avarage* yang dilakukan dengan perhitungan rata-rata bergerak sebanyak dua kali, kemudian dilanjutkan peramalan dengan menggunakan suatu persamaan tertentu. Kemudian metode *Single Exponential Smoothing* yang dilakukan dengan teknik peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan dimana data diberi bobot oleh sebuah fungsi *exponential* [5], metode *Double Exponential Smoothing* yang memiliki nilai parameter yaitu dengan nilai 0 dan 1 dan jika data yang digunakan semakin banyak maka *percentage* nilai *error* peramalannya semakin kecil, begitu juga sebaliknya. Dan ada juga metode Regresi Linier yang digunakan untuk mengembangkan model peramalan kausal serta model peramalan waktu.[6]. Pada UD. Putra Tunggal masih berdasarkan perkiraan yang sering terjadi kekurangan dalam memprediksi permintaan beras bulan berikutnya. Sulitnya menentukan jumlah produk beras yang akan dibeli dalam melayani permintaan beras untuk pelanggan. Kesulitan memprediksi keinginan pelanggan sehingga mengalami penumpukan barang. Dapat meramalkan permintaan beras pada UD. Putra Tunggal untuk periode berikutnya berdasarkan data sebelumnya. Dapat menerapkan metode *Double Moving Avarage*[7][8]untuk meramalkan jumlah permintaan beras di UD. Putra Tunggal. Dapat membangun sistem aplikasi peramalan untuk permintaan beras pada UD. Putra Tunggal dengan menggunakan metode *Double Moving Avarage* dengan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Studio 2010* dan *Database Microsoft Access*[9][10]. Langkah-langkah yang digunakan pada metode *Double Moving Average* untuk mendapatkan nilai peramalan, terdiri dari beberapa langkah, yaitu dimulai dengan menghitung *Single Moving Average* (rata-rata pertama bergerak) dengan menggunakan persamaan (1)[12][13], pada langkah ini dilakukan perhitungan rata-rata data aktual sesuai dengan jumlah periode yang digunakan[14][15].

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Demonius pada tahun 2021. Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari penelitian tersebut terdahulu, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil prediksi penjualan tiket PT. KAI menggunakan data penjualan mulai dari tahun Juli 2014 sampai dengan Juni 2018 untuk mendapatkan prediksi penjualan tiket pada tahun 2019 sebesar 2507 tiket[16][17]. Berbeda dengan penelitian[19] yang akan dibuat penulis yaitu peramalan penjualan dapat diperoleh hasil dengan memperhatikan data tabel peramalan 2022 menurun dan dapat nantinya menyediakan periode bulan ke berapa serta *Moving Averagena*[20].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Kerangka kerja penelitian adalah sebuah kumpulan konsep yang disusun secara sistematis agar tujuan penelitian yang dilakukan menjadi lebih baik. Kerangka kerja penelitian ini di bentuk sebelum langkah penelitian dilakukan oleh karenanya bagian kerangka penelitian biasanya tergolong dalam persiapan penelitian sederhana. Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah di gambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan dalam masing–masing tahapan dalam penelitian adalah sebagai berikut ini.

#### a. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah cara untuk menemukan permasalahan yang terjadi didalam proses keberlanjutan sistem kerja sehingga nanti dapat mencapai penyelesaian masalah yang akan di temukan solusi penanggulangannya.

#### b. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data dari pihak UD. Putra Tunggal yaitu data stok beras, data penjualan selama 1 tahun terakhir, dan data tentang UD. Putra Tunggal seperti sejarah dan visi–misinya di UD. Putra Tunggal.

#### c. Analisis data

Analisis data adalah suatu kegiatan mengubah data hasil penelitian menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan dalam suatu penelitian. Proses analisis data ini adalah mengetahui penulis membuat sebuah sistem peramalan dengan Metode DMA menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Studio* untuk mempermudah UD. Putra Tunggal dalam memprediksi permintaan yang habis dijual serta menyediakan stok beras. Dengan langkahnya yakni melakukan perhitungan peramalan dengan menggunakan *single moving area*, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan *double moving Average* dengan membuat perhitungan rata-rata yang kedua.

#### d. Perancangan sistem

Perancangan sistem adalah sebuah kegiatan merancang dan menentukan cara mengolah sistem informasi dari hasil analisa sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna. Pemodelan data menggunakan *Unifield Modelling Language* (UML), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Realtionship Diagram* (ERD), Perancangan basis data dan *user interface* (*input dan output system*).

e. Pembuatan Sistem

Setelah dirancang selanjutnya sistem akan membuat berdasarkan perancangan tersebut. Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic Net 2010*, *database Mysql* dan laporan menggunakan *Crystal Report*.

f. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah pengujian program perangkat lunak yang lengkap dan terintegrasi. Setelah sistem dibuat maka tahap selanjutnya adalah pengujian sistem yang dilakukan dengan menguji dan mengecek apakah fungsi dari sistem yang dibuat bekerja dengan baik (Pengujian *Black Box* dan *White Box*).

g. Implementasi Sistem

Implementasi Sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain yang ada dalam dokumen yaitu desain sistem yang disetujui,serta menguji , menginstal, memulai, serta menggunakan sistem yang baru atau yang sudah diperbaiki.

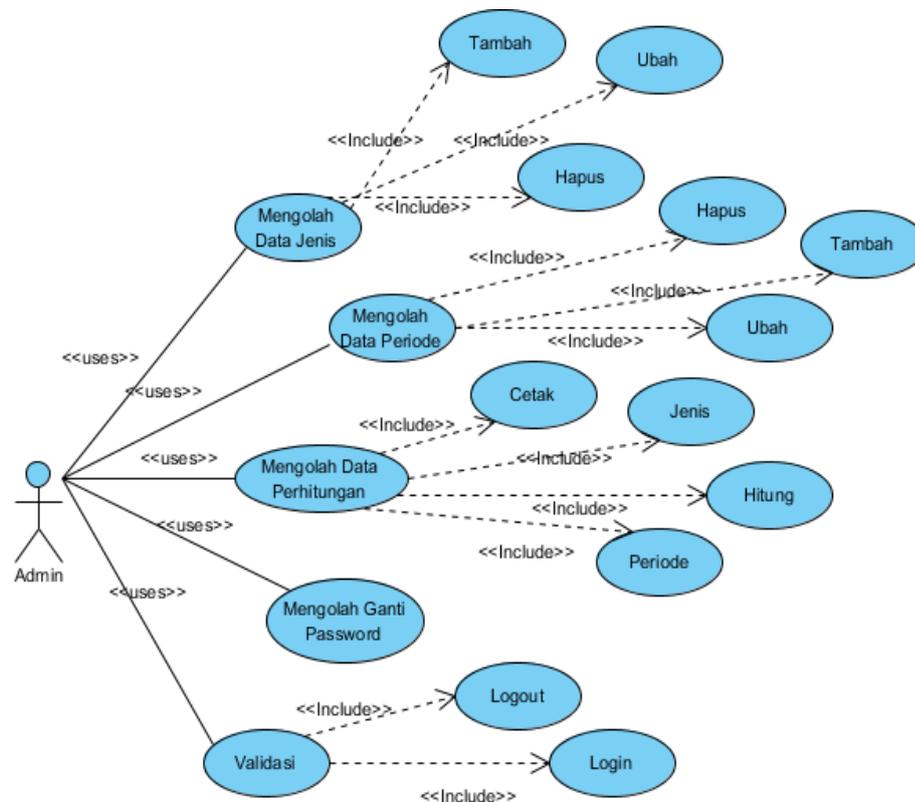
2.2 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan tipe penelitian analisis Langkah-langkah yang digunakan pada metode *Double Moving Average* untuk mendapatkan nilai peramalan, terdiri dari beberapa langkah, yaitu dimulai dengan menghitung *Double Moving Average* (rata-rata pertama bergerak) dengan menggunakan persamaan (1), pada langkah ini dilakukan perhitungan rata-rata data aktual sesuai dengan jumlah periode yang digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

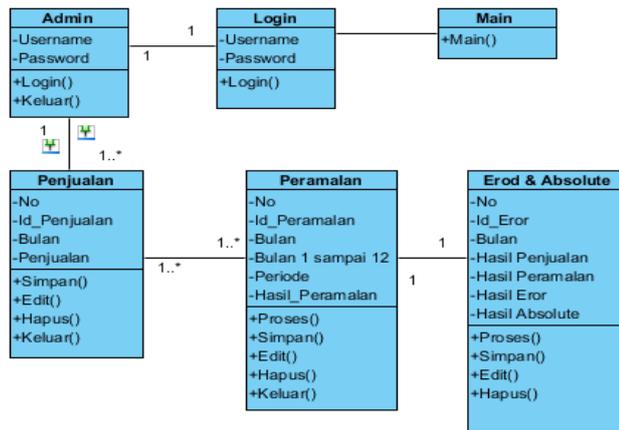
3.1 Perancangan Use Case Diagram

Perancangan sistem adalah gambaran umum dari sistem yang akan dibuat. Hal ini berguna untuk memberikan gambaran terhadap *user* atau pemakai agar paham atas sistem yang dibuat dan *user* mampu menggunakan sistem tersebut dengan baik. Adapun perancangan dengan *use case* tersebut sebagai berikut dapat dilihat pada gambar 1.



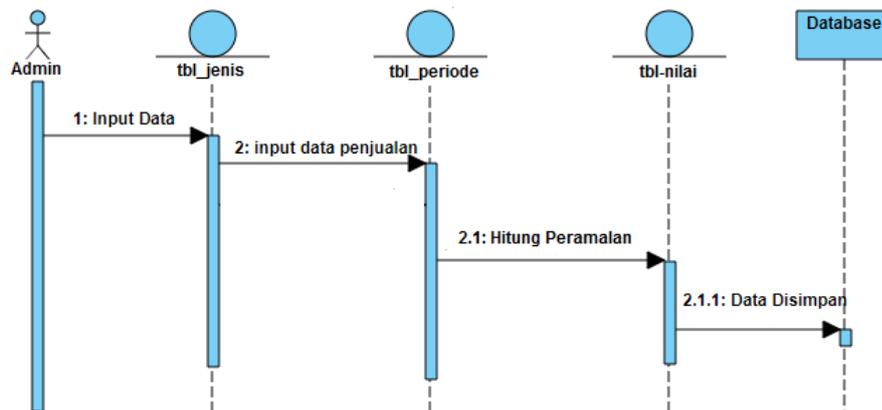
Gambar 1. Use Case Diagram

Agar lebih memahami tentang *class diagram*, sebaiknya kita mengetahui tentang apa fungsi dari *Class diagram* itu sendiri dalam sebuah sistem. *Class Diagram* sistem dengan menerapkan metode DMA dapat dilihat pada gambar berikut pada gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram

Sequence diagram Data Perhitungan merupakan diagram yang menggambarkan proses perhitungan peramalan dari penjualan melalui penerapan *Doble Moving Average*.



Gambar 3. Sequence Diagram Hitung Error dan Absolute

### 3.2 Penerapan Metode *Weight Moving Average* Perhitungan Peramalan Untuk Penjualan Beras Jenis ACN

Hasil pengumpulan data untuk penjualan beras jenis ACN sepeerti ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Beras Jenis ACN

No	Bulan	Terjual (Karung)
1	Januari	226
2	Februari	246
3	Maret	246
4	April	300
5	Mei	350
6	Juni	230
7	Juli	250
8	Agustus	240
9	September	235
10	Oktober	246
11	November	200
12	Desember	246
	Total	3015

- a. Lakukan perhitungan *moving average* periode 3 bulan, sebagaimana berikut :

$$M = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2}}{n} \quad (1)$$

Perhitungan bulan Maret 2021 :

$$M = \frac{226 + 246 + 246}{3}$$



$$M = 239,33$$

- b. Lakukan perhitungan *double moving average*, perhitungan *double moving average* diperoleh dari perhitungan *moving average* sebagai berikut:

$$M' = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2}}{n} \quad (2)$$

Ket :

$M'$  = rata – rata bergerak \double moving average

Perhitungan *double moving average* bulan Mei 2021

$$M = \frac{239,33 + 264 + 298,67}{3}$$

$$M' = 267,33$$

- c. Perhitungan nilai koefisien a dan b, untuk dapat digunakan dalam metode peramalan.

$$a_t = 2M_t - M'_t \quad (3)$$

$$b_t = \frac{2}{n-1}(M_t - M'_t) \quad (4)$$

Ket :

$a_t$  : Nilai koefisien a ke t

$b_t$  : Nilai koefisien b ke t

Berikut Perhitungan Koefisien a :

Perhitungan koefisien a bulan Mei 2021 :

$$M = 2(298,67) - 267,33$$

$$a_t = 330$$

- d. Setelah diperoleh nilai koefisien a dan b, maka kita melakukan perhitungan peramalan :

$$F_{t+1} = a_t + b_t \quad (5)$$

Ket :

$F_t$ : periode ke depan yang diramalkan

Perhitungan peramalan bulan Juni 2021

$$F_{t+1} = (330,00 - 31,33)$$

$$f = 361,33$$

- e. Menghitung *Error*

Dalam membuat peramalan diupayakan supaya pengaruh ketidakpastian dapat diminimumkan. Dengan kata lain ramalan bertujuan agar perkiraan yang dibuat dapat meminimumkan kesalahan memprediksi (*forecast error*). *Forecast Error* bisa diukur dengan MAD.

- f. Berikut ini merupakan perhitungan nilai selisih (*Error*)

$$error = X_t - F_t \quad (6)$$

- g. Menghilangkan nilai (-) atau |error| Apabila hasil perhitungan nilai error ada yang bernilai (-) maka harus di hilangkan atau dirubahdengan cara mengabsolud nilai tersebut.

- h. |Error| /  $X_t$ , dimana data error setiap bulan yang dimutlakkkan dibagi data asli ( $X_t$ ):

$$|Error|/X_t \quad (7)$$

Berikut merupakan perhitungan error *Mean Absolute Deviation* (MAD) untuk mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut dan kemudian di kali dengan 100 untuk mencari nilai persennya (%). Berikut hasil perhitungan MAD dan MAPE berdasarkan hasil keseluruhan perhitungan. Data hasil perhitungan dapat dilihat pada table 2.

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |x_t - f_t| \quad (8)$$

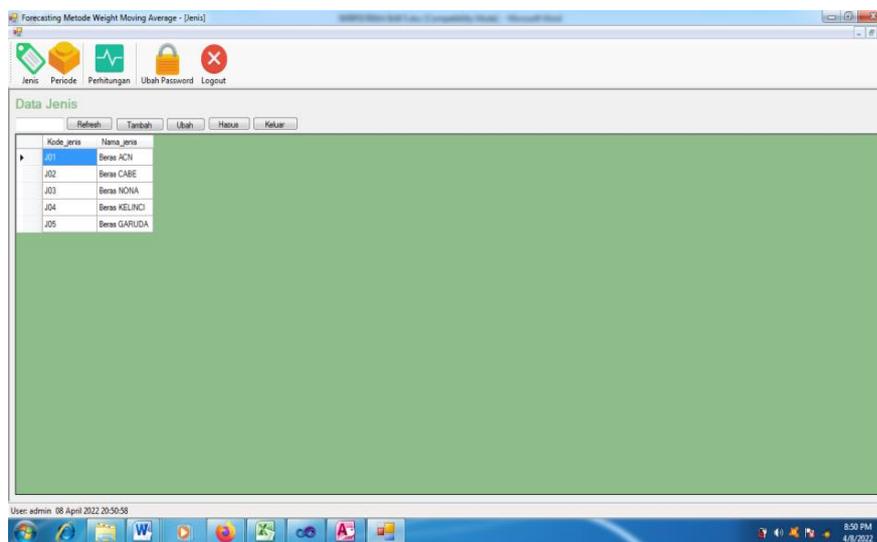
Tabel 2. Hasil Peramalan Penjualan Beras

No.	Bln/Thn	Beras Jenis ACN (karung)	MA 3 Bulan	DMA 3 Bulan	At	bt	Ft	err	erorr	Err/Yt
1	Jan 2021	226								
2	Feb 2021	246								
3	Mar 2021	246	239.33							
4	Apr 2021	300	264.00							

5	Mei 2021	350	298.67	267.33	330.00	31.33					
6	Jun 2021	230	293.33	285.33	301.33	8.00	361.33	30	30	0,1	
7	Jul 2021	250	276.67	289.56	263.78	-12.89	309.33	35	35	0,1	
8	Ags 2021	240	240.00	270.00	210.00	-30.00	250.89	18	18	0,0	
9	Sep 2021	235	241.67	252.78	230.56	-11.11	180.00	6	6	0,0	
10	Okt 2021	246	240.33	240.67	240.00	-0.33	219.44	-1	1	0,0	
11	Nov 2021	200	227.00	236.33	217.67	-9.33	239.67	13	13	0,0	
12	Des 2021	246	230.67	232.67	228.67	-2.00	208.33	23	23	0,0	
	Jan 2022						226.67				

### 3.3 Implementasi Sistem

Berikut ini tampilan *form* jenis merupakan aktifitas dimana admin dapat menginput jenis beras . Di dalam *form* jenis ini terdapat tombol yaitu cari, *refresh*, tambah, ubah, hapus dan keluar. Berikut ini tampilan *form* jenis pada gambar 4.



**Gambar 4.** *Form* Jenis

Berikut ini tampilan *form* periode merupakan aktifitas dimana admin dapat menginput data penjualan perbulan. Di dalam *form* periode ini terdapat tombol yaitu cari, *refresh*, tambah, ubah, hapus dan keluar. Berikut ini tampilan *form* produk pada gambar 5.

	Kode	Nama	Beras ACN	Beras CABE	Beras NONA	Beras KELINCI	Beras GARUDA
	P01	Jan 2021	226	200	152	100	100
	P02	Feb 2021	246	211	155	106	100
	P03	Mar 2021	246	200	135	100	100
	P04	Apr 2021	300	200	155	106	100
	P05	May 2021	350	250	150	100	100
	P06	Jun 2021	230	215	155	110	100
	P07	Jul 2021	250	200	155	100	100
	P08	Aug 2021	240	210	150	96	100
	P09	Sep 2021	235	210	155	105	100
	P10	Oct 2021	246	206	155	106	96
	P11	Nov 2021	200	200	150	100	100
	P12	Dec 2021	246	200	155	100	100

**Gambar 5.** *Form* Periode

Berikut ini tampilan *form* perhitungan (peramalan) akan tampil ketika admin mengklik menu perhitungan. Aktifitas dimana admin dapat menginput periode yang akan diramal dan periode *moving average*. Terdapat tombol hitung yang menampilkan data yang sudah diinputkan pada *form* periode lalu *output*-nya hasil peramalan dan beserta hasil *error absolute* yaitu MAD, MAPE dan MSE. *Form* perhitungan peramalan ditampilkan pada gambar 6.

Periode	Beras ACN	Mt	Mt'	At	Bt	Ft	Err	AbsErr	Er <sup>2</sup>	Er/Dt
Jan 2021	226.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
Feb 2021	246.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
Mar 2021	246.00	239.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
Apr 2021	300.00	264.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
May 2021	350.00	298.67	267.33	330.00	31.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000
Jun 2021	230.00	293.33	285.33	301.33	8.00	361.33	131.33	131.33	17,248.44	0.571
Jul 2021	250.00	276.67	289.56	263.78	-12.89	309.33	59.33	59.33	3,520.44	0.237
Aug 2021	240.00	240.00	270.00	210.00	-30.00	250.89	10.89	10.89	118.57	0.045
Sep 2021	235.00	241.67	252.78	230.56	-11.11	180.00	-55.00	55.00	3,025.00	0.234
Oct 2021	246.00	240.33	240.67	240.00	-0.33	219.44	-26.56	26.56	705.20	0.108
Nov 2021	200.00	227.00	236.33	217.67	-9.33	239.67	39.67	39.67	1,573.44	0.198
Dec 2021	246.00	230.67	232.67	228.67	-2.00	208.33	-37.67	37.67	1,418.78	0.153
Jan 2022						226.67				
Feb 2022						218.07				
Mar 2022						233.98				
MAD		51.49								
MAPE		0.22								
MSE		3,944.27								
RMSE		62.80								

Gambar 6. Form Perhitungan (Peramalan)

Form laporan perhitungan (peramalan) akan tampil ketika admin mengklik tombol cetak. Sistem akan menampilkan laporan hasil perhitungan (peramalan). Berikut ini tampilan form perhitungan (peramalan) pada gambar 7.

Periode	Data Asli	Peramalan	Error	AbsolutError	Error Kuadrat	Error Peramalan
Jan 2021	226	0	0	0	0	0
Feb 2021	246	0	0	0	0	0
Mar 2021	246	0	0	0	0	0
Apr 2021	300	0	0	0	0	0
May 2021	350	0	0	0	0	0
Jun 2021	230	261	131	131	17,248	1
Jul 2021	250	269	19	19	3,620	0
Aug 2021	240	261	11	11	119	0
Sep 2021	235	180	155	155	3,025	0
Oct 2021	246	219	-27	27	706	0
Nov 2021	200	240	40	40	1,600	0
Dec 2021	246	208	-38	38	1,418	0
Jan 2022		227				
Feb 2022		218				
Mar 2022		234				
MAD						
MAPE						
MSE						
RMSE						

Gambar 7. Tampilan Halaman Transaksi

### 3.4 Pengujian Sistem

Pengujian form perhitungan dilakukan untuk mengetahui apakah tombol-tombol di form ini berfungsi dengan baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Form Perhitungan (Peramalan)

Kasus dan Hasil Uji Form Perhitungan			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik menu perhitungan di halaman utama untuk kelola data perhitungan pada sistem peramalan penjualan beras.	Dapat masuk ke halaman form perhitungan dan melakukan pengisian data perhitungan.	Menu perhitungan sesuai dengan yang diinginkan.	Sesuai
Klik tombol hitung.	Dapat menampilkan hasil perhitungan peramalan.	Tombol hitung sesuai dengan yang diinginkan.	Sesuai

Klik tombol cetak.	Dapat menampilkan cetak hasil perhitungan peramalan.	Tombol cetak sesuai dengan yang diinginkan.	Sesuai
Klik tombol keluar.	Dapat menutup form perhitungan (peramalan) penjualan beras.	Tombol keluar sesuai dengan yang diinginkan.	Sesuai

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil proses penelitian yang telah dilakukan di U.D. Putra Tunggal, penulis dapat diambil kesimpulan yakni, dengan adanya rancangan ini dapat membantu U.D. Putra Tunggal dalam mengelola penjualan beras secara komputerisasi. Peramalan penjualan beras ini dirancang sebagai solusi bagi U.D. Putra Tunggal untuk mempermudah mengelola penjualan beras yang lebih akurat sehingga tidak terjadinya kekurangan serta kelebihan penjualan dan juga penyajian laporan penjualan beras yang lebih efektif dan efisien. Sebuah sistem yang dibuat untuk meramalkan penjualan beras dengan peramalan penjualan beras di U.D. Putra Tunggal menggunakan metode *double moving average*, dari peramalan yang dilakukan melalui banyak proses perhitungan sehingga mendapatkan hasil penjualan beras untuk periode selanjutnya dengan waktu yang lebih efisien. Dimana telah diperoleh untuk peramalan penjualan beras jenis ACN sebesar 195 karung dari penjualan tahun lalu 200 karung mengalami penurunan permintaan tetapi tetap nanti dapat berhasil merarmal penjualan

#### REFERENCES

- [1] Mica and indah pada a. Anandita, "Penerapan metode double moving average dan double eksponential smoothing dalam meramalkan jumlah produksi crude palm oil (cpo) pada pt. Perkebunan nusantara iv unit dolok sinubuh," *Kharismatik.*, vol. 6, no.1 April 2020, ISSN : 2443 – 0366.
- [2] IKarina. "Penerapan Metode Peramalan untuk Identifikasi Potensi Permintaan Konsumen ," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 3, pp. 100–105, 2019
- [3] R. M. Abarca, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Statistik terhadap Kemampuan Penalaran Statistis Siswa," *Nuevos Sist. Comun. e Inf.*, pp. 2013–2015, 2021.
- [4] G. National and H. Pillars, "Permintaan Dalam Ekonomi Makro," *eDUNOMIC*, vol. 2, no. 2, pp. 15–27, 2017.
- [5] R. M. Abarca, "Peramalan," *Nuevos Sist. Comun. e Inf.*, pp. 2013–2015, 2021.
- [6] Hawari, "Analisis pendapatan UD. Mitra usaha dari penjualan beras di Desa Kedai Kecamatan Mangeng Kabupaten Aceh Barat Daya," 2017.
- [7] M. Ngantung, A. H. Jan, A. Peramalan, P. Obat, M. Ngantung, and A. H. Jan, "Analisis Peramalan Permintaan Obat Antibiotik Pada Apotik Edelweis Tatelu," *J. EMBA J. Ris. Ekon. Manajemen, Bisnis dan Akunt.*, vol. 7, no. 4, pp. 4859–4867, 2019, doi: 10.35794/emba.v7i4.25439.
- [8] E. Heriansyah and S. Hasibuan, "Implementasi Metode Peramalan pada Permintaan Bracket Side Stand K59A," *J. PASTI*, vol. 12, no. 2, pp. 209–223, 2018.
- [9] A. Lusiana and P. Yularty, "PENERAPAN METODE PERAMALAN (FORECASTING) PADA PERMINTAAN ATAP di PT X," *Ind. Inov. J. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 1, pp. 11–20, 2020, doi: 10.36040/industri.v10i1.2530.
- [10] Saputra, "Jurnal Teknik Informatika," *Vol. 13, No. 3, Agustus 2021*, vol. 13, no. 3, pp. 1–9, 2016.
- [11] A. Siallagan, "UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Poliklinik UNIVERSITAS SUMATERA UTARA," *J. Pembang. Wil. Kota*, vol. 1, no. 3, pp. 82–91, 2021.
- [12] R. Y. Hayuningtyas, "Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing," *None*, vol. 13, no. 2, pp. 217–222, 2017.
- [13] Fitri Ayu and Nia Permatasari, "perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian," *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018
- [14] H. N. Putra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>.
- [15] M. Tabrani, Suhardi, and H. Priyandaru, "Sistem Informasi Manajemen Berbasis Website Pada UNL Studio Dengan Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Ilm. M-Progress*, vol. 11, no. 1, pp. 13–21, 2021.
- [16] D. Gusrión, "Membuat Aplikasi Penyimpanan dan Pengolahan Data dengan VB.NET," *J. KomtekInfo*, vol. 5, no. 1, 2018, doi: 10.35134/komtekinf.v5i1.10.
- [17] M. Sitingjak Daniel Dido Jantce TJ and J. Suwita, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang," *Ipsikom*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [18] C. A. Suhendra, M. Asfi, W. J. Lestari, and I. Syafrinal, "Sistem Peramalan Persediaan Sparepart Menggunakan Metode Weight Moving Average dan Reorder Point," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 343–354, 2021, doi: 10.30812/matrik.v20i2.1052.
- [19] Indah, Nindian, Andrey. "Perbandingan Metode Double Exponential Smoothing Dan Double Moving Average Untuk Peramalan Harga Beras Eceran Di Kabupaten Pamekasan," *Sainmatika J. Ilm. Mat. dan Ilmu Pengetah. Alam*, vol. 18, no. 2, p. 161, 2021, doi: 10.31851/sainmatika.v18i2.6617.
- [20] Bella, A. Intan. Siti, "Analisa Perbandingan Peramalan Data Penumpang Pt Kai Antara Metode Simulasi Monte Carlo Dan Double Moving Average," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan Volume 6, No. 3, 15 Agustus 2021*, vol. 8, no. 2, pp. 69–74, 2020.