

Klasifikasi ABC dan Peramalan *ARIMA* *Inventory* Usaha Kecil Menengah Stokis Pakaian Muslim

Alamanda Chatartica¹, Kursehi Falgenti²

^{1,2}Universitas Nusa Mandiri Jakarta, Cipinang Melayu, Jakarta Timur, Indonesia
Email: alamandacha03@gmail.com¹, falgenti.kfe@nusamandiri.ac.id²

Abstrack - The problem faced by many SMEs is the imbalance between demand and supply. As one of the SMEs, Stockist C-Geulis often faces the problem of unavailable product stock while orders are not yet available. This research aims to identify high-value and high-demand products and predict minimum and maximum inventory levels for the following month. The method for determining high-value products is ABC analysis, while the minimum and maximum inventory predictions use the *ARIMA* (Autoregressive Integrated Moving Average) method. The data for stock forecasting uses sales data from January 2019 to June 2021. The results show that ABC analysis based on sales value includes four class A products, three class B products, and eight class C products. The forecast results show that the inventory forecast data for three periods does not meet the assumption of stationarity to the average because a level 1 differentiation process is carried out so that the data becomes stationary. The *ARIMA* models produced are *ARIMA* (1,1,1) for Batik C-Geulis products and Busui C-Geulis Inner Gamis and *ARIMA* (1,0,0) for Inner Gamis Hijab products. The supplies provided for Batik C-Geulis products in July 2021 are 37 pcs, Busui C-Geulis robes are 45 pcs, and Inner Gamis C-Geulis are 49 pcs.

Keywords - ABC Classification, *ARIMA*, Forecasting, Inventory.

Intisari - Masalah yang dihadapi banyak pelaku UKM adalah tidak seimbangnya antara permintaan dengan persediaan. Sebagai salah satu pelaku UKM Stokis C-geulis sering menghadapi masalah stok barang yang laku tidak tersedia, sementara pesanan belum tersedia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi barang bernilai tinggi seta permintaan tinggi dan memprediksi tingkat persediaan minimum dan maksimum untuk bulan berikutnya. Metode untuk menentukan barang yang bernilai tinggi adalah analisis ABC, sedangkan prediksi persediaan minimum dan maksimum menggunakan metode *ARIMA* (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Data untuk peramalan stok menggunakan data penjualan dari bulan Januari 2019 sampai dengan Juni 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis ABC berdasarkan nilai penjualan meliputi produk yang memiliki empat produk kelas A, tiga produk kelas B dan 8 produk di kelas C. Hasil prakiraan menunjukkan bahwa data perkiraan persediaan selama 3 periode tidak memenuhi asumsi stasioneritas terhadap rata-rata karena itu dilakukan proses diferensiasi level 1, sehingga data menjadi stasioner. Model *ARIMA* yang dihasilkan adalah *ARIMA* (1,1,1) untuk produk Batik C-Geulis dan Inner Gamis Busui C-Geulis dan *ARIMA* (1,0,0) untuk produk Inner Gamis Hijab. Persediaan yang akan disediakan untuk produk Batik C-Geulis pada bulan Juli 2021 sebanyak 37 pcs, Gamis Dalam Busui C-Geulis sebanyak 45 pcs, Inner Gamis C-Geulis sebanyak 49 pcs.

Kata Kunci - *ARIMA*, Klasifikasi ABC, Persediaan, Usaha kecil dan Menengah.

I. PENDAHULUAN

Di tengah persaingan bisnis yang makin ketat, pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dituntut bekerja lebih efektif dan efisien. Mereka harus bisa mengelola persediaan barang dengan baik. Idealnya permintaan harus dapat dipenuhi dan stok barang sesuai dengan

kebutuhan pasar, menghindari barang yang menumpuk menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan. Masalah pengendalian stok ini juga dihadapi oleh pelaku UKM stokis C-Geulis, salah satu distributor pakaian muslim di Kab. Bekasi. Sering terjadi stok barang yang laku tidak mencukupi, sebelum pemasok mengirimkan barang. Pelaku UKM Seperti stokis C-Geulis seharusnya mampu mengendalikan stok dengan memprioritaskan pemenuhan stok barang yang bernilai tinggi dan banyak dibeli pelanggan.

Analisis ABC adalah metode pengklasifikasian barang berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan dibagi menjadi tiga kelompok besar yang disebut kelompok A, B dan C. Analisis ABC dapat membantu manajemen menentukan pengendalian yang tepat untuk masing-masing klasifikasi barang dan menentukan barang mana yang harus diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya [1].

Setelah barang kategori A diketahui, pemilik usaha bisa memprioritaskan menyediakan stok barang-barang di kategori A tersebut. Prediksi atau prakiraan kebutuhan stok merupakan salah satu cara untuk mengendalikan inventory barang. *Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* adalah model yang sering digunakan untuk pemodelan data deret waktu. Model ARIMA adalah model prakiraan didasarkan pada sintesis pola data historis untuk menghasilkan prakiraan. Saat melakukan peramalan, model ARIMA tidak menggunakan variabel independen, tetapi menggunakan nilai sekarang dan masa lalu dari variabel dependen untuk menghasilkan perkiraan jangka pendek yang akurat [2].

Penelitian tentang pengendalian persediaan menggunakan metode analisis ABC banyak ditemukan pada system inventory di berbagai industri. Beberapa penelitian analisa stok ditemukan di industri menggunakan analisis klasifikasi ABC diantaranya; Analisa klasifikasi ABC spare part Mesin industry baja [3], pada *Warehouse Management System* PT Cakrawala Tunggal Sejahtera [4] dan Persediaan Obat Kemoterapi [5]. Beberapa penelitian lain menggabungkan metode klasifikasi ABC dengan metode lain, seperti; menggabungkan metode klasifikasi ABC dengan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* pada persediaan suku cadang mobil di PT Nissan Motor Distributor Indonesia [6], metode klasifikasi ABC dengan *Fuzzy* [7] dan dengan teknik *ensemble* [8].

Penerapan analisis klasifikasi ABC tidak hanya pada industri besar, pelaku UKM juga memanfaatkan klasifikasi ABC untuk mendukung proses bisnisnya, beberapa penelitian diantaranya menggunakan klasifikasi ABC pada UKM, seperti; pengendalian persediaan bahan baku di UKM batik sekar jati star [9], dan pengendalian persediaan produk kripik singkong Qobhid [10]

Sama dengan klasifikasi ABC, metode peramalan banyak digunakan di berbagai industri, seperti perkiraan jumlah produksi kelapa sawit [11]. Sedangkan pada pelaku UKM penerapan ARIMA dalam menunjang bisnis UKM masih jarang ditemukan. Dalam literatur, baru satu UKM Usaha Kreatif Mandiri 99 di Indonesia yang menggunakan sistem informasi peramalan permintaan menggunakan ARIMA [12].

Pelaku UKM dengan modal yang terbatas seperti stokis C-Geulis seharusnya dapat mengendalikan stok dengan melakukan klasifikasi prioritas ketersediaan stok barang yang bernilai tinggi juga memberi keuntungan tinggi, kemudian meramalkan jumlah persediannya. Penelitian ini bertujuan membantu menyelesaikan permasalahan prioritas ketersediaan stok menggunakan klasifikasi ABC dan peramalan untuk menentukan jumlah stok menggunakan metode ARIMA di stokis C-Geulis. Analisa klasifikasi ABC dan Metode ARIMA membantu stokis dalam menentukan prioritas pengendalian persediaan produk dan peramalan jumlah stok barang. Dengan mengetahui nilai investasi maka toko dapat menjaga persediaan dari produk tersebut [13]. Persediaan yang sesuai dengan jumlah permintaan akan membuat bisnis UKM berjalan dengan efektif dan efisien.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

A. Objek penelitian

Penelitian dilakukan di stokis C-Geulis salah satu pelaku UKM yang dikelola oleh seorang Ibu rumah tangga di Bekasi. Pembelian barang, iklan melalui media social, packaging dan pengiriman ke pelanggan dibantu oleh anggota keluarga. Pesanan barang dilakukan pelanggan melalui aplikasi *whatapps*. Barang dikirim setelah pembeli mentransfer uang. Pengiriman barang dilakukan setelah melalui pengecekan kualitas dan kuantitas barang memastikan barang dikirim sesuai dengan pesanan.

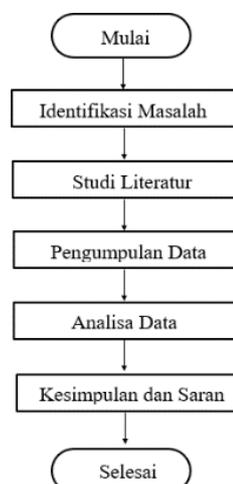
B. Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data penjualan 15 produk Stokis Hijab C-Geulis tahun 2020 untuk analisa klasifikasi ABC. Peramalan dengan metode ARIMA menggunakan data penjualan produk tahun 2019, 2020 dan data penjualan semester pertama (januari – juni) tahun 2021.

TABEL I
DATA PENJUALAN PRODUK STOKIS C-GEULIS TAHUN 2020

NO	Nama Produk	Harga	Penjualan
1	Antem non-pet C- GEULIS	35000	747
2	Bandana C-GEULIS	20000	2390
3	C-Batik C-GEULIS	221000	525
4	Ciput C-GEULIS	20000	3200
5	Daily Hijab Reguler C-GEULIS	35000	1525
6	Daily Hijab Rempel Reguler C-GEULIS	60000	888
7	Daily Hijab Syar'i Pet C-GEULIS	70000	1003
8	Handshock Eksklusif C-GEULIS	50000	662
8	Handshock Reguler C-GEULIS	35000	656
10	Inner Gamis Busui C-GEULIS	140000	648
11	Inner Gamis C- GEULIS	128000	540
12	Kaos Kaki Blaster C- GEULIS	20000	806
13	Kaos Kaki C- GEULIS	25000	839
14	Phasmina Instan	80000	527
15	Tunik C-GEULIS	120000	497

C. Tahapan Penelitian



Gambar 1 Tahapan Penelitian

- 1) Identifikasi Masalah
Tahap pertama yang peneliti lakukan adalah mengidentifikasi masalah, tahapan ini sudah diuraikan di bagian pendahuluan.
- 2) Studi Literatur
Studi Literatur dengan mempelajari jurnal maupun buku yang berhubungan dengan metode pemecahan masalah yaitu menggunakan metode analisa klasifikasi ABC dan metode ARIMA. Tahapan ini juga sudah dijelaskan di bagian pendahulaun arrtikel ini.
- 3) Pengumpulan Data
Penelitian ini menggunakan data penjualan tahun 2019 dan 2021 terdiri 15 produk pakain muslim di stokis C-Geulis
- 4) Analisia Data
Pada tahap ini, hasil pembahasan masalah dianalisis, dengan fokus pada metode klasifikasi ABC produk kelas A dan metode ARIMA untuk peramalan penjualan bulan berikutnya. Secara umum pembahasan masalah meliputi tahapan menghitung data yang ada dengan menggunakan metode klasifikasi ABC dan metode ARIMA. Setiap tahapan akan dibahas semaksimal mungkin berdasarkan langkah-langkah yang terdapat pada metode yang digunakan. Dari hasil pengolahan data tahap sebelumnya, digunakan sebagai bahan analisis lebih lanjut untuk mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Diharapkan hasil pemecahan masalah ini dapat memberikan alternatif perhitungan yang lebih baik dalam menentukan persediaan Kelas A, sehingga dapat lebih mempertimbangkan dan memprediksi penjualan Stockist C-Geulis Kab bulan depan. Bekasi.
- 5) Kesimpulan dan Saran
Tahap akhir penelitan adalah merangkum hasil penelitian yang telah diselesaikan berdasarkan hasil pengolahan data. Kesimpulan ini merupakan pernyataan yang ditarik dari perhitungan yang dihasilkan oleh metode penelitian.

Alat yang digunakan untuk membangun model peramalan ARIMA adalah bahasa pemograman python yang dijaankan di <http://colab.google.com>.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terdiri dari dua bagian. Pertama pembahasan analisis klasifikasi ABC untuk menentukan produk peringkat tertinggi atau kelas A. Data untuk analisis klasifikasi adalah data penjualan produk stokis C-Geulis tahun 2020. Kedua pembahasan peramalan dengan Metode ARIMA stok produk yang berada di kelas A. menggunakan data penjuln tahun 2019-Semester pertama 2021.

A. Analisis Klasifikasi ABC

Langkah pertama, menentukan produk, jumlah produk, dan penjualan per produk semua barang. Klasifikasi hanya pada dat penjualan produk tahun 2020. Langkah kedua, menentukan total nilai penjualandari masing-masing produk dengan cara mengalikan harga per unit dengan jumlah penjualan. Nilai penjualaan kemudian diranking dari yang paling besar (tabel II)

TABEL II
DATA RANKING NILAI PENJUALAN TAHUN 2020

No	Nama Produk	Harga Per Unit	Jumlah Penjualan	Nilai penjualan
1	C-Batik C-GEULIS	221000	525	116,025,000
2	Inner Gamis Busui C-GEULIS	140000	648	90,720,000
3	Daily Hijab Syar'i Pet C-GEULIS	70000	1003	70,210,000
4	Inner Gamis C-GEULIS	128000	540	69,120,000
5	Ciput C-GEULIS	20000	3200	64,000,000
6	Tunik C-GEULIS	120000	497	59,640,000

No	Nama Produk	Harga Per Unit	Jumlah Penjualan	Nilai penjualan
7	Daily Hijab Reguler C-GEULIS	35000	1525	53,375,000
8	Daily Hijab Rempel Reguler C-GEULIS	60000	888	53,280,000
9	Bandana C-GEULIS	20000	2390	47,800,000
10	Phasmina Instan	80000	527	42,160,000
11	Handshock Eksklusif C-GEULIS	50000	662	33,100,000
12	Antem non-pet C-GEULIS	35000	747	26,145,000
13	Handshock Reguler C-GEULIS	35000	656	22,960,000
14	Kaos Kaki C-GEULIS	25000	839	20,975,000
15	Kaos Kaki Blaster C-GEULIS	20000	806	16,120,000
Total			15453	785,630,000

Selanjutnya, mengubah nilai penjualan per produk menjadi presentase menggunakan persamaan:

$$\frac{\text{nilai penjualan produk}}{\text{total nilai penjualan}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan presentase nilai penjualan dapat dilihat di kolom tiga tabel III. Setelah presentasi nilai penjualan ditemukan, selanjutnya menghitung presentasi kumulatif nilai penjualan per produk per total penjualan produk keseluruhan

TABEL III
PRESENTASI NILAI PENJUALAN DAN PRESENTASE KOMUTATIF PENJUALAN PER PRODUK

No	Nama Produk	Nilai Penjualan	Presentase nilai penjualam	Presentase kumulatif
1	C-Batik C-GEULIS	116,025,000	14.77%	14.77%
2	Inner Gamis Busui C-GEULIS	90,720,000	11.55%	26.32%
3	Daily Hijab Syar'i Pet C-GEULIS	70,210,000	8.94%	35.25%
4	Inner Gamis C-GEULIS	69,120,000	8.80%	44.05%
5	Ciput C-GEULIS	64,000,000	8.15%	52.20%
6	Tunik C-GEULIS	59,640,000	7.59%	59.79%
7	Daily Hijab Reguler C-GEULIS	53,375,000	6.79%	66.58%
8	Daily Hijab Rempel Reguler C-GEULIS	53,280,000	6.78%	73.37%
9	Bandana C-GEULIS	47,800,000	6.08%	79.45%
10	Phasmina Instan	42,160,000	5.37%	84.82%
11	Handshock Eksklusif C-GEULIS	33,100,000	4.21%	89.03%
12	Antem non-pet C-GEULIS	26,145,000	3.33%	92.36%
13	Handshock Reguler C-GEULIS	22,960,000	2.92%	95.28%
14	Kaos Kaki C-GEULIS	20,975,000	2.67%	97.95%
15	Kaos Kaki Blaster C-GEULIS	16,120,000	2.05%	100.00%
		785,630,000		

Perhitungan selanutnya adalha menentukan presentase produk terjual dan presentase kumulatifnya. Hasil perhitungan presentase produk terjual dapat dilihat di kolom ke-empat tabel IV. Setelah presentasi nilai penjualan ditemukan, selanjutnya menghitung presentasi kumulatif nilai jumlah produk terjuam per jumlah penjualan produk keseluruhan pada kolom 5.

TABEL IV
PRESENTASE PRODUK TERJUAL DAN PRESENTASE KOMUTATIF PENJUALAN PER PRODUK

No	Nama Produk	Penjualan	Presentasi produk terjual	Presentae kumulatif
1	C-Batik C-GEULIS	525	3.40%	3.40%
2	Inner Gamis Busui C-GEULIS	648	4.19%	7.59%
3	Daily Hijab Syar'i Pet C-GEULIS	1003	6.49%	14.08%
4	Inner Gamis C-GEULIS	540	3.49%	17.58%

No	Nama Produk	Penjualan	Presentasi produk terjual	Presentae kumulatif
5	Ciput C-GEULIS	3200	20.71%	38.29%
6	Tunik C-GEULIS	497	3.22%	41.50%
7	Daily Hijab Reguler C-GEULIS	1525	9.87%	51.37%
8	Daily Hijab Rempel Reguler C-GEULIS	888	5.75%	57.12%
9	Bandana C-GEULIS	2390	15.47%	72.58%
10	Phasmina Instan	527	3.41%	75.99%
11	Handshock Eksklusif C-GEULIS	662	4.28%	80.28%
12	Antem non-pet C-GEULIS	747	4.83%	85.11%
13	Handshock Reguler C-GEULIS	656	4.25%	89.36%
14	Kaos Kaki C-GEULIS	839	5.43%	94.79%
15	Kaos Kaki Blaster C-GEULIS	806	5.22%	100.00%
	Total	15453		

Langkah selanjutnya, menentukan klasifikasi produk berdasarkan presentase nilai penjualan dan presentase nilai produk terjual dengan aturan.

Kelas A: 70%-80% dari total nilai penjualan untuk persediaan 20% dari total produk yang terjual.

Kelas B: 15%-25% dari total nilai penjualan untuk persediaan 30% dari total produk yang terjual.

Kelas C: 5% dari total nilai penjualan untuk persediaan 50% dari total produk yang terjual.

TABEL V
ANALISI KLASIFIKASI ABC PRODUK STOKIS C-GEULIS

Nama Produk	Presentase kumulatif nilai Penjualan		Presentase kumulatif produk terjual	
C-Batik C-GEULIS	14.77%	A	3.40%	A
Inner Gamis Busui C-GEULIS	26.32%	A	7.59%	A
Daily Hijab Syar'i Pet C-GEULIS	35.25%	A	14.08%	A
Inner Gamis C-GEULIS	44.05%	A	17.58%	A
Ciput C-GEULIS	52.20%	A	38.29%	B
Tunik C-GEULIS	59.79%	A	41.50%	B
Daily Hijab Reguler C-GEULIS	66.58%	A	51.37%	B
Daily Hijab Rempel Reguler C-GEULIS	73.37%	B	57.12%	C
Bandana C-GEULIS	79.45%	B	72.58%	C
Phasmina Instan	84.82%	B	75.99%	C
Handshock Eksklusif C-GEULIS	89.03%	B	80.28%	C
Antem non-pet C-GEULIS	92.36%	B	85.11%	C
Handshock Reguler C-GEULIS	95.28%	C	89.36%	C
Kaos Kaki C-GEULIS	97.95%	C	94.79%	C
Kaos Kaki Blaster C-GEULIS	100.00%	C	100.00%	C

Berdasarkan perhitungan dalam tabel 9 Hasil analisis ABC dapat diidentifikasi klasifikasi persediaan sebagai berikut:

- 1) Kelas A mempunyai nilai volume tahunan rupiah sebesar 17,58 % dari total persediaan, yang terdiri dari 4 item (20%) persediaan yaitu: Batik C-Geulis, Inner Gamis C-Geulis, Daily Pet Hijab Syar'I C-Geulis dan Inner Gamis C-Geulis.
- 2) Kelas B mempunyai nilai volume tahunan rupiah sebesar 33,79 % dari total persediaan, yang terdiri dari 3 item (30%) persediaan yaitu: Ciput C-Geulis, Tunik C-Geulis dan Daily Hijab Reguler C-Geulis.
- 3) Kelas C mempunyai nilai volume tahunan rupiah sebesar 48,63 % dari total persediaan, yang terdiri dari 8 item (50%) persediaan yaitu: Daily Hijab Rempel C-Geulis, Bandana C-

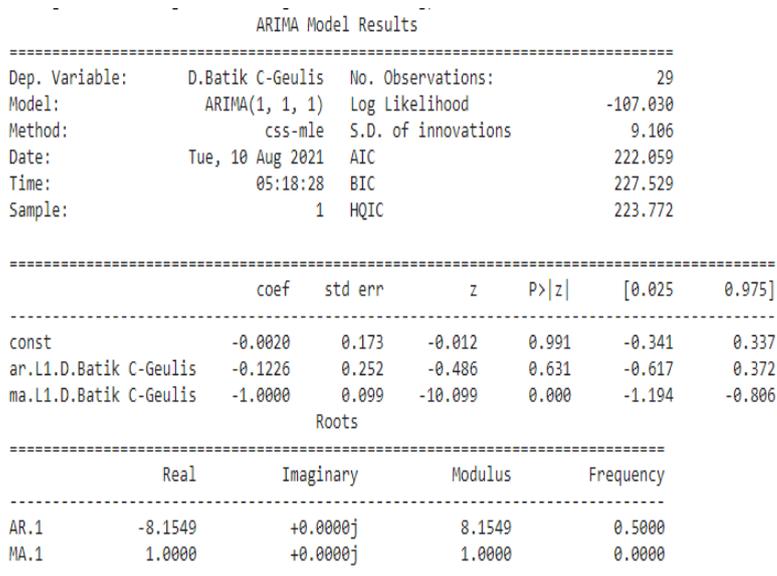
Geulis, Phasmina Instan, Handsock Eksklusif C-Geulis, Antem non-pet C-Geulis, Handsock Reguler C-Geulis, Kaos Kaki C-Geulis, Kaos Kaki Blaster C-Geulis.

Dari hasil klasifikasi diatas maka, kategori A berdasarkan persamaan kelas antara presentase kumulatif nilai penjualan dengan presentase kumulatif produk terjual terdapat 4 produk yaitu **Batik C-Geulis, Inner Gamis Busui, Daily Pet Hijab Syar'I C-Geulis dan Inner Gamis C-Geulis.**

B. Peramalan ARIMA

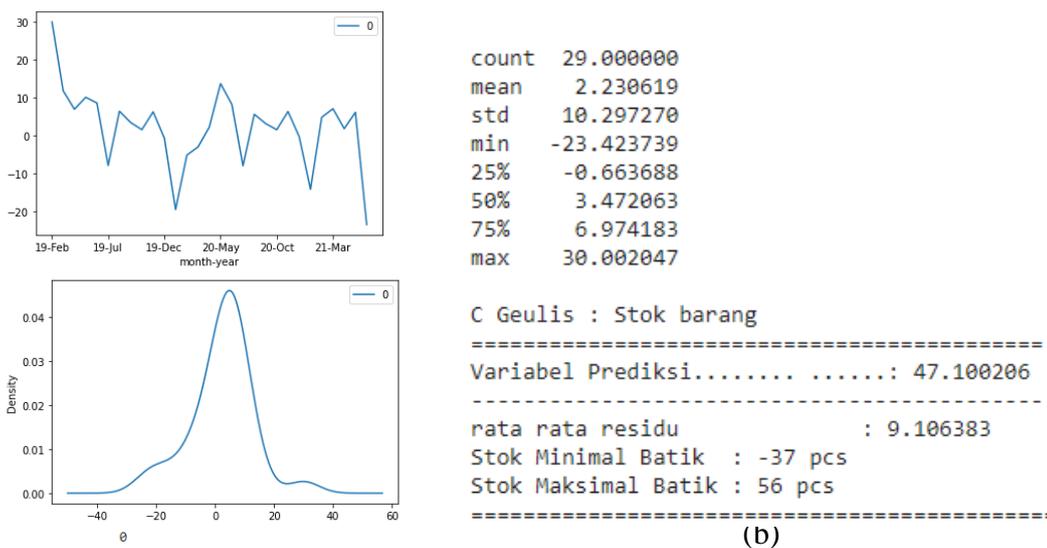
Setelah produk kategori kelas A ditentukan, kemudian melakukan peramalan penjualan bulan juli 2021 terhadap 3 dari 4 produk tersebut menggunakan metode ARIMA. Ketiga produk yang diramal adalah batik C-Geulis, inner gamis busui dan inner gamis C-Geulis.

Model peramalan terbaik dengan tingkat residu (*error*) terkecil untuk produk batik C-Geulis adalah ARIMA (1,1,1) (gambar 2)



Gambar 2. Model Arima (1,1,1) untuk produk Batik C-Geulis

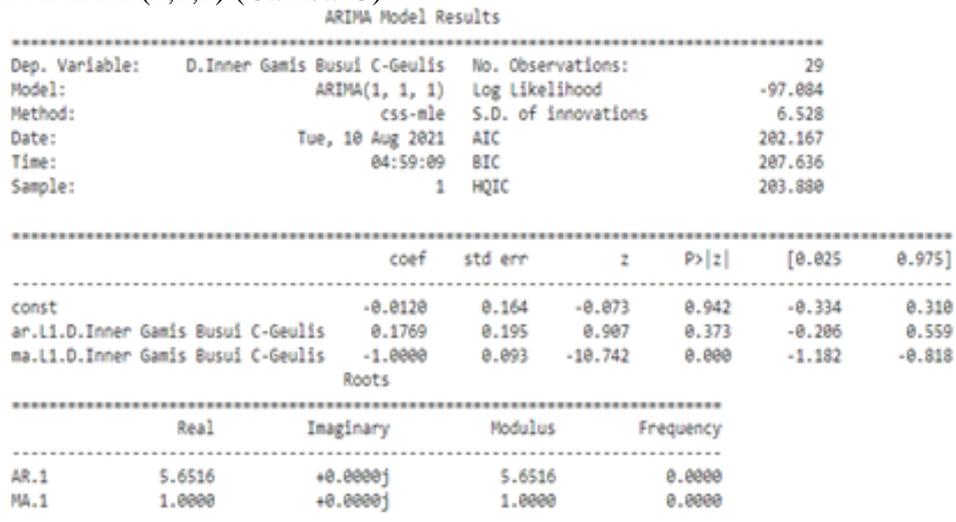
Data distribusi dan prediksi penjualan Batik C-Geulis dipresentasikan pada gambar 3. Data terlihat terdistribusi normal dan nilai residu 9.1.



Gambar 3 hasil peramalan Baik C-Geulis

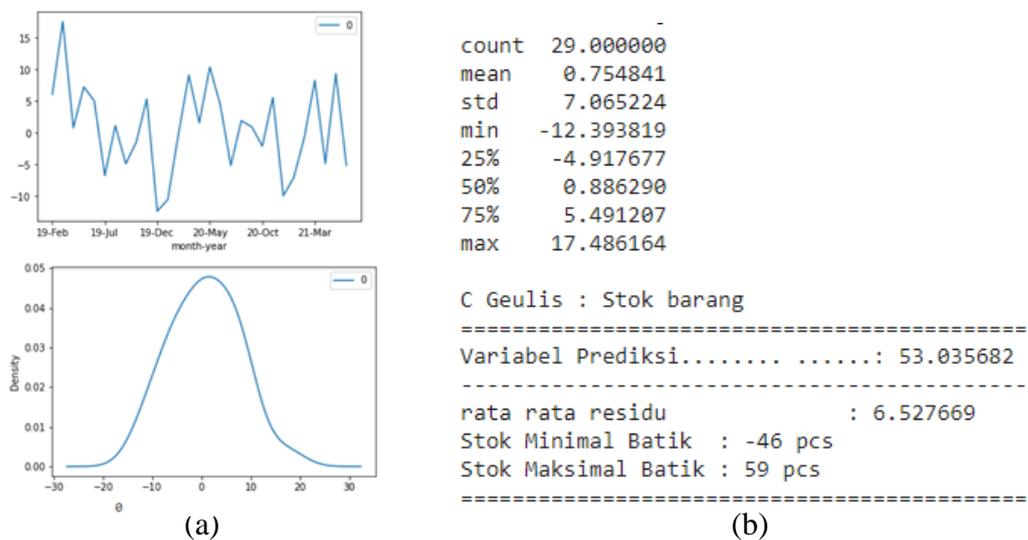
Prediksi penjualan bulan Juli 2021 adalah 47 pcs, stok minimal yang harus disediakan stokis C-Geulis adalah 37 pcs, sedangkan stok maksimalnya adalah 56 pcs. Apabila dilihat dari stok penjualan tahun sebelumnya batik C-Geulis mengalami penurunan, maka prediksi stok untuk bulan Juli 2021 adalah stok minimal 37 pcs.

Sama dengan produk batik C-Geulis, model peramalan terbaik untuk produk Inner Gamis Busui adalah ARIMA (1,1,1) (Gambar 3)



Gambar 4. Model Arima (1,1,1) untuk prduk inner gamis busui

Data distribusi error dan prediksi penjualan inner gamis busui dipresentasikan pada gambar 3. Data terlihat terdistribusi normal dan nilai error 6.5.



Gambar 5 Hasil Peramalan Inner Gamis Busui

Model ARIMA (1,1,1) memiliki rata-rata residu terendah yaitu 6,527669 dibandingkan dengan model lainnya. Prediksi untuk stokInner gamis busui bulan Juli 2021 adalah 53 pcs. Berdasarkan hasil residu stok minimal yang disediakan oleh stokis 46 pcs, dan stok maksimal 59 pcs. untuk prediksi bulan selanjutnya adalah 46 pcs. Apabila dilihat dari stok penjualan tahun sebelumnya inner gamis busui mengalami penurunan maka stokis dapat menggunakan stok minimal 45 pcs.

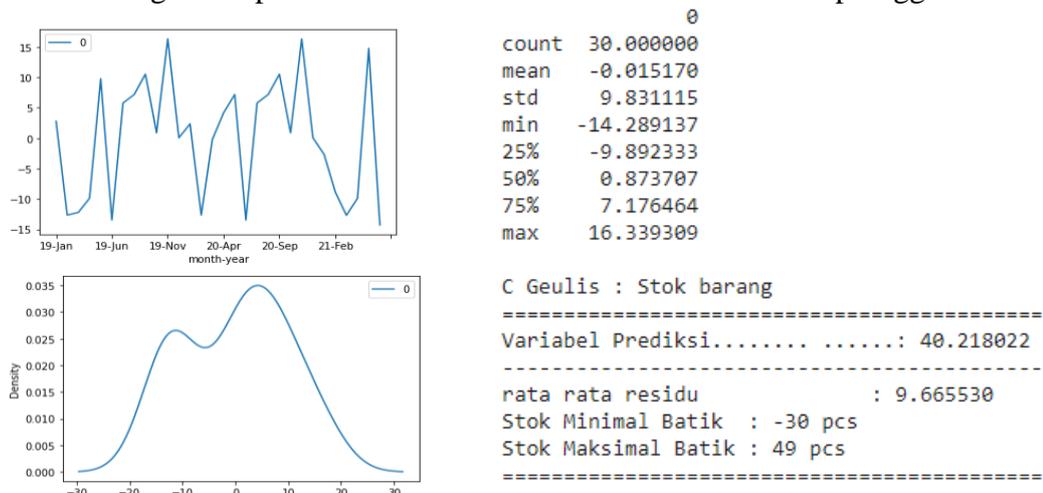
Terkhir, model peramalan terbaik untuk produk inner gamis C-Geulis menggunakan model ARIMA (1,0,0).

```

ARMA Model Results
-----
Dep. Variable:   Inner Gamis C-Geulis   No. Observations:   30
Model:          ARMA(1, 0)             Log Likelihood      -110.639
Method:         css-mle                S.D. of innovations  9.666
Date:           Tue, 10 Aug 2021       AIC                 227.277
Time:           05:39:50              BIC                 231.481
Sample:         0                      HQIC                228.622
-----
                                coef   std err   z      P>|z|   [0.025   0.975]
-----+-----
const                42.2056   2.096   20.137   0.000   38.098   46.314
ar.L1.Inner Gamis C-Geulis  0.1628   0.182   0.895   0.379   -0.194   0.520
-----+-----
                                Roots
-----+-----
                                Real      Imaginary   Modulus   Frequency
-----+-----
AR.1                   6.1408      +0.0000j    6.1408    0.0000
-----+-----
    
```

Gambar 6 Model ARIMA (1,0,0) produk inner gamis C-Geulis

Data distribusi error dan prediksi penjualan inner gamis C-Geulis dipresentasikan pada gambar 3. Pada diagram dapat dilihat distribusi data dan nilai error cukup tinggi sebesar 9.6



Gambar 7 Hasil Peramalan Inner Gamis C-Geulis

Model ARIMA (1,0,0) memiliki rata-rata residu terendah yaitu 9,5 dibandingkan model lainnya. Berdasarkan model ini prediksi stok yang disediakan oleh stokis pada bulan Juli 2021 adalah 40 pcs stok minimal yaitu 30 pcs, dan stok maksimal 49 pcs, Apabila dilihat dari stok penjualan tahun sebelumnya Inner Gamis Busui C-Geulis mengalami kenaikan maka perkiraan stok yang sebaiknya disediakan stokis dalah 49 pcs.

Klasifikasi ABC menghasilkan produk kelas A yang bernilai tinggi dan menghasilkan pendapatan tinggi. Informasi ini memudahkan pelaku UKM Stokis C-Geulis fokus mengendalikan stok empat produk kelas. Klasifikasi ABC membantu pekerjaan pengendalian stok lebih efektif, fokus hanya pada produk tertentu. Metode peramalan ARIMA tidak hanya diterapkan pada industry tapi pada penelitian ini juga dapat membantu UKM mengendalikan stok. Menghindari situasi kekurangan atau kelebihan stok. Prediksi stok dan pengendalian stok dapat menghindari penumpukan barang. Stok yang selalu tersedia akan meningkatkan kepercayaan pelanggan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini mengenalkan kepada palaku UKM cara efektif mengelola persediaan barang menggunakan metode klasifikasi ABC dan peramalan ARIMA. Dengan persediaan yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan daya saing UKM Indonesia ditengah persaingan bisnis yang makin ketat. Langkah-langkah klasifikasi menggunakan klasifikasi ABC dan peramalan dengan metode ARIMA cukup kompleks bila dikerjakan sendiri oleh pelaku UKM, perlu dikembangkan program aplikasi klasifikasi ABC didukung dengan interface yang mudah dimengerti oleh pelaku UKM, dengan demikian pelaku UKM dapat melakukan klasifikasi sendiri. Metode ARIMA yang cukup kompleks akan lebih mudah bila menggunakan metode AUTO-ARIMA, pemodelan dengan dukungan teknologi *Artificial Intelligence* memudahkan pengguna yang tidak memiliki keterampilan pemrograman melakukan peramalan dengan lebih cepat dan *coding* lebih singkat.

REFERENSI

- [1] T. Wahyuni, "Penggunaan Analisis ABC Untuk Pengendalian Persediaan Barang Habis Pakai: Studi Kasus di Program Vokasi UI," *J. Vokasi Indones.*, vol. 3, no. Nomor 2. Juli-Desember 2015, p. 2, 2016.
- [2] I. S. Nurjanah, D. Ruhiat, and D. Andiani, "Implementasi ModelL Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk Peramalan Jumlah Penumpang Kereta Api di Pulau Sumatra," *J. Teorema Teor. dan Ris. Mat.*, vol. 2, no. Vol 3 No 2, Hal 145-156
- [3] M. Hudori, "Penentuan Kelompok Persediaan Sparepart Mesin pada Industri Baja dengan Menggunakan Analisis Klasifikasi ABC," *Penentuan Kelompok Persediaan Sparepart Mesin Pada Ind. Baja Dengan Menggunakan Anal. Klasifikasi ABC*, vol. IX, no. 2, pp. 153–162, 2017.
- [4] I. Chatisa, I. Muslim, and R. P. Sari, "Implementasi Metode Klasifikasi ABC pada Warehouse Management System PT. Cakrawala Tunggal Sejahtera," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, p. 123, 2019, doi: 10.22146/jnteti.v8i2.501.
- [5] L. I. Khuriyati, "Pengendalian Persediaan Obat Kemoterapi Melalui Pendekatan Analisis ABC Indeks Kritis di Ruang Pencampuran Instalasi Farmasi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2015," *J. ARSI Adm. Rumah Sakit Indones.*, vol. 3, no. Vol 3, No 1 (2016), 2016.
- [6] D. Guslan and I. Saputra, "Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia," *J. Logistik Bisnis*, vol. 10, no. 1, p. 73, 2020, doi: 10.46369/logistik.v10i1.700.
- [7] K. L. Yung, G. T. S. Ho, Y. M. Tang, and W. H. Ip, "Inventory classification system in space mission component replenishment using multi-attribute fuzzy ABC classification," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 121, no. 3, pp. 637–656, 2021, doi: 10.1108/IMDS-09-2020-0518.
- [8] W. Prachuabsupakij, "ABC Classification in Spare Parts for Inventory Management using Ensemble Techniques," *Proc. - APCCAS 2019 2019 IEEE Asia Pacific Conf. Circuits Syst. Innov. CAS Towar. Sustain. Energy Technol. Disrupt.*, pp. 333–336, 2019, doi: 10.1109/APCCAS47518.2019.8953154.
- [9] F. Jiroyah and Sumarsono, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di UKM Batik Sekar Jati Star Dengan Menggunakan Metode ABC Analysis Dan Economic Order Quantity (EOQ)," *J. Penelit. Bid. Inov. Pengelolaan Ind.*, vol. 1, no. 01, pp. 32–41, 2021, doi: 10.33752/invantri.v1i01.1829.

- [10] D. S. Handriani, “Penerapan Analisa ABC Dalam Pengendalian Persediaan Produk (Studi Kasus pada Usaha Kecil Menengah (UMKM) Kripik Singkong Qobhid di Kota Tarakan),” UNiversitas Borneo Tarakan, 2021.
- [11] S. P. Elvani, A. R. Utary, and R. Yudaruddin, “Peramalan Jumlah Produksi Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average),” *J. Manaj.*, vol. 8, 2016.
- [12] P. D. Anggraini, “Perancangan Sistem Informasi Peramalan Permintaan Berbasis Website Pada UKM Usaha Kreatif Mandiri 99 Jombang,” Universitas Brawijaya, 2019.
- [13] A. Sofiana and D. A. T. Haq, “Pengendalian Persediaan Insert Tools dengan Metode Economic Order Quantity dan Klasifikasi ABC,” *J. INTECH*, vol. 6, pp. 39–47, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.30656/intech.v6i1.2174>