

---

## Analisis Dampak Kebijakan Tarif Safeguard terhadap Impor Kain Tenun dari Kapas di Indonesia Tahun 2008-2022 dengan Pendekatan ARIMA *Intervention Model*

---

Khoirunisa Maula Izzaty, Siskarossa Ika Oktora\*  
Politeknik Statistika STIS, Jakarta, Indonesia

\*Corresponding author: [siskarossa@stis.ac.id](mailto:siskarossa@stis.ac.id)

Submitted: 26-Mar-2024

Revised: 09-Dec-2024

Accepted: 10-Dec-2024

---

**Abstract.** *The increase in the price of cotton raw materials as well as the low quality of products and productivity of the domestic industry has increased imports of woven fabric from cotton in Indonesia. The increase in imports resulted in serious losses to the domestic industry. Indonesian Textile Association submitted a petition to investigate imports of cotton woven fabric and resulting in a decision to implement a safeguard tariff policy on imports of cotton woven fabric. This research aims to analyze the impact of safeguard tariffs and the elimination of safeguard tariffs on the volume of imports of cotton woven fabrics. The method used is ARIMA multi-input intervention with interventions in the form of a safeguard tariff policy for 2011-2014, elimination of safeguard tariffs for 2014-2020, and a safeguard tariff policy for 2020-2022. The research results show that the safeguard policy in 2011-2014 and 2020-2020 had an impact on reducing the volume of imports of woven cotton fabrics. Meanwhile, the elimination of the safeguard policy in 2014-2020 had the impact of increasing the volume of imports of cotton woven fabrics. The results of this research can be used as material for the government's evaluation regarding safeguard tariff policies in protecting the domestic cotton woven fabric industry.*

**Keywords:** *ARIMA intervention, cotton, woven fabric*

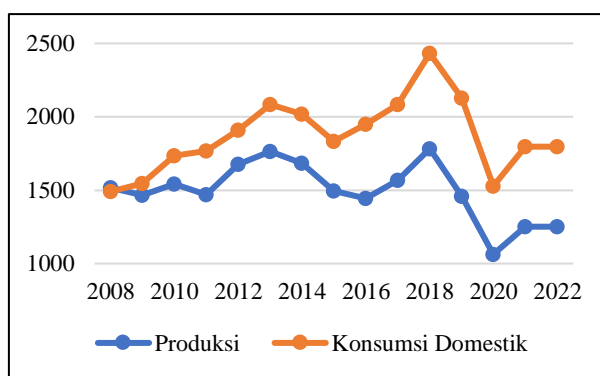
---

### 1. PENDAHULUAN

Industri tekstil merupakan industri yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia melalui penyerapan tenaga kerja, penguatan ekspor, dan pengembangan daya saing industri nasional. Industri ini menyerap 391 ribu tenaga kerja industri besar sedang pengolahan dan 400 ribu tenaga kerja industri mikro kecil [1]. Industri tekstil juga menyumbang devisa negara melalui kegiatan ekspor dengan nilai ekspor mencapai 4,6 miliar dolar AS atau 2,58 persen dari total ekspor industri pengolahan [2]. Dalam *master plan* pembangunan negara *Industry 4.0*, tekstil menjadi salah satu industri prioritas untuk meningkatkan daya saing industri dalam negeri karena pasar domestiknya yang besar [3].

Industri tekstil menghasilkan tiga jenis komoditas yaitu serat, benang, dan kain. Di antara ketiga komoditas tersebut, kain merupakan industri dengan nilai tambah terbesar [1]. Hal tersebut menjadikan kain sebagai komoditas yang strategis dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Kain juga menyumbang devisa negara melalui kegiatan ekspor dengan nilai ekspor mencapai 763 juta dolar AS pada tahun 2021 [2].

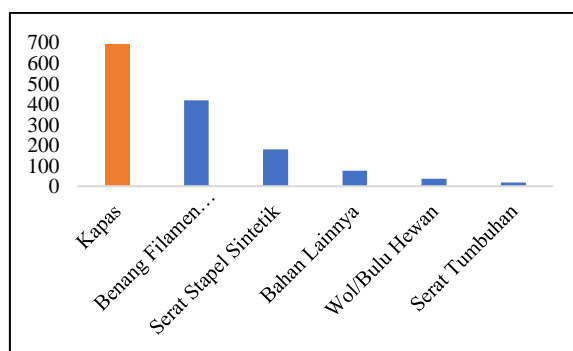
Gambar 1 menunjukkan produksi kain domestik dapat mencukupi kebutuhan kain domestik pada tahun 2008. Sementara itu, pada tahun 2009-2022 konsumsi domestik selalu lebih tinggi dibandingkan produksi sehingga perlu dilakukan impor untuk mencukupi kebutuhan kain domestik pada tahun 2009-2022. Peningkatan impor kain yang drastis mulai terjadi tahun 2008 dan didominasi oleh impor kain tenun. Peningkatan impor tersebut mengakibatkan kain tenun domestik kalah bersaing dengan kain tenun impor karena harganya yang lebih tinggi. Hal ini berkaitan dengan kenaikan biaya produksi kain tenun domestik akibat peningkatan harga bahan bakar minyak (BBM) pada tahun 2008. Ermawati [4] menyatakan bahwa industri kain tenun sebagai salah satu bagian dari industri tekstil menggunakan BBM dalam jumlah yang besar. Hal ini berarti peningkatan harga BBM akan mendorong kenaikan biaya produksi yang berdampak pada harga jual kain tenun domestik sehingga konsumen memilih kain tenun impor yang harganya lebih rendah dibandingkan kain tenun domestik [5]. Padahal, Jahan [6] menyatakan bahwa kain tenun memiliki penggunaan yang paling luas. Hal tersebut menjadikan kain tenun memberi kontribusi yang paling besar terhadap devisa negara karena mempunyai pasar yang besar.



Sumber: *Indotextiles* (diolah)

Gambar 1. Produksi dan konsumsi domestik kain tahun 2008-2022 (ribu ton)

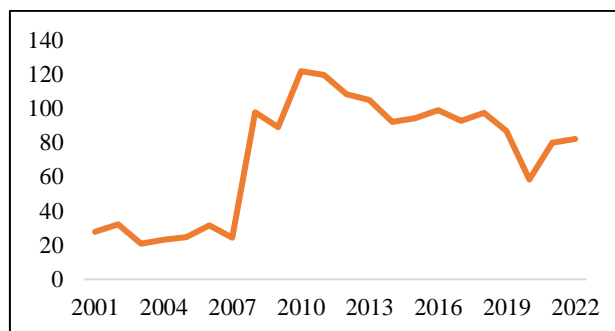
Gambar 2 menunjukkan bahwa kain tenun dari kapas merupakan komoditas kain tenun dengan nilai impor tertinggi yaitu mencapai 691 juta dolar AS pada tahun 2008. Volume impor kain tenun dari kapas yang tinggi dapat mengancam industri dalam negeri apabila tidak mampu bersaing dengan produk impor.



Sumber: Badan Pusat Statistik

Gambar 2. Nilai impor kain tenun berdasarkan bahan penyusunnya tahun 2008 (juta dolar AS)

Dari gambar 3 dapat diamati bahwa impor kain tenun dari kapas meningkat pada tahun 2008-2010 kemudian menurun pada tahun 2011-2014. Pada tahun 2014-2022 volume impor kain tenun dari kapas cenderung fluktuatif. Akan tetapi, volume impor pada periode tersebut tergolong tinggi dibandingkan impor sebelum tahun 2008. Volume impor yang tinggi tersebut menunjukkan bahwa terdapat ketergantungan Indonesia terhadap impor kain tenun dari kapas.



Sumber: Badan Pusat Statistik

Gambar 3. Volume impor kain tenun dari kapas tahun 2001-2022 (ribu ton)

Faktor pendorong Indonesia mengimpor kain tenun kapas adalah peningkatan harga bahan baku kapas serta kualitas produk dan produktivitas industri domestik yang rendah. Hal ini berkaitan dengan mesin produksi kain tenun kapas dalam negeri telah usang yang menyebabkan produksi domestik tidak optimal. Sementara itu, kain tenun kapas impor diproduksi dengan teknologi modern sehingga dapat menghasilkan produk berkualitas secara lebih efisien. Dengan begitu, konsumen domestik lebih memilih produk impor yang berkualitas dengan harga yang lebih rendah [7].

Dalam mengatasi permasalahan lonjakan impor kain tenun dari kapas, pemerintah menetapkan kebijakan *safeguard* untuk melindungi industri domestik dalam bentuk pengenaan tarif masuk pengamanan perdagangan. Kebijakan *safeguard* ditetapkan melalui Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 58/PMK.011/2011 yang menyatakan bahwa impor produk kain tenun dari kapas dikenakan Bea Masuk Tindakan Pengamanan (BMTP). Pada bulan Maret 2014 kebijakan *safeguard* tersebut dihapuskan tetapi kembali diberlakukan pada tahun 2020 yang ditetapkan melalui PMK Nomor 55/PMK.010/2020.

Analisis dampak kebijakan tarif *safeguard* komoditas kain tenun kapas tahun 2011-2014 secara kuantitatif belum dilakukan pada penelitian terdahulu. Penelitian yang dilakukan oleh Adine dkk. [8] membahas hubungan antara peningkatan volume impor tekstil di Indonesia dengan kebijakan *safeguard* tahun 2011-2014 terbatas pada pendekatan kualitatif. Sementara itu, analisis kebijakan tarif *safeguard* tahun 2020-2022 yang dilakukan oleh Nurkomariyah & Tyasti [9] menggunakan metode regresi linier berganda tidak mampu menganalisis besaran dampak kebijakan tarif *safeguard*. Penelitian oleh Rachman [10] juga tidak mampu menganalisis dampak kebijakan tarif *safeguard* berlaku tetap atau sementara. Metode analisis yang dapat digunakan untuk mengukur besaran dampak, waktu pertama dampak berpengaruh, serta dampak berlaku tetap atau sementara adalah ARIMA Intervensi [11]. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode ARIMA intervensi sehingga dapat menganalisis besar dampak kebijakan tarif *safeguard* dan dampak tersebut berlaku tetap atau sementara.

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis gambaran umum volume impor kain tenun kapas di Indonesia, menganalisis dampak kebijakan tarif

*safeguard* tahun 2011-2014, penghapusan tarif *safeguard* tahun 2014-2020, dan kebijakan tarif *safeguard* tahun 2020-2022 terhadap volume impor kain tenun kapas di Indonesia berkaitan dengan pengaruh, waktu dampak tarif *safeguard* mulai berpengaruh, serta dampak bersifat tetap atau sementara. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengevaluasi besar dampak dan jangka waktu tarif *safeguard* dapat melindungi industri kain tenun kapas dalam negeri melalui penurunan impor kain tenun kapas.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Landasan Teori

*Safeguard* atau pengamanan perdagangan merupakan kebijakan yang diterapkan untuk mengatasi peningkatan impor tidak terduga yang menyebabkan kerugian serius terhadap industri dalam negeri. Kebijakan tersebut diterapkan atas dasar nondiskriminatif yang berarti tindakan pengamanan diterapkan pada semua sumber impor dan tidak dapat menargetkan produsen atau negara tertentu. Tindakan pengamanan dilakukan anggota *World Trade Organization* dengan menerapkan kenaikan tarif atau pembatasan kuota impor barang dari semua sumber impor untuk melindungi industri dalam negeri [12].

Kebijakan tarif *safeguard* komoditas kain tenun dari kapas diatur dalam PMK Nomor 58 tahun 2011. Peraturan tersebut ditetapkan pada Maret 2011 setelah Asosiasi Pertekstilan Indonesia (API) mengajukan petisi kepada Komite Pengamanan Perdagangan Indonesia untuk melakukan penyelidikan terhadap kain tenun kapas. Peraturan ini berlaku selama tiga tahun kemudian dihapuskan pada Maret 2014. Kebijakan tarif *safeguard* kembali diberlakukan melalui PMK Nomor 55 tahun 2020 sebagai respon terhadap lonjakan impor kain tenun kapas yang diajukan API. Penelitian Nurkomariyah & Tyasti [9] dan Rachman [10] menunjukkan bahwa tarif *safeguard* berpengaruh dalam menurunkan volume dan nilai impor kain yang dikenakan tarif *safeguard*. Sementara itu, penelitian Bown dkk. [13] menunjukkan bahwa penghapusan kebijakan tarif *safeguard* pada komoditas alas kaki berdampak pada peningkatan volume impor komoditas tersebut.

ARIMA intervensi dikembangkan oleh Box dan Tiao untuk mempelajari perubahan struktural pada data runtun waktu akibat peristiwa eksternal [14]. Inyang dkk. [15] menggunakan metode ARIMA intervensi untuk menganalisis dampak resesi ekonomi terhadap nilai tukar mata uang.

### 2.2. Cakupan Penelitian

Data yang digunakan adalah data sekunder dari Publikasi Badan Pusat Statistik berupa data bulanan volume impor kain tenun dari kapas di Indonesia dengan kode *Harmonized System* (HS) 52081200, 52092900, 52111100, dan 52121100 periode Januari 2008 hingga November 2022 dalam satuan kilogram.

Dalam penelitian ini, volume impor kain tenun dari kapas sebagai variabel dependen. Sementara itu, variabel intervensi dalam penelitian ini adalah kebijakan tarif *safeguard* komoditas kain tenun dari kapas tahun 2011-2014 sebagai variabel intervensi pertama, penghapusan kebijakan tarif *safeguard* komoditas kain tenun dari kapas tahun 2014-2020 sebagai variabel intervensi kedua, dan kebijakan tarif *safeguard* komoditas kain tenun dari kapas tahun 2020-2022 sebagai variabel intervensi ketiga.

### 2.3. Metode Analisis

Penelitian ini menggunakan grafik garis untuk menggambarkan pola volume impor kain tenun dari kapas. Selain itu, model ARIMA intervensi multiinput digunakan untuk menganalisis dampak kebijakan tarif *safeguard* dan penghapusan kebijakan tarif *safeguard*. Bentuk umum model dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_t = f(S_{1t}) + f(S_{2t}) + f(S_{3t}) + N_t = \sum_{j=1}^3 \frac{\omega_{S_j(B)} B^{bj}}{\delta_{r_j(B)}} S_{jt} + \frac{\theta(B)}{\phi(B)} \varepsilon_t \quad (1)$$

dengan  $Y_t$  merupakan volume impor periode ke- $t$  serta  $f(S_{1t})$ ,  $f(S_{2t})$ ,  $f(S_{3t})$  adalah fungsi masing-masing intervensi,  $N_t$  adalah model ARIMA sebelum intervensi dengan parameter *Autoregressive* ( $\phi(B)$ ) dan *Moving Average* ( $\theta(B)$ ),  $j$  adalah jumlah intervensi, dan  $\varepsilon_t$  adalah *error* periode ke- $t$ .

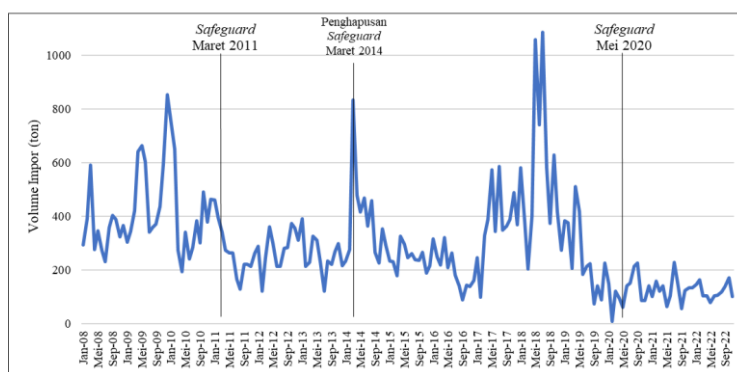
Tahapan pemodelan ARIMA intervensi multiinput adalah sebagai berikut [16].

1. Pengelompokan data berdasarkan waktu terjadinya intervensi. Data I adalah data sebelum intervensi yaitu Januari 2008-Februari 2011. Data II adalah data saat pemberlakuan *safeguard* periode Maret 2011-Februari 2014. Data III adalah data saat penghapusan kebijakan tarif *safeguard* yaitu Maret 2014-April 2020. Data IV adalah data saat pemberlakuan *safeguard* periode Mei 2020-November 2022.
2. Pengujian stasioneritas varians data sebelum intervensi dengan melihat nilai  $\lambda$  pada plot Box-Cox. Data dikatakan stasioner jika  $\lambda$  bernilai 1. Apabila data tidak stasioner dalam varians maka dilakukan transformasi pada seluruh data. Kemudian, dilakukan uji stasioneritas rata-rata dengan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Apabila uji ADF menghasilkan keputusan gagal tolak  $H_0$  maka data harus dideferensiasi.
3. Pemodelan ARIMA sebelum intervensi. Pemilihan model terbaik berdasarkan AIC dan SBC terkecil. Model terbaik digunakan untuk meramalkan periode intervensi pertama dan dibentuk plot residual dengan batas  $\pm 2\sigma$  dengan  $\sigma$  merupakan standar deviasi untuk menentukan ordo intervensi ( $b$ ,  $r$ , dan  $s$ ). Ordo  $b$  adalah waktu dampak intervensi mulai berpengaruh atau waktu pertama kali residual melebihi batas  $\pm 2\sigma$ . Ordo  $s$  adalah waktu dampak intervensi berfluktuasi setelah ordo  $b$ . Ordo  $r$  menunjukkan pola dampak setelah periode ( $b+s$ ).
4. Pemodelan ARIMA intervensi pertama berdasarkan ordo  $b$ ,  $r$ ,  $s$  dengan *trial and error* hingga didapatkan model terbaik dengan nilai AIC dan SBC terkecil. Kemudian dilakukan peramalan periode intervensi kedua dan dibentuk plot residual.
5. Pemodelan ARIMA intervensi kedua dengan *trial and error* hingga didapatkan model terbaik dengan AIC dan SBC terkecil berdasarkan plot residual model sebelumnya. Kemudian dilakukan peramalan untuk periode intervensi ketiga dan dibentuk plot residual untuk menentukan ordo intervensi.
6. Pemodelan ARIMA intervensi ketiga berdasarkan plot residual model sebelumnya. dengan *trial and error* hingga didapatkan model dengan AIC dan SBC terkecil.
7. Apabila hasil *trial and error* tidak memenuhi asumsi normalitas, perlu dilakukan identifikasi outlier. Terdapat dua tipe outlier yang umum ditemukan yaitu *Additive Outlier* (AO) dan *Level Shift* (LS). Outlier bertipe AO menyebabkan efek langsung dan terjadi pada satu waktu. Sementara itu, outlier bertipe LS menghasilkan perubahan permanen dalam suatu series data. Langkah-langkah pendeteksian outlier mengikuti proses iteratif [17].
8. Penghitungan dampak intervensi dengan mengurangi hasil ramalan dari model intervensi final dengan model intervensi sebelumnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Gambaran Umum Volume Impor Kain Tenun dari Kapas di Indonesia

Volume impor kain tenun dari kapas dibagi menjadi empat bagian sesuai dengan waktu intervensi seperti pada Gambar 4. Bagian pertama merupakan periode sebelum intervensi yaitu Januari 2008-Februari 2011. Volume impor kain tenun kapas periode tersebut cukup berfluktuasi tetapi cenderung lebih tinggi dibandingkan periode lainnya.



Gambar 4. Volume impor kain tenun dari kapas bulan Januari 2008-November 2022

Bagian kedua merupakan periode intervensi pertama yaitu pemberlakuan tarif *safeguard* periode Maret 2011-Februari 2014. Gambar 4 menunjukkan bahwa volume impor kain tenun kapas cenderung menurun pada periode ini. Penurunan volume impor yang cukup drastis terjadi pada bulan Agustus 2011 dengan volume impor sebesar 128 ton. Sementara itu, volume impor kain tenun kapas tertinggi terjadi pada bulan Januari 2013 yaitu sebesar 391 ton. Hal ini dikarenakan terjadi peningkatan Tarif Dasar Listrik (TDL) sehingga biaya produksi kain tenun dari kapas meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan harga kain tenun kapas domestik sesuai penelitian Firdaus dkk. [18].

Bagian ketiga merupakan periode intervensi kedua yaitu penghapusan tarif *safeguard* periode Maret 2014-April 2020. Secara rata-rata, volume impor pada periode ini lebih tinggi dibandingkan periode intervensi pertama. Pada Maret 2014, terjadi lonjakan impor kain tenun kapas dengan volume impor mencapai 834 ton. Hal tersebut diduga karena importir kain tenun dari kapas secara langsung melakukan impor sesaat setelah kebijakan tarif *safeguard* tidak berlaku. Namun, terjadi penurunan volume impor yang signifikan pada Februari 2020 disebabkan permulaan munculnya pandemi Covid-19 yang mengakibatkan permintaan kain tenun dari kapas menurun drastis.

Bagian keempat adalah periode intervensi ketiga yaitu pemberlakuan *safeguard* periode Mei 2020-November 2022. Secara umum, volume impor kain tenun dari kapas pada periode ini lebih rendah dibandingkan periode lainnya. Gambar 4 menunjukkan bahwa volume impor kain tenun kapas pada periode intervensi ketiga menurun pada awal berlakunya intervensi tetapi kemudian meningkat pada bulan berikutnya. Hal ini disebabkan karena berlakunya perjanjian internasional yaitu *ASEAN-Hong Kong China Free Trade Agreement* (AHKFTA) yang merupakan persetujuan perdagangan bebas dan disepakati antara negara-negara anggota ASEAN dan Hongkong. Perjanjian tersebut dapat meningkatkan volume impor kain tenun dari kapas karena Hongkong merupakan salah satu negara yang mengekspor kain tenun dari kapas ke Indonesia dengan jumlah yang cukup besar. Kemudian, volume impor kain tenun dari kapas mengalami penurunan yang signifikan pada Oktober 2020 dengan volume sebesar 87 ton.

### 3.2. Pemodelan ARIMA Sebelum Intervensi

Pemodelan dilakukan menggunakan data sebelum intervensi. Data tersebut harus memenuhi asumsi stasioneritas dalam varians dan rata-rata. Hasil uji stasioneritas varians menunjukkan data tidak stasioner dengan  $\lambda$  bernilai -0,5 sehingga dilakukan transformasi  $\frac{1}{\sqrt{Y_t}}$  pada seluruh data. Pengujian stasioneritas rata-rata dengan uji ADF menunjukkan bahwa data sebelum intervensi stasioner pada level. Selanjutnya adalah identifikasi model dan model terbaik dengan nilai AIC dan SBC terkecil, parameter signifikan, serta memenuhi asumsi independensi dan normalitas *error* adalah ARIMA (1,0,0). Tabel 1 menunjukkan parameter model ARIMA (1,0,0) telah signifikan pada tingkat signifikansi 10 persen. Uji independensi dan normalitas *error* menunjukkan hasil gagal tolak  $H_0$  sehingga asumsi terpenuhi.

Tabel 1. Estimasi parameter dan evaluasi model ARIMA sebelum intervensi

Parameter		Independensi <i>Error</i>			Normalitas <i>Error</i>	
Estimasi	<i>p-value</i>	<i>Lag</i>	Nilai $\chi^2$	<i>p-value</i>	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	<i>p-value</i>
$\mu' = 0,0016$	<0,0001	6	7,48	0,1871	0,1194	>0,1500
		12	12,22	0,3473		
		18	13,00	0,7363		
$\phi_1 = 0,4889$	0,0007	24	17,52	0,7830		

Sumber: Hasil Pengolahan

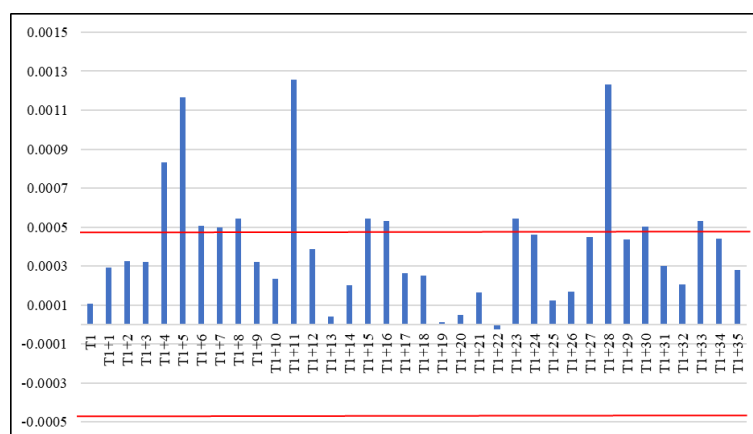
Secara matematis, persamaan ARIMA (1,0,0) dapat ditulis sebagai berikut:

$$\tilde{Y}_t = 0,0016 + 0,4889\tilde{Y}_{t-1} \tag{2}$$

dengan  $\tilde{Y}_t = \frac{1}{\sqrt{Y_t}}$

### 3.3. Pemodelan ARIMA Intervensi Pertama

Pembentukan model ARIMA intervensi pertama dilakukan dengan membuat plot residual dari model ARIMA sebelum intervensi seperti pada Gambar 5. Berdasarkan plot tersebut kemudian diidentifikasi ordo b, s, r dari nilai residual yang melewati batas  $\pm 2\sigma$ .



Gambar 5. Plot residual data intervensi pertama

Setelah dilakukan *trial and error*, didapatkan model terbaik adalah model dengan ordo b=4, s=0, dan r=0. Ordo b, s, dan r yang optimal ditentukan berdasarkan plot residual yang menghasilkan AIC dan SBC terkecil. Tabel 2 menunjukkan bahwa parameter model ARIMA

intervensi pertama signifikan pada tingkat signifikansi 10 persen serta memenuhi asumsi independensi dan normalitas *error*.

Tabel 2. Estimasi parameter dan evaluasi model ARIMA intervensi pertama

Parameter	Independensi <i>Error</i>			Normalitas <i>Error</i>			
	Estimasi	<i>p-value</i>	<i>Lag</i>	Nilai $\chi^2$	<i>p-value</i>	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	<i>p-value</i>
$\mu' = 0,0016$	<0,0001	6	0,79	0,9775			
$\phi_1 = 0,4098$	0,0002	12	3,07	0,9897			
$\omega_{04} = 0,0004$	0,0001	18	12,09	0,7947	0,0947	0,1202	
		24	19,65	0,6630			

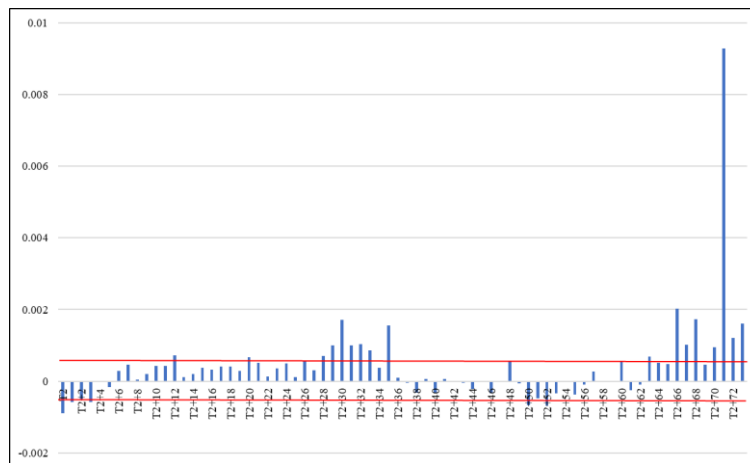
Sumber: Hasil Pengolahan

Secara matematis, persamaan ARIMA intervensi pertama dengan ordo  $b = 4, s = 0, r = 0$  dapat ditulis sebagai berikut:

$$\tilde{Y}_t = 0,0016 + 0,4098\tilde{Y}_{t-1} + 0,0004B^4S_{1t} \tag{3}$$

### 3.4. Pemodelan ARIMA Intervensi Kedua

Nilai residual yang didapatkan dari model ARIMA intervensi pertama ditunjukkan pada gambar 6 digunakan dalam membentuk model intervensi kedua dengan menentukan ordo  $b, s,$  dan  $r$ .



Gambar 6. Plot residual data intervensi kedua

Hasil *trial and error* menunjukkan model terbaik adalah model dengan  $b=0, s=1,$  dan  $r=0$ . Gambar 6 menunjukkan terdapat residual yang berbeda secara signifikan dari nilai residual lainnya sehingga dilakukan penambahan komponen *outlier* pada model intervensi kedua untuk mengatasi pelanggaran asumsi normalitas *error* sesuai dengan penelitian Aljoumani dkk. [19]. Tabel 3 menunjukkan penambahan dua AO dan dua LS dapat mengatasi pelanggaran asumsi normalitas *error*.



Tabel 3. Estimasi parameter dan evaluasi model ARIMA intervensi kedua

Parameter		Independensi <i>Error</i>			Normalitas <i>Error</i>	
Estimasi	<i>p-value</i>	<i>Lag</i>	Nilai $\chi^2$	<i>p-value</i>	<i>Kolmogorov - Smirnov</i>	<i>p-value</i>
$\mu'$	= 0,0017	<0,0001	6	6,25	0,2823	
$\phi_1$	= 0,4779	<0,0001	12	11,47	0,4044	
$\omega_{00}$	= -0,0005	0,0695	18	15,47	0,5615	
$\omega_{10}$	= -0,0008	0,0068	24	18,97	0,7029	
$\omega_{04}$	= 0,0002	0,0677				0,0648
$\omega_{AO\ 146}$	= 0,0081	<0,0001				0,1427
$\omega_{LS\ 141}$	= 0,0014	<0,0001				
$\omega_{LS\ 111}$	= -0,0004	0,0063				
$\omega_{AO\ 110}$	= 0,0011	0,0001				

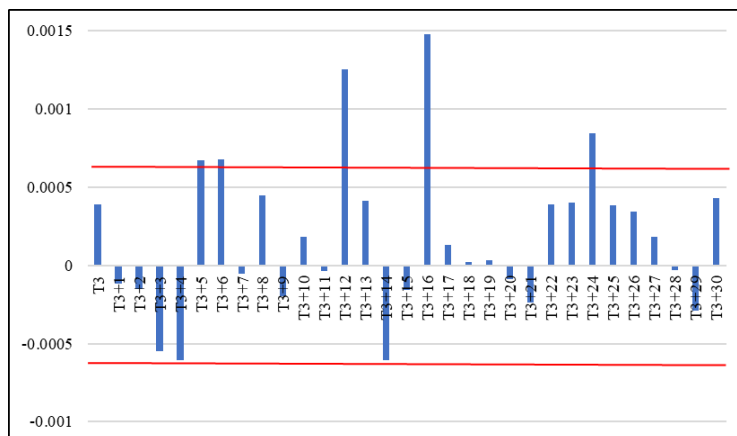
Sumber: Hasil Pengolahan

Secara matematis, persamaan ARIMA intervensi kedua dapat ditulis sebagai berikut:

$$\tilde{Y}_t = 0,0017 + 0,4779\tilde{Y}_{t-1} - 0,0005B^0S_{2t} + 0,0008BS_{2t} + 0,0002B^4S_{1t} + 0,0081I_{146} + \frac{0,0014}{(1-B)}I_{141} - \frac{0,0004}{(1-B)}I_{111} + 0,0011I_{110} \quad (4)$$

### 3.5. Pemodelan ARIMA Intervensi Ketiga

Residual yang didapatkan dari model ARIMA intervensi kedua seperti ditunjukkan pada gambar 7 digunakan dalam membentuk model intervensi ketiga.



Gambar 7. Plot residual data intervensi ketiga

Hasil *trial and error* menunjukkan model terbaik adalah model ARIMA dengan  $b=5$ ,  $s=0$ , dan  $r=0$ . Pada model intervensi ketiga dilakukan penambahan *outlier* untuk mengatasi pelanggaran asumsi normalitas *error*. Tabel 4 menunjukkan penambahan 3 AO dapat mengatasi pelanggaran asumsi normalitas *error*.

Tabel 4. Estimasi parameter dan evaluasi model ARIMA intervensi ketiga

Parameter		Independensi <i>Error</i>			Normalitas <i>Error</i>	
Estimasi	<i>p-value</i>	<i>Lag</i>	Nilai $\chi^2$	<i>p-value</i>	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	<i>p-value</i>
$\mu'$	= 0,0017	<0,0001	6	5,16	0,3963	
$\phi_1$	= 0,4259	<0,0001	12	12,27	0,3434	
$\omega_{0.5}$	= 0,0005	0,0080	18	13,34	0,7130	
$\omega_{0.0}$	= -0,0008	0,0003	24	17,10	0,8044	
$\omega_{1.0}$	= -0,0011	<0,0001	30	25,91	0,6302	
$\omega_{0.4}$	= 0,0003	0,0253				
$\omega_{AO\ 146}$	= 0,0082	<0,0001			0,0611	0,1114
$\omega_{LS\ 141}$	= 0,0012	<0,0001				
$\omega_{LS\ 111}$	= -0,0004	0,0015				
$\omega_{AO\ 110}$	= 0,0011	0,0002				
$\omega_{AO\ 165}$	= 0,0014	<0,0001				
$\omega_{AO\ 143}$	= 0,0009	0,0036				
$\omega_{AO\ 105}$	= 0,0009	0,0037				

Sumber: Hasil Pengolahan

Secara matematis, persamaan ARIMA intervensi ketiga dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \tilde{Y}_t = & 0,0017 + 0,4259\tilde{Y}_{t-1} + 0,0005B^5S_{3t} - 0,0008B^0S_{2t} + 0,0011B^1S_{2t} + 0,0003B^4S_{1t} + \\ & 0,0082I_{146} + \frac{0,0012}{(1-B)}I_{141} - \frac{0,0004}{(1-B)}I_{111} + 0,0011I_{110} + 0,0014I_{165} + 0,0009I_{143} + \\ & 0,0009I_{105} \end{aligned} \tag{5}$$

### 3.6. Dampak Intervensi Kebijakan Tarif *Safeguard* Kain Tenun dari Kapas Tahun 2011-2014

Tabel 5 menunjukkan penghitungan dampak intervensi pertama. Data yang digunakan merupakan data hasil transformasi sehingga penghitungan dampak tidak dapat langsung dilakukan tetapi data harus dikembalikan ke bentuk semula [16]. Oleh karena data yang digunakan berbentuk transformasi  $Y_t^{-0,5}$ , data dipangkatkan dengan -2 untuk mengembalikan data ke bentuk semula. Tahapan yang dilakukan adalah melakukan peramalan berdasarkan model intervensi pertama kemudian data hasil ramalan dipangkatkan dengan -2. Besarnya dampak dapat dihitung dengan mengurangkan hasil ramalan dari model intervensi dengan model sebelum intervensi.

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa kebijakan *safeguard* berpengaruh dalam menurunkan volume impor kain tenun dari kapas. Efek intervensi pertama kali yang signifikan terjadi pada Juli 2011 dengan penurunan volume impor kain tenun dari kapas sebesar 167,54 ton atau 44,08 persen. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rachman [10] yang menyatakan bahwa kebijakan tarif *safeguard* berpengaruh dalam menurunkan impor komoditas suatu negara.

Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa dampak kebijakan tarif *safeguard* tahun 2011-2014 terhadap penurunan volume impor kain tenun dari kapas bersifat tetap hingga berakhirnya masa berlaku kebijakan.

Tabel 5. Hasil peramalan dan besar dampak dari intervensi pertama

Waktu	Periode	ARIMA Intervensi	ARIMA	Efek	Persentase
$T_1$	Maret 2011	382.454,66	388.194,99	-5.740,33	-1,48
$T_1 + 1$	April 2011	359.424,69	383.877,75	-24.453,06	-6,37
$T_1 + 2$	Mei 2011	327.278,25	381.510,33	-54.232,08	-14,22
$T_1 + 3$	Juni 2011	321.368,15	380.569,49	-59.201,34	-15,56
$T_1 + 4$	Juli 2011	212.559,68	380.100,38	-167.540,69	-44,08
...	...	...	...	...	...
$T_1 + 35$	Februari 2014	237.489,98	379.632,13	-142.142,15	-37,44

Sumber: Hasil Pengolahan

### 3.7. Dampak Intervensi Penghapusan Kebijakan Tarif *Safeguard* Tahun 2014-2020

Penghitungan dampak intervensi kedua disajikan pada Tabel 6 berikut. Tabel 6 menunjukkan bahwa penghapusan kebijakan tarif *safeguard* berpengaruh dalam meningkatkan volume impor kain tenun dari kapas sesuai dengan penelitian Bown dkk. [13]. Efek intervensi pertama kali yang signifikan terjadi pada Maret 2014 dengan peningkatan volume impor kain tenun dari kapas sebesar 259,85 ton atau 102,59 persen. Hal ini menunjukkan bahwa penghapusan kebijakan *tarif safeguard* berdampak dalam meningkatkan volume impor kain tenun dari kapas secara langsung atau tidak ada jeda waktu. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa importir kain tenun dari kapas memanfaatkan relaksasi kebijakan secara maksimal.

Pada bulan selanjutnya atau April 2014, dampak intervensi berubah signifikan menjadi negatif. Hal ini dikarenakan terjadi penurunan harga BBM serta importir kain tenun dari kapas telah memaksimalkan impor kain tenun dari kapas pada bulan sebelumnya. Kemudian pada Mei 2014, intervensi kembali berdampak dalam meningkatkan volume impor kain tenun dari kapas yaitu sebesar 20,22 persen. Hal ini dikarenakan penghapusan kebijakan *safeguard* dan peningkatan TDL sehingga biaya produksi kain tenun kapas meningkat yang berdampak pada peningkatan harga kain tenun kapas domestik. Oleh karena itu, permintaan kain tenun kapas impor meningkat karena harganya lebih rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Firdaus dkk. [18] yang menyatakan bahwa industri tekstil merupakan industri yang paling besar terdampak oleh kenaikan TDL dengan peningkatan harga pokok produksi (HPP) sebesar 6,6 persen.

Pada bulan Juli 2014, dampak penghapusan tarif *safeguard* terhadap volume impor kain tenun dari kapas berkurang dan berubah menjadi menurunkan volume impor kain tenun dari kapas pada bulan Agustus 2014. Hal ini dikarenakan terdapat penurunan harga minyak dunia sehingga industri yang pada awalnya mengimpor kain tenun dari kapas cenderung memilih menggunakan produk domestik karena harganya lebih rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Asmara dkk. [20] yang menyatakan bahwa volatilitas harga minyak berpengaruh terhadap perubahan harga pada industri tekstil termasuk industri kain tenun dari kapas. Penghapusan kebijakan tarif *safeguard* kembali berdampak menurunkan volume impor kain tenun dari kapas pada tahun 2019 dengan penurunan yang cukup besar terjadi sejak bulan November 2019 hingga April 2020. Hal ini berkaitan dengan penerapan Bea Masuk Tindakan Pengamanan Sementara terhadap impor produk kain tenun dari kapas.

Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa dampak penghapusan kebijakan tarif *safeguard* terhadap peningkatan volume impor kain tenun dari kapas bersifat sementara yaitu

pada bulan Maret 2014 hingga Juli 2014 dan berubah menjadi penurunan volume impor kain tenun dari kapas pada bulan berikutnya.

Tabel 6. Hasil peramalan dan besar dampak dari intervensi kedua

Waktu	Periode	ARIMA Intervensi 2	ARIMA Intervensi 1	Efek	Persentase
$T_2$	Maret 2014	513.132,08	253.281,96	259.850,11	102,59
$T_2 + 1$	April 2014	232.030,62	244.831,54	-12.800,92	-5,23
$T_2 + 2$	Mei 2014	290.298,01	241.474,44	48.823,57	20,22
$T_2 + 3$	Juni 2014	275.556,11	240.056,79	35.499,32	14,79
$T_2 + 4$	Juli 2014	374.538,01	372.711,00	1.827,01	0,49
$T_2 + 5$	Agustus 2014	296.334,14	372.711,00	-76.376,86	-20,49
...	...	...	...	...	...
$T_2 + 68$	November 2019	125.214,81	372.256,33	-247.041,53	-66,36
...	...	...	...	...	...
$T_2 + 73$	April 2020	117.363,16	372.256,33	-254.893,17	-68,47

Sumber: Hasil Pengolahan

### 3.8. Dampak Intervensi Kebijakan Tarif *Safeguard* Kain Tenun dari Kapas Tahun 2020-2022

Tabel 7 menunjukkan penghitungan dampak intervensi ketiga. Efek intervensi pertama kali yang signifikan terjadi pada periode  $T_3 + 5$  atau Oktober 2020 yaitu berupa penurunan volume impor kain tenun kapas sebesar 9,2 ton atau 6,74 persen. Kebijakan tarif *safeguard* telah berdampak menurunkan volume impor kain tenun dari kapas saat kebijakan tersebut baru diberlakukan pada Mei 2020. Namun, dampak yang diberikan tidak signifikan karena hanya menurunkan impor kain tenun kapas sebesar 4 ton. Efek intervensi tersebut kemudian berbalik arah menjadi peningkatan volume impor kain tenun dari kapas pada bulan selanjutnya dan meningkat cukup besar pada Juli 2020 yaitu sebesar 16,8 persen. Hal ini dikarenakan berlakunya perjanjian *ASEAN-Hong Kong China Free Trade Agreement* yang merupakan persetujuan perdagangan bebas antara negara anggota ASEAN dan Hongkong. Perjanjian tersebut meningkatkan volume impor kain tenun dari kapas karena Hongkong merupakan salah satu negara yang mengekspor kain tenun dari kapas ke Indonesia dengan jumlah yang cukup besar.

Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa dampak kebijakan tarif *safeguard* tahun 2020-2022 terhadap penurunan volume impor kain tenun dari kapas bersifat tetap hingga berakhirnya masa berlaku kebijakan.

Tabel 7. Hasil peramalan dan besar dampak dari intervensi ketiga

Waktu	Periode	ARIMA Intervensi 3	ARIMA Intervensi 2	Efek	Persentase
$T_3$	Mei 2020	71.149,05	75.432,52	-4.283,47	-5,68
$T_3 + 1$	Juni 2020	142.722,39	131.084,90	11.637,50	8,88
$T_3 + 2$	Juli 2020	156.723,21	134.175,96	22.547,25	16,80
$T_3 + 3$	Agustus 2020	160.384,69	135.762,65	24.622,04	18,14

Waktu	Periode	ARIMA Intervensi 3	ARIMA Intervensi 2	Efek	Persentase
$T_3 + 4$	September 2020	185.470,81	136.465,69	49.005,12	35,91
$T_3 + 5$	Oktober 2020	127.642,18	136.869,89	-9.227,71	-6,74
...	...	...	...	...	...
$T_3 + 30$	November 2022	135.662,66	137.174,21	-1.511,55	-1,10

Sumber: Hasil Pengolahan

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, terdapat peningkatan impor kain tenun dari kapas di Indonesia pada tahun 2008-2010 dan 2017-2018 yang merugikan industri kain tenun kapas domestik sehingga diberlakukan kebijakan tarif *safeguard*. Selain itu, kebijakan tarif *safeguard* tahun 2011-2014 berpengaruh dalam menurunkan volume impor kain tenun dari kapas di Indonesia setelah empat bulan diberlakukannya kebijakan tersebut dengan besar dampak tujuh kali lebih besar dibandingkan kebijakan tarif *safeguard* tahun 2020-2022 dan dampak bersifat tetap hingga berakhirnya masa berlaku kebijakan.

Penghapusan kebijakan tarif *safeguard* tahun 2014-2020 berpengaruh dalam meningkatkan volume impor kain tenun dari kapas di Indonesia secara langsung atau tanpa jeda waktu dengan dampak peningkatan bersifat sementara. Selain itu, kebijakan tarif *safeguard* tahun 2020-2022 berpengaruh dalam menurunkan volume impor kain tenun dari kapas di Indonesia setelah lima bulan diberlakukannya kebijakan tersebut dengan besar dampak tujuh kali lebih kecil dibandingkan kebijakan tarif *safeguard* tahun 2011-2014 dan dampak bersifat tetap hingga berakhirnya masa berlaku kebijakan.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, terdapat beberapa saran yang ditujukan kepada pemerintah yaitu pemerintah dapat melakukan *review* secara periodik terhadap pemberlakuan kebijakan tarif *safeguard* untuk mengevaluasi peraturan tersebut. Selain itu, pemerintah dapat memberikan subsidi pembelian mesin pada industri kain tenun kapas domestik sehingga industri tersebut dapat menggunakan mesin modern untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk. Industri kain tenun kapas domestik dapat lebih memanfaatkan kebijakan tarif *safeguard* untuk meningkatkan produksinya melalui penggunaan mesin modern. Dengan begitu, industri domestik dapat menghasilkan kain tenun kapas dengan harga lebih rendah dan berkualitas sehingga mampu bersaing dengan produk impor.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, *Statistik Industri Manufaktur Indonesia 2021*. BPS RI. Jakarta. 2023.
- [2] Badan Pusat Statistik, *Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Ekspor Menurut Kelompok Komoditi dan Negara Desember 2021*. BPS RI. Jakarta. 2022.
- [3] Kementerian Perindustrian, *Making Indonesia 4.0*. Kementerian Perindustrian. Jakarta. 2018.
- [4] T. Ermawati, "Pengaruh kebijakan bahan bakar minyak dan tarif dasar listrik terhadap sektor industri TPT di Jawa Barat," *J. Ekon. dan Pembang.*, vol. 18, no. 1, 2010.
- [5] A. Slamet and A. N. Hidayah, "Analisis pengaruh ekspor, impor, nilai tukar rupiah dan inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2000- 2019," *J. Econ. Res. Policy Stud.*, vol. 1, no. 3, pp. 183–192, 2022. <https://doi.org/10.53088/jerps.v1i3.10>
- [6] I. Jahan, "Effect of fabric structure on the mechanical properties of woven fabrics," *Adv.*

- Res. Text. Eng.*, vol. 2, no. 2, 2017. DOI:10.26420/advrestexteng.2017.1018
- [7] A. N. Widyastuti, S. Darmastuti, and S. Y. Putri, “Keunggulan komparatif tekstil dan produk tekstil Indonesia terhadap Tiongkok dalam ASEAN-China free trade area: tantangan bagi Indonesia,” *J. Dipl. Int. Stud.*, vol. 3, no. 01, pp. 65–78, 2020.
- [8] M. Adine, S. Mahmudah, and F. X. D. Priyono, “Tindakan pengamanan perdagangan terhadap kain tenun dari kapas dan benang kapas sebagai akibat peningkatan volume impor tekstil,” *Diponegoro Law Rev.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–14, 2016. <https://doi.org/10.14710/dlj.2016.11091>
- [9] S. Nurkomariyah and A. E. Tyasti, “The effectiveness of fabric safeguards in protecting and improving the Indonesian textile industry competitiveness,” *J. Manaj. dan Agribisnis*, vol. 19, no. 3, pp. 351–366, 2022. <http://dx.doi.org/10.17358/jma.19.3.351>
- [10] A. A. Rachman, “Examining the impact of safeguard measures on local firms’ performance: the case of fabrics and yarn import in Indonesia,” Tesis, KDI School of Public Policy and Management, 2022.
- [11] W. W. S. Wei, *Time Series Analysis Univariate and Multivariate*. Pearson Education, 2006.
- [12] World Trade Organization, “The General Agreement on Tariffs and Trade (GATT 1994),” 1994.
- [13] C. P. Bown, B. Karacaovali, and P. Tovar, “What Do We Know About Preferential Trade Agreements and Temporary Trade Barriers?,” 2014.
- [14] G. E. P. Box and G. C. Tiao, “Intervention analysis with applications to economic and environmental problems,” *J. Am. Stat. Assoc.*, vol. 70, no. 349, pp. 70–79, 1975. <https://doi.org/10.2307/2285379>
- [15] E. J. Inyang, N. M. Nafo, A. I. Wegbom, and Y. A. Da-Wariboko, “ETS - ARIMA intervention modelling of Bangladesh taka/Nigerian naira exchange rates,” *Sci. J. Appl. Math. Stat.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–12, 2024. Doi: 10.11648/j.sjams.20241201.11
- [16] M. H. Lee, Suhartono, and B. Sanugi, “Multi input intervention model for evaluating the impact of the Asian crisis and terrorist attacks on tourist arrivals,” *Mat. Malaysian J. Ind. Appl. Math.*, vol. 26, no. 1, pp. 83–106, 2010. <https://doi.org/10.11113/matematika.v26.n.552>
- [17] I. Chang, G. C. Tiao, and C. Chen, “Estimation of time series parameters in the presence of outliers,” *Technometrics*, vol. 30, no. 2, pp. 193–204, 1988. <https://doi.org/10.2307/1270165>
- [18] A. H. Firdaus, H. Widiatmoko, A. Robiyan, N. A. O. Adinda, and E. Nurhayati, “Dampak kenaikan tarif dasar listrik terhadap sektor industri,” *INDEF Work. Pap.*, no. 1, 2022.
- [19] B. Aljoumani, J. A. Sánchez-Espigares, N. Cañameras, G. Wessolek, and R. Josa, “Transfer function and time series outlier analysis: modelling soil salinity in loamy sand soil by including the influences of irrigation management and soil temperature,” *Irrig. Drain.*, vol. 67, no. 2, pp. 282–294, 2018. <https://doi.org/10.1002/ird.2187>
- [20] A. Asmara, R. Oktaviani, N. Kuntjoro, and M. Firdaus, “Volatilitas harga minyak dunia dan dampaknya terhadap kinerja sektor industri pengolahan dan makroekonomi Indonesia,” *J. Agro Ekon.*, vol. 29, no. 1, p. 49, 2016.