



Studi Utilitas *Refueller* terhadap Kualitas Avtur dalam Operasi Penyaluran di Depot Penyaluran Pesawat Udara (DPPU) XYZ PT ABC

*Oksil Venriza¹, Muhammad Daffa Al Fayyadh²

^{1,2}Departemen Logistik Minyak dan Gas Politeknik Energi dan Mineral "Akamigas"
Jl. Gajah Mada 38, Cepu, Blora, Jawa Tengah, 58312, Indonesia
Email: oksil.venriza@esdm.go.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2022-06-20 Revised: 2022-07-28 Published: 2022-08-16 Keywords: <i>Perceived Value;</i> <i>Perceived Quality;</i> <i>Repurchase Intention.</i>	The magnitude of the impact of the Covid-19 pandemic on the aviation world which is directly related to the world of transportation certainly has an impact on the use of Avtur/Jet A-1 distribution facilities, one of which is the refueller. This research was conducted with the aim of knowing the utilization of the refueller fleet, especially at the location of DPPU XYZ, PT ABC which will have an impact on the availability of the refueller fleet itself. The data used is historical data throughput Avtur/Jet A-1, 2 in the period April 2020-March 2022, where the data is data at any time during the Covid-19 pandemic. By predicting that 1 year from now the pandemic will still take place, the author makes a forecast with data in the period April 2020-March 2022 as a wish. Forecasting is done using the "Minitab" software which involves 2 methods that are thought to be able to predict Total Throughput Avtur/Jet A-1 for the next 1 year, namely Decomposition and Winter's Method. The results of the selected method show the utility of the five refuellers in a row, is 8.90%; 5.80%; 21.93%; 16.86%; 61.50%. With a utility level below 100%, it can be said that there is no excessive utilization of fuel.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2022-06-20 Direvisi: 2022-07-28 Dipublikasi: 2022-08-16 Kata kunci: <i>Perceived Value;</i> <i>Perceived Quality;</i> <i>Repurchase Intention</i>	Besarnya pengaruh pandemi <i>Covid-19</i> pada dunia aviasi yang berhubungan langsung dengan dunia transportasi tentu menyebabkan pengaruh pada penggunaan sarana dan fasilitas distribusi Avtur/Jet A-1, salah satunya adalah <i>refueller</i> . Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pemanfaatan armada <i>refueller</i> terkhusus pada lokasi DPPU XYZ, PT ABC yang nantinya akan berdampak pada ketersediaan armada <i>refueller</i> itu sendiri. Data yang digunakan merupakan data historis <i>throughput</i> Avtur/Jet A-1 2 pada periode April 2020-Maret 2022, dimana data tersebut merupakan data sesaat terjadinya pandemi <i>Covid-19</i> . Dengan memprediksikan bahwa 1 tahun yang akan datang pandemi masih berlangsung, penulis melakukan <i>forecasting</i> dengan data pada periode April 2020-Maret 2022 sebagai acuan. <i>Forecasting</i> dilakukan dengan menggunakan <i>software</i> "Minitab" yang melibatkan 2 metode yang diduga dapat meramalkan Total <i>Throughput</i> Avtur-Jet A-1 untuk 1 tahun yang akan datang, yaitu <i>decomposition</i> dan <i>winter's Method</i> . Hasil dari metode yang dipilih menunjukkan Utilitas kelima <i>refueller</i> berturut-turut adalah 8,90%; 5,80%; 21,93%; 16,86%; 61,50%. Dengan tingkat Utilitas dibawah 100% maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi pemanfaatan berlebih pada <i>refueller</i> .

I. PENDAHULUAN

Sejak akhir tahun 2019, manusia diterpa pandemi virus *Covid-19*, pandemi *Covid-19* ini membuat seluruh dunia membatasi tingkat mobilisasi sebagai salah satu upaya pencegahan penyebaran virus, baik itu melalui moda transportasi darat, laut, maupun udara. Layaknya transportasi lainnya, pesawat udara juga membutuhkan bahan bakar dalam pengoperasiannya, umumnya bahan bakar untuk keperluan penerbangan dapat dibagi menjadi 2, yaitu Avgas (*Aviation Gasoline*) dan Avtur (*Aviation Turbine*), Avgas merupakan bahan bakar yang umumnya digunakan pada pesawat baling-baling atau yang masih menggunakan mesin piston, sedangkan Avtur umumnya digunakan pada pesawat jet

atau pesawat yang menggunakan mesin turbin gas (Laskanio, 2007). Pemanfaatan / utilisasi dari suatu alat harus sangat diperhatikan oleh perusahaan untuk mengetahui apakah alat yang tersedia memiliki tingkat utilisasi yang terlalu rendah ataupun terlalu tinggi, secara Bahasa, Utilitas adalah kegunaan, faedah, dan manfaat, selain itu secara teknis Utilitas dapat diartikan sebagai rasio dari *output actual* dengan kapasitas desain atau potensial *output* yang dapat dinyatakan dalam persentase. Pada dasarnya, dalam penggunaan suatu alat tidak disarankan untuk melebihi kapasitasnya yang akan berdampak pada efisiensi alat itu sendiri.

Dalam masa Praktik Kerja Lapangan (PKL), penulis menemukan suatu kejanggalan pada pe-

manfaatan 5 *refueller* di DPPU XYZ yang dibagi menjadi dua peruntukan, yaitu 2 *refueller khusus* untuk pelayanan pengisian TNI dan 3 *refueller khusus* untuk pelayanan pengisian penerbangan reguler (maskapai), terdapat perbedaan volume serta frekuensi pengisian yang besar antara TNI dan penerbangan reguler, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "*Analisis Utilitas Refueller Pada Operasi Penyaluran Avtur/Jet A-1 di Depot Pengisian Pesawat Udara (Dppu) Xyz Pt Abc*".

II. METODE PENELITIAN

1. Forecasting

Heizer dan Render (2015:136) mendefinisikan peramalan adalah ilmu dan seni untuk melakukan prediksi terhadap apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Peramalan tentu meliputi pengumpulan data historis (*thruput* tahun sebelumnya) dan memprediksinya di masa yang akan datang menggunakan model matematika.

a) *Decomposition Method*

Metode dekomposisi merupakan salah satu metode peramalan yang telah ada sejak lama, metode ini mulai diimplementasikan sejak mula abad ke-20 oleh ilmuwan ekonomi untuk mengetahui dan melakukan kontrol siklus ekonomi dan bisnis (Makridakis, 1983), dekomposisi merupakan suatu langkah dalam melakukan Analisa terhadap data *time series* dengan cara mengenali faktor-faktor yang ada dalam suatu periode data. Setiap faktor akan direkognisi secara terpisah sehingga pola data *time series* berkapabilitas diimplementasikan untuk peramalan masa depan baik *short term* maupun *long term*. 4 faktor tersebut yaitu adalah trend, musiman, siklus dan *Error*, hal itu mendefinisikan bahwa ada 4 faktor yang mempengaruhi data *time series*, diantaranya ada tiga faktor yang dapat diketahui karena memiliki pola tertentu, yaitu: *trend*, siklus dan musiman.

b) *Winter's Method*

Metode Holt-Winters merupakan metode peramalan kuantitatif yang diimplementasikan terhadap pola data tren dan musiman (Christnathalis, 2019), metode ini diusungkan oleh Charles C. Holt dan diteruskan oleh muridnya Peter Winters, metode Holt-Winters dikenal juga dengan nama metode *triple exponential smoothing* model yang didefinisikan sebagai model

adaptif yang digunakan untuk pemodelan pola data *time series* yang ditandai dengan adanya tren dan musiman (Pranata et.al, 2018), adapun beberapa jenis dari metode Holt-Winters adalah Metode Holt-Winters-Multiplikatif, Metode Holt-Winter-Adaptif, dan *Double Seasonal* Holt-Winters (Bustami, 2015), jenis permodelan adaptif digunakan bila variasi musimannya cenderung konstan, sedangkan untuk permodelan multiplikatif digunakan jika variasi musimannya cenderung meningkat ataupun menurun secara signifikan (Yang et.al, 2017).

2. Utilitas

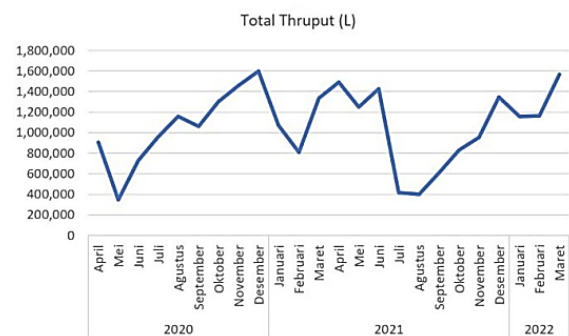
Menurut KBBI secara bahasa, Utilitas adalah kegunaan, faedah, dan manfaat, selain itu, secara teknis Utilitas dapat diartikan sebagai rasio dari output actual dengan kapasitas desain atau potensial output yang dapat dinyatakan dalam persentase (Masril, 2019). Selain itu, (Heizer, J., Render, B. dan Munson, C, 2019) juga merumuskan utilitas sebagai output aktual dibagi dengan prediksi output. Oleh karena itu, utilitas dapat dirumuskan dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Utilitas} = \frac{\text{Output Aktual}}{\text{Potensial Output}} \times 100\%$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Thruput Produk Avtur Periode April 2020-Maret 2022

Data *Thruput* merupakan besaran angka yang menunjukkan jumlah Avtur yang diserahkan langsung kepada konsumen melalui satu-satunya sarana yaitu *refueller*, baik itu TNI, maskapai, maupun pribadi, angka ini dapat digunakan untuk menentukan kelayakan dan kesiapan kegiatan, sarana, hingga fasilitas pada proses operasional penyaluran, salah satunya adalah *refueller* yang berperan penting dalam proses pengisian avtur.



Gambar 1. Grafik Data *Thruput* Avtur/Jet A-1

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa data *thruput* cenderung stabil dan hanya terdapat beberapa *outlier* atau penurunan yang signifikan pada bulan Mei 2020 yang dikarenakan pandemi *Covid-19* gelombang 1 dan pada bulan Juli dan Agustus 2021 yang merupakan gelombang 2 pandemi *Covid-19*.

2. Perhitungan Utilitas *Refueller* Periode April 2020-Maret 2022

Refueller yang tersedia dalam memenuhi kebutuhan pengisian Avtur, Dr. Ellysa Nursanti, ST. MT. (2019, *Planning Efisiensi & Produktivitas*) juga mengatakan persentase Utilitas dapat diketahui dapat diketahui dengan membagi total realisasi *output* dengan potensial *output* yang jika dikonversi dan telah dilakukan penyesuaian terhadap *refueller* memiliki rumus sebagai berikut:

$$Utilitas = \frac{\text{Total Thruput Avtur}}{\text{DOT} \times 365 \text{ hari}} \times 100\%$$

Pada penelitian ini, *output actual* adalah total *thruput* avtur pada periode tertentu. Sedangkan potensial output adalah perkalian antara *Daily Objective Thruput* (DOT) dan 365 hari dalam satu tahun. Hal tersebut dikarenakan DPPU XYZ telah menentukan sejak masa sebelum pandemi dengan 5 *refueller* yang tersedia, DOT yang akan dicapai adalah sejumlah 144 kL. Sebelum melanjutkan ke fase perhitungan, kita perlu mengetahui total pengisian avtur dan DOT dari masing-masing *refueller*. Oleh karena itu, penulis mengambil sampel total pengisian dari masing-masing *refueller* dari tiap *Delivery Order* (DO) selama 2 bulan, yaitu bulan Februari-Maret 2022 untuk mengetahui perbandingan dari total pengisian tiap *refueller* selama periode April 2020-Maret 2021 hingga April 2021-Maret 2022 yang dapat digunakan sebagai dasar perhitungan total pengisian avtur oleh masing-masing *refueller* dan DOT yang ditargetkan pada masing-masing *refueller*. Gay, Mills, dan Airasian (2009: 133) berpendapat bahwa pada penelitian yang memiliki populasi lebih dari 5000, minimal sampel yang harus dimiliki adalah 400. Untuk total frekuensi pengisian selama periode April 2020- Maret 2022 sendiri berjumlah sekitar 11.533 kali pengisian, yang mana sampel yang dimiliki oleh penulis saat ini adalah 1.137 kali pengisian, hal ini menunjukkan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili populasi yang ada.

Tabel 1. Tabel Perhitungan Total Pengisian Tiap *Refueller*

<i>Refueller AYN-</i>	9	10	11	12	14
Total Pengisian Februari-Maret 2022 (Sampel)	158.985	138.145	522.059	301.018	1.464.098
Perbandingan dengan Pengisian (Total 100)	6	5	20	12	57
Total Pengisian Periode April 2020-Maret 2021	784.002	681.815	2.574.426	1.484.40	7.219.897
Total Pengisian Periode April 2021-Maret 2022	776.134	674.397	2.548.590	1.469.511	7.147.441

Diatas telah dilampirkan data pengisian setiap *refueller* dalam bulan Februari-Maret 2022 yang penulis jadikan sampel untuk melakukan perhitungan perbandingan dan total pengisian masing-masing *refueller* setiap tahunnya. Formula dari hasil perhitungan tabel di atas adalah:

1. Perbandingan =

$$\frac{\text{Total Pengisian Refueller AYN-x (Bulan Februari & Maret 2022)}}{\text{Total Thruput (Bulan Februari & Maret 2022)}} \times 100$$

2. Total Pengisian *Refueller*/tahun =

$$\frac{\text{Perbandingan Refueller AYN-x}}{100} \times \text{Total Thruput Periode-x}$$

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan total pengisian oleh masing-masing *refueller* sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Total *Thruput* Avtur Oleh Masing-Masing *Refueller*

Selain itu, penulis juga memperhitungkan DOT yang ditargetkan kepada masing-masing *refueller* dengan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Perhitungan DOT Tiap Refueller

Refueller AYN-	9	10	11	12	14
Kapasitas (L)	12.000	16.000	16.000	12.000	16.000
Perbandingan	17	22	22	17	22
DOT Tiap Refueller (L)	24.000	32.000	32.000	24.000	32.000
Topping up/hari (kali)	2	2	2	2	2

Formula dari hasil perhitungan tabel di atas adalah:

1. *Perbandingan* =

$$\frac{\text{Kapasitas AYN-x}}{\text{Total Kapasitas Seluruh Refueller}} \times 100$$

2. *DOT Tiap Refueller* =

$$\frac{\text{Perbandingan AYN-x}}{100} \times \text{Total DOT}$$

3. *Topping up/hari* = $\frac{\text{DOT AYN-x}}{\text{Kapasitas Refueller AYN-x}}$

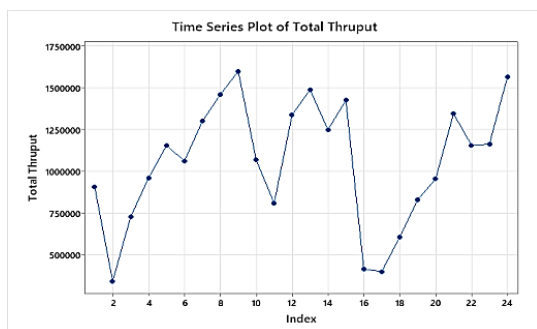
Rumus dari perhitungan masing-masing Utilitas *refueller* serupa dengan rumus yang telah diterangkan pada bagian B sebelumnya, berikut merupakan perhitungannya:

Tabel 3. Tabel Utilitas Refueller

Kode Refueller	Utilitas Periode April 2020-Maret 2021	Utilitas Periode April 2021-Maret 2022
AYN-09	9%	9%
AYN-10	6%	6%
AYN-11	22%	22%
AYN-12	17%	17%
AYN-14	62%	61%

3. Peramalan Data Thruput Produk Avtur Periode April 2022-Maret 2023

a) Time Series Plot



Gambar 3. Time Series Plotting Data

Setelah melihat grafik pada *time series Plot* dari total *thruput* setiap bulannya, didapatkan bahwa terdapat peningkatan yang pasti terjadi pada setiap 12 bulan, yaitu pada bulan Desember, selain itu juga

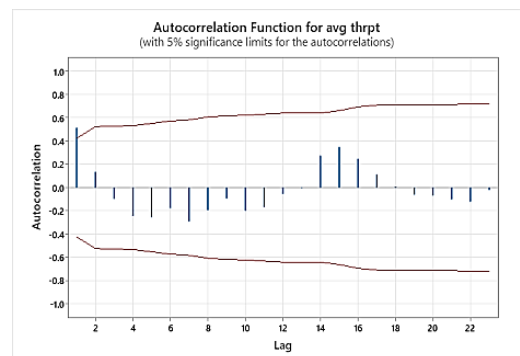
dengan melihat grafik diatas kita dapat melihat terdapat pola seasonal serta mengetahui metode yang kita duga dapat digunakan sebagai metode peramalan yang berkaitan dengan pola *seasonal*.

b) Uji Stasioneritas Data

Sebelum menentukan metode yang sesuai untuk dapat digunakan pada peramalan suatu data, data tersebut harus diketahui apakah bersifat stasioner atau tidak, sehingga diperlukan beberapa pengujian yang harus dilewati, diantaranya Uji Autokorelasi dan Uji Transformasi Box-Cox yang diperlukan untuk menentukan apakah data yang dimiliki layak untuk diramalkan.

1) Uji Autokorelasi dan ACF (*AutoCorellation Function*)

Uji Autokorelasi hanya dilakukan pada model regresi linier data *time series*, menurut Nachrowi dan Mahyus Eka, uji autokorelasi hanya memiliki satu nilai dalam 1 model regresi. Jika dalam satu model ada beberapa nilai hasil uji autokorelasi (misalnya Durbin-Watson) maka uji tersebut tidak lagi sah, uji Autokorelasi juga bertujuan untuk mengetahui keeratan suatu hubungan yang didefinisikan sebagai terjadinya korelasi diantara dua pengamatan, dimana munculnya suatu data dipengaruhi oleh data sebelumnya (Maghfiroh et.al, 2018). Sedangkan untuk ACF, jika lag (garis biru) turun cepat menuju nol, maka data dapat dikatakan stasioner dalam rata-rata (Isnaini et al., 2015), dalam penelitian ini, penulis menggunakan pengujian Durbin-Watson untuk mengetahui ada atau tidaknya autokorelasi dalam model regresi.

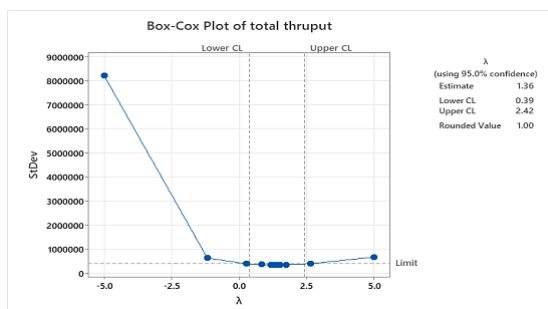


Gambar 4. Grafik Uji Fungsi Autokorelasi

Dalam grafik ACF (*Autocorellation Function*), dapat dilihat bahwa terdapat lag yang melewati garis interval kepercayaan (garis merah), yaitu pada lag pertama sedangkan pada seluruh lag selanjutnya berada didalam garis interval. Selain itu juga lag bergerak turun secara cepat/signifikan menuju nol. Walaupun sifat dari lag bergerak turun secara cepat/signifikan menuju nol, namun terdapat satu garis lag yang melewati garis interval kepercayaan, maka disimpulkan bahwa data tidak stasioner dalam rata-rata (Istiningrum et.al, 2021). Pada hasil analisis nilai Durbin-Watson dengan menggunakan analisis regresi, dapat dilihat bahwa nilai durbin-watson ada di angka 2,03529. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai pada tabel durbin-watson untuk k (variabel bebas)= 1 dan n (jumlah data)= 24 yang diharuskan memiliki nilai ($4-dU > 2,03529 > dU$) (Siti Magfiroh et.al,, 2018). Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan data yang digunakan penulis tidak ber-auto-korelasi karena memenuhi syarat range tabel durbin-watson, yaitu ($2,5542 > 2.03529 > 1,4458$).

2) Uji Transformasi Box-Cox

Uji Box-Cox digunakan untuk mengetahui apakah suatu data sudah stasioner dalam variansnya, jika diperoleh nilai *Rounded Value* = 1, maka data dapat dikatakan stasioner, sebaliknya jika nilai rounded value kurang atau lebih dari 1 maka data dikatakan tidak stasioner (Abdullah et all., 2012).

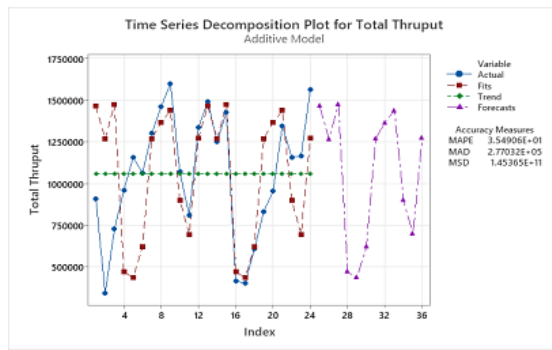


Gambar 5. Uji Transformasi Box-Cox

Setelah dilakukan uji Transformasi Box-Cox, didapatkan bahwa *rounded value*/lambda pada data bernilai 1, maka data dapat dikatakan stasioner dalam variansnya.

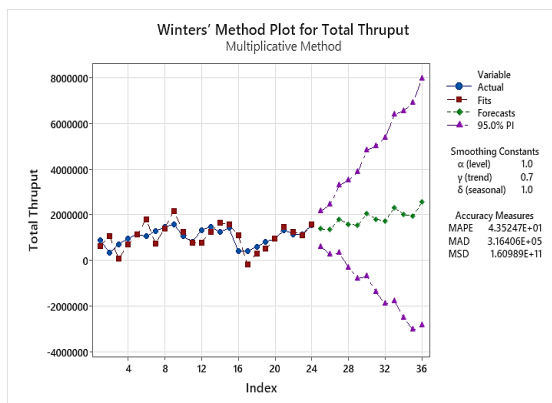
c) Metode Terkait

Setelah melakukan time series *plot*, kita mengetahui bahwa terdapat pola seasonal pada data yang digunakan pada penelitian dan data yang digunakan juga bersifat tidak stasioner. Metode peramalan yang dapat digunakan untuk data yang tidak stasioner adalah *exponential smoothing*, *decomposition*, dan *trend analysis* (Istiningrum et.al, 2021), selain itu (Santoso, 2009), juga mengatakan bahwa data yang tidak stasioner dapat diuji dengan metode *exponential smoothing*, *decomposition*, *trend analysis*, dan ARIMA, dasar dari metode *exponential smoothing* tunggal maupun ganda adalah bahwa nilai pemulusan akan terdapat pada waktu sebelum data sebenarnya apabila pada data tersebut terdapat komponen *trend* (Elison et.al, 2020). Selain itu, berdasarkan dengan penjelasan peruntukan penggunaan metode pada *software* minitab, kedua metode tersebut (*Single* dan *Double Exponential Smoothing*) diperuntukkan untuk data yang memiliki pola *trend* dan tidak memiliki pola *seasonal*. Untuk metode *trend analysis*, pola data yang digunakan hanya menunjukkan adanya pola seasonal dan tidak memiliki *trend*, sehingga metode *trend analysis* tidak dapat digunakan berdasarkan dengan penjelasan peruntukan masing-masing metode pada *software* minitab yang menjelaskan bahwa metode *trend analysis* hanya dapat digunakan untuk data yang memiliki pola *trend* dan tidak memiliki pola *seasonal*. Sedangkan, untuk metode ARIMA, pada data yang dimiliki penulis setelah dianalisis tidak memiliki unsur AR (*Auto Regressive*) ataupun MA (*Moving Average*), sehingga metode ARIMA tidak dapat digunakan (Rezaldi et.al, 2021). Terdapat 2 metode tersisa sebagai metode yang dapat digunakan dalam melakukan peramalan untuk *thruput* 1 tahun mendatang (April 2022-Maret 2023), yaitu *decomposition* dan *Winter's Method*.



Gambar 6. Forecasting Decomposition Method

Dengan menggunakan metode *decomposition*, dapat diramalkan bahwa 12 bulan kedepan *thruput* Avtur akan cenderung mengikuti pola seperti pada pola 24 bulan sebelumnya dengan didapatkan MAPE sebesar 3.54906E+01, MAD sebesar 2.77032E+05, dan MSD sebesar 1.45365E+11.



Gambar 7. Forecasting Winter's Method

Dengan menggunakan metode *Winter's*, dapat diramalkan bahwa 12 bulan kedepan *thruput* Avtur akan cenderung memiliki pola trend yang sedikit naik dengan didapatkan MAPE sebesar 4.37339E+01, MAD sebesar 3.07083E+05, dan MSD sebesar 1.53014E+11.

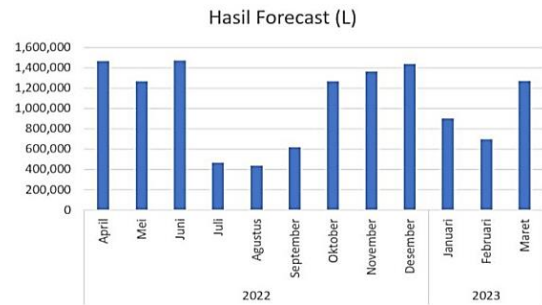
d) Hasil

Setelah dilakukan peramalan dengan dugaan 2 metode yaitu *decomposition* dan *winter's Method*, didapatkan bahwa *decomposition Method* memiliki Error terkecil ditunjukkan dengan data tabel dibawah.

Tabel 4. Hasil Perbandingan Error

Metode	MAPE	MAD	MSD
<i>Decomposition</i>	3.54906 E+01	2.77032E +05	1.45365E +11
<i>Winter's Method</i>	4.37339 E+01	3.07083E +05	1.53014E +11

Dengan hasil MAPE, MAD, dan MSD *decomposition method* yang lebih baik, dapat disimpulkan bahwa penulis akan menggunakan *decomposition Method* untuk melanjutkan perhitungan ke Langkah selanjutnya dengan hasil *forecast total Thruput* pada tabel dibawah ini dengan satuan L (liter).



Gambar 8. Grafik Hasil Forecasting Total Thruput Avtur

e) Uji Validasi/Tracking Signal

Uji *Tracking Signal* merupakan sebuah perhitungan untuk mengetahui seberapa baik suatu metode peramalan dalam memprediksi nilai actual (Heizer & Render, 2019), Heizer & Render, 2019 dalam bukunya menyatakan rumus perhitungan *Tracking Signal* adalah *running sum of forecast Errors (RSFE)* dibagi dengan *mean absolute deviation (MAD)*.

Penulis melakukan perhitungan *Tracking Signal* dengan menggunakan *software Microsoft Excel* yang dihitung dengan berdasarkan data:

Tabel 5. Tabel Data Tracking Signal

Tahun	Bulan	Thruput Aktual (L)
2020	April	907,680
	Mei	344,813
	Juni	729,360
	Juli	961,961
	Agustus	1,157,044
	September	1,063,080
	Oktober	1,259,340
	November	1,460,010
	Desember	1,599,693
	Januari	1,070,151
	Februari	811,020
	Maret	1,337,836
2022	April	1,464,655
	Mei	1,266,220

	Juni	1,473,341
	Juli	471,036
	Agustus	438,866
	September	620,607
	Oktober	1,268,452
	November	1,365,148
	Desember	1,438,050
	Januari	902,178
2023	Februari	697,162
	Maret	1,274,303

Setelah hasil peramalan metode dekomposisi diputuskan sebagai hasil peramalan yang paling baik, penulis akan melakukan uji validasi/*Tracking Signal*. Tabel dan grafik selanjutnya akan menjelaskan proses perhitungan *Tracking Signal*, diantaranya adalah sebagai berikut:

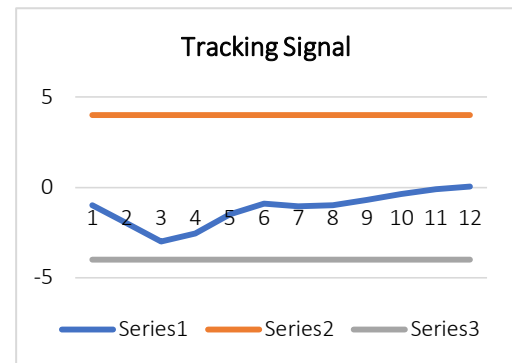
Tabel 6. Tabel Perhitungan *Tracking Signal* (1)

Bulan	Error (Thruput Aktual – Prediksi Thruput)	RSFE (Akumulasi Error)	Nilai Absolut Error
April	-556,975.00	-556,975.00	556,975.00
Mei	-921,407.00	-1,478,382.00	921,407.00
Juni	-743,981.00	-2,222,363.00	743,981.00
Juli	490,925.00	-1,731,438.00	490,925.00
Agustus	718,178.00	-1,013,260.00	718,178.00
September	442,473.00	-570,787.00	442,473.00
Oktober	-9,112.00	-579,899.00	9,112.00
November	94,862.00	-485,037.00	94,862.00
Desember	161,643.00	-323,394.00	161,643.00
Januari	167,973.00	-155,421.00	167,973.00
Februari	113,858.00	-41,563.00	113,858.00
Maret	63,533.00	21,970.00	63,533.00

Tabel 7. Tabel Perhitungan *Trackig Signal* (2)

Bulan	Kumulatif Absolut Error	MAD (Kumulatif Absolut Error / n- periode)	<i>Tracking Signal</i>
April	556,975.00	556,975.00	-1.000
Mei	1,478,382.00	739,191.00	-2.000
Juni	2,222,363.00	740,787.67	-3.000
Juli	2,713,288.00	678,322.00	-2.553
Agustus	3,431,466.00	686,293.20	-1.476
September	3,873,939.00	645,656.50	-0.884
Oktober	3,883,051.00	554,721.57	-1.045
November	3,977,913.00	497,239.13	-0.975

Desember	4,139,556.00	459,950.67	-0.703
Januari	4,307,529.00	430,752.90	-0.361
Februari	4,421,387.00	401,944.27	-0.103
Maret	4,484,920.00	373,743.33	0.059



Gambar 9. Grafik *Tracking Signal*

Setelah dilakukan perhitungan dengan tabel diatas yang telah disertakan dengan grafiknya, dapat dinyatakan bahwa tidak ada hasil *Tracking Signal* yang melewati interval angka ± 4 (Sudiman, 2020), maka dapat dinyatakan bahwa hasil peramalan dengan *decomposition Method* dapat dinyatakan layak untuk digunakan dan telah tervalidasi.

4. Perhitungan Utilitas *Refueller* Periode April 2022-Maret 2023

Langkah-langkah detail dalam perhitungan persentase Utilitas dari tiap *refueller* telah dijelaskan dalam poin B bagian Hasil dan Pembahasan. Semua formula yang digunakan serupa, tetapi hanya terdapat perbedaan pada Total Pengisian Tiap *Refueller* yang digunakan, pada perhitungan Utilitas 1 tahun mendatang, kita akan menggunakan Total Pengisian Tiap *Refueller* yang telah diprediksi dengan dilakukannya *forecasting* pada poin C bagian Hasil dan Pembahasan. Selain itu, penentuan prediksi total pengisian pada tiap *refueller* juga telah dijelaskan pada poin B bagian Hasil dan Pembahasan. Hanya saja yang membedakan adalah total *thruput* avtur yang digunakan adalah total yang telah dilakukan *forecasting*, yaitu pada prediksi total *thruput* April 2022 – Maret 2023.

Tabel 8. Prediksi Total Pengisian Avtur Oleh Masing – Masing *Refueller*

Kode <i>Refueller</i>	Total Pengisian April 2022 – Maret 2023 (L)	Utilitas <i>Refueller</i> April 2022-Maret 2023
AYN-09	780.068	8,90%
AYN-10	677.815	5,80%
AYN-11	2.561.508	21,93%
AYN-12	1.476.959	16,86%
AYN-14	7.183.668	61,50%

5. Faktor Prediksi Ketidakseimbangan Utilitas *Refueller*

Adapun faktor prediksi penyebab ketidakseimbangan Utilitas *refueller* dengan berdasarkan survey oleh penulis dan wawancara dengan *user* langsung dari *refueller* yang merupakan *Certified Refuelling Operator* (CRO) dalam penggunaan *refueller* selama beberapa tahun terakhir, adapun rata-rata persentase Utilitas kelima *refueller* secara berturut-turut adalah AYN-09 (9%); AYN-10 (6%); AYN-11 (22%); AYN-12 (17%); dan AYN-14 (62%), AYN-09 beroperasi hanya digunakan untuk pengisian dari permintaan TNI. AYN-09 merupakan *refueller* yang paling sering digunakan untuk pengisian TNI dikarenakan lebih kecil sehingga fleksibel dengan kapasitas 12 kL, AYN-10 hanya digunakan untuk pengisian dari permintaan TNI, meskipun tergolong *refueller* dengan model terbaru di DPPU XYZ, Utilitas AYN-10 yang tidak sebesar AYN-09 dikarenakan beberapa kali terjadi *trouble* sehingga memakan waktu untuk dilakukan *maintenance*. AYN-11 digunakan untuk pengisian atas permintaan maskapai/penerbangan reguler merupakan *refueller* yang menjadi pilihan kedua setelah AYN-14 dikarenakan beberapa kali terjadi *trouble* pada ampas *coupling* disamping memiliki pendingin kabin yang efektif ditengah panasnya kegiatan pengisian. AYN-12 digunakan untuk pengisian atas permintaan maskapai penerbangan reguler merupakan *refueller* yang menjadi pilihan terakhir dikarenakan beberapa kali terjadi *trouble* pada pendingin kabin yang kurang efektif ditengah panasnya kegiatan pengisian dan rem yang sering bermasalah, AYN-14 digunakan untuk pengisian atas permintaan maskapai penerbangan reguler merupakan *refueller* favorit yang paling sering digunakan dikarenakan *refueller* ini merupakan *refueller* yang terbaru di DPPU XYZ sehingga segala

refuelling equipment hingga *trucktive equipment* masih terasa sangat baik saat digunakan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari hasil pembahasan dan juga pengamatan selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan khususnya pada proses penyaluran di DPPU XYZ penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Perhitungan prediksi *thruput* avtur April 2022-Maret 2023 menggunakan 2 metode, yaitu *decomposition* dan *winter's Method*. Setelah dilakukan analisis, disimpulkan bahwa *decomposition method* memiliki nilai *error* yang paling baik sehingga diputuskan untuk menjadi metode yang digunakan untuk analisis perhitungan pada langkah selanjutnya.
2. Perhitungan utilitas dianalisis dengan menghitung *output actual* atau total *thruput* pada setiap periode lalu dibagikan dengan *Objective Thruput* tahunan dari setiap *refueller* sebagai potensial *output*, lalu hasil dinyatakan dalam persentase.
3. Berdasarkan hasil analisis, pemanfaatan *refueller* untuk satu tahun yang akan datang masih dalam *range* yang normal yang rata-ratanya berturut-turut sebagai berikut AYN-09 (8,90%); AYN-10 (5,80%); AYN-11 (21,93%); AYN-12 (16,86%); dan AYN-14 (61,50%). Namun, terjadi ketidakseimbangan Utilitas/penggunaan 5 *refueller* yang beroperasi di DPPU XYZ diakibatkan kebijakan penggunaan saat ini yang membagi kelima *refueller* menjadi dua peruntukan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Memperhatikan keseimbangan Utilitas/penggunaan *refueller* yang dapat menimbulkan dampak positif. Salah satunya adalah menghindari *trouble* dan kerusakan yang menyebabkan dampak pada ketersediaan armada *refueller* dalam pelayanan pengisian.
2. Data yang digunakan penulis pada bulan April 2020-Maret 2022 merupakan data *thruput* saat masa pandemi, yang berarti analisis dari data tersebut merupakan hasil yang diprediksikan jika dua satu mendatang kondisi pandemi masih berlangsung.

3. Pada penelitian ini penulis hanya memperhatikan variabel total *Thruput* pengisian yang dilakukan oleh *refueller*, diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan variabel lainnya yang berpengaruh terhadap Utilitas *refueller*.

DAFTAR RUJUKAN

- (Persero), P. U. (2019). Muntashir Masril. *Universitas Sumatera Utara*.
- Abdullah. (2012). Model Intervensi Untuk Mengetahui Dampak Kenaikan Tarif Dasar Listrik Juli 2010 Terhadap Pemakaian Listrik di Kota Samarinda. *Jurnal Eksponensial*.
- Christnatalis. (2019). Perbandingan Metode Multiplicative, Additive, dan DOuble Seasonal Holt-WInters Untuk Prediksi Penjualan Mobil. *Jurnal TEKESNOS*.
- Dr. Ellysa Nursanti. (2019). *Planning Efisiensi & Produktivitas*. Malang: dreamlitera.
- Elison, M. H. (2020). Prediksi Penjualan Papan Bunga Menggunakan Metode DOuble Exponential Smoothing. *JURSISTEKNI*, 45-46.
- Gay, I. R. (2012). *Educational Research Competencies for Analysis and Applications*. New Jersey: PEARSON.
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations Management*. New Jersey: Pearson.
- Istiningrum, A. A. (2021). Inventory Cost Reduction and EOQ for Personal Protective Equipment: A Case Study in Oil and Gas Company. *Jurnal Logistik Indonesia*.
- Jay Heizer, B. R. (2019). *Operations Management Book 1 Edition 9*. Texas: Salemba Empat.
- Laskanio, O. (2007). *Pengaruh Pencampuran Bensol-Premium Terhadap Unjuk Kerja Mesin Bensin Empat Langkah 1.5 Liter*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Maghfiroh, S. (2018). ROFESIONAL AUDIT DAN ETIKA KERJA TERHADAP TINDAKAN WHISTLEBLOWING. *Jurnal Analisis Bisnis Ekonomi*.
- Rezaldi, D. A. (2021). Peramalan Metode ARIMA Data Saham PT. Telekomunikasi Indonesia. *Jurnal UNNES*.
- Spyros Makridakis, S. C. (1983). *Metode dan Aplikasi Peramalan Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Sudiman. (2020). PERAMALAN UNTUK PERENCANAAN PRODUKSI STOP VALVE TIPE TX277S MENGGUNAKAN METODE PERAMALAN DERET WAKTU (TIME SERIES) DI PT. XYZ JITMI