

DAFTAR PUSTAKA

- Aprialis, C. (2010). *Perbandingan Model Fungsi Transfer Dan Arima Studi Kasus Model Antara Curah Hujan Dengan Kelembaban Udara*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Matematika, Jakarta.
- Aswi, S. (2006). *Analisis Deret Waktu Teori dan Aplikasi*. Makassar: Andira Publisher.
- Bowerman, B. L., & O'Connell, R. T. (1993). *Forecasting and Time Series: An Applied Approach*. California: Duxbury Press.
- Cryer, J.D., dan Chan, K.S. (2008). *Time series Analysis With Applications in R (second edition)*. USA: Springer.
- Dewi, S. R., Suharsono, A., & Suhartono. (2014). *Peramalan Indeks Harga Saham di Indonesia dan Dunia dengan Model Univariate dan Multivariate Time series*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Statistika. Surabaya: Perpustakaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Fahmi, I. (2014). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Bandung: Alfabeta.
- Febriansyah, F U & Abandyo. 2012. *Analisis Deret Berkala Multivariat Dengan Menggunakan Model Fungsi Transfer: Studi Kasus Curah Hujan Di Kota Malang*. Malang.
- Fitriani (2014). *Peramalan Curah Hujan Di Kota Makassar Menggunakan Model Arimax*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (Uin) Alauddin Makassar, Matematika, Makassar.
- Fitriani, R. (2017). *Peramalan Fungsi Transfer Single input Pada Harga Emas Pasar Komoditi*. Jurnal Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics Fourth Edition*. New York: Mc Graw Hill.

- Haming, M., & Nurnajamuddin. (2007). *Manajemen Produksi Modern*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Herjanto, E. (2008). *Manajemen Operasi*. Jakarta: PT Gramedia.
- Hermanto, D. (2017). Pemodelan Fungsi Transfer Pada Kasus Penyakit Jantung Koroner (PJK) Yang Dipengaruhi Oleh Hipertensi Esensial. *Ilmiah Kesehatan Media Husada*.
- Hermawan, E. (2011). *Perbandingan Metode Box-Jenkins dan Holt-Winters dalam Memprediksi Anomali Air OLR Pentad di Kawasan Barat Indonesia*. Jurnal Sains Dirgantara.
- Kalekar, P. S. (2004). *Time series Forecasting using Holt-Winters*. Mumbai,India: Kanwal Rekhi School of Information Technology.
- Ketaren, J. (2017). *Prediksi Kebutuhan Bbm Menggunakan Metode Arima Di Pertamina Upms-1 Medan*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Teknologi Informasi, Medan.
- Makridakis, S. G., Wheelwright, S. C., & McGree, V. E. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.
- Ningrat, K. (2016). Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Pertalite Terhadap Akselerasi Dan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Bertransmisi Otomatis. *Jurnal METTEK Volume 2 No 1, 59-67*.
- Nur Muhammad, W. (2021). *Pemodelan Hybrid Fungsi Transfer–Gru Dengan News Sentiment Sebagai Deret Input Untuk Prediksi Harga Saham*. Skripsi. Universitas Brawijaya, Statistika, Malang.
- Nurfaizah, A. (2013). Pemodelan Fungsi Transfer Untuk Meramalkan Curah Hujan Di Kota Semarang. *Jurnal Statistika, Vol. 1, No. 2*.

- Nurina, D.L. 2013. Peramalan Volume Pemakaian Air Sektor Rumah Tangga di Kabupaten Gresik dengan Menggunakan Fungsi Transfer. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Paradita, C. (2016). *Pemodelan Fungsi Transfer Untuk Meramalkan Tingkat Inflasi Indonesia*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang, Matematika, Semarang.
- Permatasari, Erma O. 2009. Analisis Peramalan Data Volume Penjualan Rolas Tea Di PT Perkebunan Nusantara XII (Persero) Surabaya Dengan Menggunakan Metode ARIMA Box-Jenkins. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rahmawati, A., Rusgiyono, A., dan Wuryandari, T. (2014). Identifikasi Curah Hujan Ekstrem Di Kota Semarang Menggunakan Estimasi Parameter Momen Probabilitas Terboboti Pada Nilai Ekstrem Terampat (Studi Kasus Data Curah Hujan Dasarian Kota Semarang Tahun 1990-2013). *Jurnal Gaussian*, 3(4), 565–574.
- Rusdiana. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Sediono (2019). Peramalan Jumlah Penderita Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Jombang Jawa Timur Dengan Pendekatan Fungsi Transfer *Single input*. *Jurnal Matematika, Statistika & Komputasi Vol .15, No. 2, 10-19*.
- Siswanti. K Y. 2011. Model Fungsi Transfer Multivariat Dan Aplikasinya Untuk Meramalkan Curah Hujan Di Kota Yogyakarta. Yogyakarta. Doctoral dissertation
- Tsay, R.S. (2010). *Analysis of Financial Time series*, Third Edition. New Jersey: John Wiley dan Sons, Inc.
- Wei, W. W. (2006). *Time series Analysis Univariate and Multivariate Methods*. New York: Pearson.

- Wei, W.W.S. (2006). *Time series Analysis: Univariate and Multivariate Method*, 2nd Edition. New York: Pearson Education.
- Wijayanti, F. (2015). *Penerapan Model Fungsi Transfer Single input Untuk Permintaan Ekspor Ikan Tuna Ke Pasar Jepang*. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Statistika, Surabaya.
- Sitorus, B., Hidayat, R. D. R., & Prasetya, O. (2014). Pengelolaan Penggunaan Bahan Bakar Minyak yang Efektif pada Transportasi Darat. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 1(2), 117–126.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Jumlah Konsumsi dan Pembeli BBM Jenis Pertalite

Data Training			
Indeks	Time	Volume	Pembeli
1	2020-04-01 06:00:00	12.4	2
2	2020-04-01 07:00:00	127.7	9
3	2020-04-01 08:00:00	366.49	29
4	2020-04-01 09:00:00	296.26	23
5	2020-04-01 10:00:00	295.88	20
6	2020-04-01 11:00:00	530.02	32
7	2020-04-01 12:00:00	497.75	29
8	2020-04-01 13:00:00	631.17	32
9	2020-04-01 14:00:00	425.85	26
10	2020-04-01 15:00:00	350.18	22
11	2020-04-01 16:00:00	733.21	39
12	2020-04-01 17:00:00	615.75	32
13	2020-04-01 18:00:00	450.88	27
14	2020-04-01 19:00:00	229.22	19
15	2020-04-01 20:00:00	212.2	12
16	2020-04-01 21:00:00	107.41	8
17	2020-04-02 06:00:00	31.04	2
18	2020-04-02 07:00:00	297.35	20
19	2020-04-02 08:00:00	158.86	13
20	2020-04-02 09:00:00	387.3	20
21	2020-04-02 10:00:00	732.14	38
22	2020-04-02 11:00:00	483	35
23	2020-04-02 12:00:00	558.53	32
:	:	:	:
:	:	:	:
:	:	:	:
900	2020-05-31 16:00:00	407.72	25
901	2020-05-31 17:00:00	220.41	16
902	2020-05-31 18:00:00	328.55	22
903	2020-05-31 19:00:00	222.32	20
904	2020-05-31 20:00:00	406.14	24
905	2020-05-31 21:00:00	148.66	10

Data Testing			
Indeks	Time	Volume	Pembeli
1	2020-06-01 06:00:00	114.86	7
2	2020-06-01 07:00:00	127.8	8
3	2020-06-01 08:00:00	208.45	14
4	2020-06-01 09:00:00	271.56	19
5	2020-06-01 10:00:00	301.85	21
6	2020-06-01 11:00:00	479.64	25
7	2020-06-01 12:00:00	475.26	29
8	2020-06-01 13:00:00	632.61	38
9	2020-06-01 14:00:00	781.52	43
10	2020-06-01 15:00:00	474.56	32
11	2020-06-01 16:00:00	631.25	37
12	2020-06-01 17:00:00	581.51	38
13	2020-06-01 18:00:00	414.47	27
14	2020-06-01 19:00:00	390.56	22
15	2020-06-01 20:00:00	273.77	19
16	2020-06-01 21:00:00	194.42	11
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
390	2020-06-25 11:00:00	300.67	24
391	2020-06-25 12:00:00	733.55	45
392	2020-06-25 13:00:00	746.19	47
393	2020-06-25 14:00:00	547.89	34
394	2020-06-25 15:00:00	544.04	39
395	2020-06-25 16:00:00	682.09	48
396	2020-06-25 17:00:00	531.01	43
397	2020-06-25 18:00:00	679.59	39
398	2020-06-25 19:00:00	514.02	36
399	2020-06-25 20:00:00	411.6	25
400	2020-06-25 21:00:00	132.76	11
401	2020-06-26 06:00:00	109.83	7
402	2020-06-26 07:00:00	59.33	1

Lampiran 2. Data BBM Jenis Pertalite Hasil Transformasi *Box-Cox*

Indeks	Time	Transformasi Volume	Transformasi Pembeli
1	2020-04-01 06:00:00	3.521363372	1.414213562
2	2020-04-01 07:00:00	11.30044247	3
3	2020-04-01 08:00:00	19.14392854	5.385164807
4	2020-04-01 09:00:00	17.21220497	4.795831523
5	2020-04-01 10:00:00	17.20116275	4.472135955
6	2020-04-01 11:00:00	23.02216323	5.656854249
7	2020-04-01 12:00:00	22.31031152	5.385164807
8	2020-04-01 13:00:00	25.12309694	5.656854249
9	2020-04-01 14:00:00	20.63613336	5.099019514
10	2020-04-01 15:00:00	18.71309702	4.69041576
11	2020-04-01 16:00:00	27.07785073	6.244997998
12	2020-04-01 17:00:00	24.81431039	5.656854249
13	2020-04-01 18:00:00	21.2339351	5.196152423
14	2020-04-01 19:00:00	15.14001321	4.358898944
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
895	2020-05-31 11:00:00	23.76278603	5.385164807
896	2020-05-31 12:00:00	19.60127547	5.196152423
897	2020-05-31 13:00:00	16.88194302	4.582575695
898	2020-05-31 14:00:00	14.90033557	4.242640687
899	2020-05-31 15:00:00	18.13808149	4.795831523
900	2020-05-31 16:00:00	20.19207765	5
901	2020-05-31 17:00:00	14.84621164	4
902	2020-05-31 18:00:00	18.12594825	4.69041576
903	2020-05-31 19:00:00	14.91039906	4.472135955
904	2020-05-31 20:00:00	20.15291542	4.898979486
905	2020-05-31 21:00:00	12.19262072	3.16227766

Lampiran 3. Mengestimasi nilai lambda dengan uji Boxcox untuk mengetahui kestasioneran data dalam varian

```
905 data points used to estimate Lambda
```

```
Input data summary:
```

```
  Pembeli
Min.   : 1.00
1st Qu.:12.00
Median :20.00
Mean   :20.76
3rd Qu.:29.00
Max.   :60.00
```

```
Largest/Smallest: 60
Sample skewness: 0.373
```

```
Estimated Lambda: 0.6
```

```
> BoxCoxTrans(TransformasivariabelX)
```

```
Box-Cox Transformation
```

```
905 data points used to estimate Lambda
```

```
Input data summary:
```

```
  Pembeli
Min.   :1.000
1st Qu.:3.464
Median :4.472
Mean   :4.338
3rd Qu.:5.385
Max.   :7.746
```

```
Largest/Smallest: 7.75
Sample skewness: -0.313
```

```
Estimated Lambda: 1.2
```

Lampiran 4. Uji ADF untuk mengetahui kestasioneran data dalam rata-rata

```
R 4.2.1 · ~ / ↻
```

```
> #Uji Stasioneritas dalam mean dengan uji ADF
> adf.test(TransformasivariabelX)
```

```
Augmented Dickey-Fuller Test
```

```
data: TransformasivariabelX
Dickey-Fuller = -10.359, Lag order = 9, p-value = 0.01
alternative hypothesis: stationary
```

```
warning message:
```

```
In adf.test(TransformasivariabelX) : p-value smaller than printed p-value
```

```
> |
```


Lampiran 5. Data Hasil Pemutihan Deret *Output* dan *Input*

Indeks	Time	Pemutihan Volume β_t	Pemutihan Pembeli α_t
1	2020-04-01 06:00:00	3.521363372	1.414213562
2	2020-04-01 07:00:00	9.043112975	2.093434659
3	2020-04-01 08:00:00	11.89990985	3.462049307
4	2020-04-01 09:00:00	4.940209736	1.343733553
5	2020-04-01 10:00:00	6.167476694	1.397823309
6	2020-04-01 11:00:00	11.99555567	2.790042925
7	2020-04-01 12:00:00	7.552218531	1.758903444
8	2020-04-01 13:00:00	10.82132831	2.204756279
9	2020-04-01 14:00:00	4.531260979	1.472758151
10	2020-04-01 15:00:00	5.484541044	1.421747939
11	2020-04-01 16:00:00	15.08203508	3.238260915
12	2020-04-01 17:00:00	7.456365574	1.6535701
13	2020-04-01 18:00:00	5.327006795	1.56989106
14	2020-04-01 19:00:00	1.528243302	1.027965189
15	2020-04-01 20:00:00	4.86175483	0.669879575
16	2020-04-01 21:00:00	1.025816503	0.607804622
17	2020-04-02 06:00:00	-1.072290511	-0.398917119
18	2020-04-02 07:00:00	13.67238623	3.565570614
19	2020-04-02 08:00:00	1.550002635	0.738739951
20	2020-04-02 09:00:00	11.60031052	2.160838774
21	2020-04-02 10:00:00	14.44248708	3.297602679
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
900	2020-05-31 16:00:00	8.564869106	1.925687354
901	2020-05-31 17:00:00	1.902312467	0.7948075
902	2020-05-31 18:00:00	8.608955012	2.12626176
903	2020-05-31 19:00:00	3.290968378	1.465398872
904	2020-05-31 20:00:00	10.59477558	2.032168161
905	2020-05-31 21:00:00	-0.726173954	0.021843199
Mean		6.21130572031203	1.55940382169242
Variansi		20.4561694570487	1.13998874990113

Lampiran 6. Nilai Respon Impuls dan Data *Noise*

lag (k)	$r_{\alpha\beta}$	v_t	t	Noise
-29	0.041421197	0.1755	1	-1.420365182
-28	0.007923501	0.0336	2	0.197274457
-27	-0.02560833	-0.1085	3	0.171277189
-26	-0.094432203	-0.4000	4	3.55498793
-25	-0.11189999	-0.4740	5	8.191053324
-24	-0.096435318	-0.4085	6	7.325477627
-23	-0.110327552	-0.4674	7	9.432855897
-22	-0.047121863	-0.1996	8	14.74928942
-21	-0.105393225	-0.4465	9	12.3296033
-20	0.013619893	0.0577	10	-1.420365182
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
25	-0.099155729	-0.4200	901	-6.152523248
26	-0.064224551	-0.2721	902	-0.851233221
27	-0.041501773	-0.1758	903	-0.46481353
28	0.040227215	0.1704	904	2.471854334
29	0.04464066	0.1891	905	11.13619011

Lampiran 7. Data Hasil Ramalan Fungsi Transfer dan Data Aktual

Waktu	Data Aktual	Peramalan Akhir	MAPE
2020-06-01 06:00:00	114.86	107.7775778	6.166135
2020-06-01 07:00:00	127.8	96.5734603	24.43391
2020-06-01 08:00:00	208.45	83.34462559	60.01697
2020-06-01 09:00:00	271.56	174.7872174	35.63588
2020-06-01 10:00:00	301.85	228.3605827	24.34634
2020-06-01 11:00:00	479.64	214.9022235	55.1951
2020-06-01 12:00:00	475.26	315.350895	33.64666
2020-06-01 13:00:00	632.61	346.0065851	45.30491
2020-06-01 14:00:00	781.52	479.0001382	38.70916
2020-06-01 15:00:00	474.56	571.8526532	20.50165
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
2020-06-24 16:00:00	507.42	452.7161105	10.78079
2020-06-24 17:00:00	655.05	348.7750752	46.75596
2020-06-24 18:00:00	786.24	462.053645	41.23249
2020-06-24 19:00:00	449.6	581.9483899	29.43692
2020-06-24 20:00:00	508.21	319.9974353	37.03441
2020-06-24 21:00:00	235.65	366.189917	55.39568
2020-06-25 06:00:00	100.39	170.3143696	69.65272
2020-06-25 07:00:00	309.35	71.85758931	76.77143
2020-06-25 08:00:00	495.91	227.8788459	54.04835
2020-06-25 09:00:00	906.99	372.6308318	58.91566
2020-06-25 10:00:00	733.3	669.1615907	8.746544
2020-06-25 11:00:00	300.67	524.720713	74.51715
2020-06-25 12:00:00	733.55	211.8546641	71.11926
2020-06-25 13:00:00	746.19	541.6931562	27.40547
2020-06-25 14:00:00	547.89	537.9573079	1.812899
2020-06-25 15:00:00	544.04	392.4241668	27.86851
2020-06-25 16:00:00	682.09	396.2311014	41.90926
2020-06-25 17:00:00	531.01	500.3406091	5.775671
2020-06-25 18:00:00	679.59	385.5770876	43.26328
2020-06-25 19:00:00	514.02	494.7009056	3.758432
2020-06-25 20:00:00	411.6	372.7129589	9.447775
2020-06-25 21:00:00	132.76	292.2623453	120.1434
2020-06-26 06:00:00	109.83	85.84939287	21.8343
2020-06-26 07:00:00	59.33	70.20769762	18.33423
Rata-Rata MAPE			44.46647