

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. N. (2009). *Introduction to Fuzzy Logic Using Matlab*. Jakarta: Erlangga.
- Aliek, B. R.-M.-B.-9. (n.d.).
- Duli, N. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fadillah, A., Bettiza, M., & Ritha, N. (2018). Perbandingan model Chen dan model Cheng pada Algoritma Fuzzy time series untuk meprediksi harga bahan pokok. *Fuzzy time series*.
- Fauziah, N., wahyuningsih, S., & yuki, N. (2016). perkiraan menggunakan Fuzzy Time series Chen (Studi kasus: Curah Hujan Kota Samarinda).
- Hakim, I. (2021, Januari). *insan pelajar*. Retrieved Agustus 30, 2021, from Kelembapan Udara: Pengertian, Jenis, dan Faktornya: <https://insanpelajar.com/kelembapan-udara/>
- Haris, M. S. (2010). Implementasi Metode Fuzzy Time Series dengan Penentuan Interval Berbasis Rata-rata untuk Perkiraan Data Penjualan Bulanan. Skripsi. FMIPA, Matematika, Universitas Brawijaya, Malang.
- Kusumadewi, S., & Hari, P. (2004). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Marlina, W. A. (2018). Forecasting Technique Using Time Sequence: Model Penentuan Volume Produksi Sanjai di UMK Rina Payakumbuh. *Jurnal Manajemen*, 9(2), 2018: 187-196.
- Munir, R. (2016). *Matematika diskrit (revisi keenam)*. bandung: Informatika Bandung.
- Naba, A. (2009). *Tutorial Cepat & Mudah Fuzzy Logic dengan Matlab*. Andipublisher.
- Neiburger. (1995). *Memahami Lingkungan Sekitar Kita*. Bandung : Penerbit ITB.
- panteleeva, O. V. (2005). *Dasar-dasar Probabilistik Dab Statistik*.
- Rahmawati, E. P. (2019). Retrieved from Metode Fuzzy Time Series Cheng dalam Memprediksi Jumlah Wisatawan di Provinsi Sumatera Barat. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 1(1), 2019: 11-23. .

R-Stats, p. (2021). *rumusstatistik*. Retrieved 03 14, 2022, from rumus statistik:
<https://www.rumusstatistik.com/2021/05/cara-menghitung-mape-mean-absolute.html>

Rukajat, a. (2012). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta : Deepublish.

sumartini, Nemi, N. H., & wahyuningsih, S. (2017). Sumartini, Memi N. H. dan Sri W.Perkiraan Menggunakan Metode Fuzzy Time Series Cheng. *Jurnal Eksponensial*, 8(1), 2017.

Tjasyono, B. (2004). 1992*Klimatologi Terapan*. Bandung : Pionir Jaya. .
Klimatologi. Bandung : Penerbit ITB.

<https://dataonline.bmkg.go.id/> (diakses tanggal 26 Agustus 2021)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Besar kelembapan udara rata-rata di kota Makassar dari Januari 2016 sampai Juli 2021



ID WMO : 97182
 Nama :
 Stasiun : Stasiun Meteorologi Maritim Paotere
 Lintang : -5.11375
 Bujur : 119.41983
 Elevasi : 5

t	Bulan	Kelembapan	t	Bulan	Kelembapan
1	Januari-16	83,84	35	November-18	80,3
2	Februari-16	87,6	36	Desember-18	84,96
3	Maret-16	86,48	37	Januari-19	83,64
4	April-16	84,86	38	Februari-19	81,42
5	Mai-16	79,7	39	Maret-19	82,36
6	Juni-16	79,73	40	April-19	80,4
7	Juli-16	78,8	41	Mai-19	76,83
8	Agustus-16	76,29	42	Juni-19	77,06
9	September-16	75,86	43	Juli-19	72,48
10	Oktober-16	80,38	44	Agustus-19	69,25
11	November-16	82,37	45	September-19	78,24
12	Desember-16	85,96	46	Oktober-19	70,2
13	Januari-17	89,21	47	November-19	74,84
14	Februari-17	85,89	48	Desember-19	79,84
15	Maret-17	88,16	49	Januari-20	83,17
16	April-17	85,28	50	Februari-20	86
17	Mai-17	82,67	51	Maret-20	80,25
18	Juni-17	82,37	52	April-20	79,43
19	Juli-17	76,5	53	Mai-20	78,42
20	Agustus-17	71,7	54	Juni-20	75,92
21	September-17	73,54	55	Juli-20	76,3
22	Oktober-17	76,27	56	Agustus-20	71
23	November-17	83,38	57	September-20	72,3
24	Desember-17	86,68	58	Oktober-20	72,14
25	Januari-18	86,48	59	November-20	77,96
26	Februari-18	86,69	60	Desember-20	86,23
27	Maret-18	84,35	61	Januari-21	87,44
28	April-18	80,83	62	Februari-21	85,08
29	Mai-18	80,35	63	Maret-21	85,35
30	Juni-18	82,76	64	April-21	81,32
31	Juli-18	78,67	65	Mai-21	78,24
32	Agustus-18	70,87	66	Juni-21	79,51
33	September-18	73,83	67	Juli-21	83,76
34	Oktober-18	72,22			

Sumber: Data sekunder, BMKG kota Makassar.

Lampiran 2. Fuzzyfikasi dan *Fuzzy Logic Relationship* (FLR) metode Chen menggunakan Algoritma REA

t	Bulan	Kelembapan Udara	Fuzzyfikasi	Relasi
1	Januari-16	83,84	A ₈	-
2	Februari-16	87,6	A ₉	A ₈ → A ₉
3	Maret-16	86,48	A ₉	A ₉ → A ₉
4	April-16	84,86	A ₈	A ₉ → A ₈
5	Mai-16	79,7	A ₆	A ₈ → A ₆
6	Juni-16	79,73	A ₆	A ₆ → A ₆
7	Juli-16	78,8	A ₅	A ₆ → A ₅
8	Agustus-16	76,29	A ₄	A ₅ → A ₄
9	September-16	75,86	A ₄	A ₄ → A ₄
10	Oktober-16	80,38	A ₆	A ₄ → A ₆
11	November-16	82,37	A ₇	A ₆ → A ₇
12	Desember-16	85,96	A ₉	A ₇ → A ₉
13	Januari-17	89,21	A ₁₀	A ₉ → A ₁₀
14	Februari-17	85,89	A ₉	A ₁₀ → A ₉
15	Maret-17	88,16	A ₁₀	A ₉ → A ₁₀
16	April-17	85,28	A ₈	A ₁₀ → A ₈
17	Mai-17	82,67	A ₇	A ₈ → A ₇
18	Juni-17	82,37	A ₇	A ₇ → A ₇
19	Juli-17	76,5	A ₄	A ₇ → A ₄
20	Agustus-17	71,7	A ₂	A ₄ → A ₂
21	September-17	73,54	A ₃	A ₂ → A ₃
22	Oktober-17	76,27	A ₄	A ₃ → A ₄
23	November-17	83,38	A ₇	A ₄ → A ₇
24	Desember-17	86,68	A ₉	A ₇ → A ₉
25	Januari-18	86,48	A ₉	A ₉ → A ₉
26	Februari-18	86,69	A ₉	A ₉ → A ₉
27	Maret-18	84,35	A ₈	A ₉ → A ₈
28	April-18	80,83	A ₆	A ₈ → A ₆
29	Mai-18	80,35	A ₆	A ₆ → A ₆
30	Juni-18	82,76	A ₇	A ₆ → A ₇

t	Bulan	Kelembapan Udara	Fuzzyfikasi	Relasi
31	Juli-18	78,67	A ₅	A ₇ → A ₅
32	Agustus-18	70,87	A ₁	A ₅ → A ₁
33	September-18	73,83	A ₃	A ₁ → A ₃
34	Oktober-18	72,22	A ₂	A ₃ → A ₂
35	November-18	80,3	A ₆	A ₂ → A ₆
36	Desember-18	84,96	A ₈	A ₆ → A ₈
37	Januari-19	83,64	A ₇	A ₈ → A ₇
38	Februari-19	81,42	A ₆	A ₇ → A ₆
39	Maret-19	82,36	A ₇	A ₆ → A ₇
40	April-19	80,4	A ₆	A ₇ → A ₆
41	Mai-19	76,83	A ₄	A ₆ → A ₄
42	Juni-19	77,06	A ₄	A ₄ → A ₄
43	Juli-19	72,48	A ₂	A ₄ → A ₂
44	Agustus-19	69,25	A ₁	A ₂ → A ₁
45	September-19	78,24	A ₅	A ₁ → A ₅
46	Oktober-19	70,2	A ₁	A ₅ → A ₁
47	November-19	74,84	A ₃	A ₁ → A ₃
48	Desember-19	79,84	A ₆	A ₃ → A ₆
49	Januari-20	83,17	A ₇	A ₆ → A ₇
50	Februari-20	86	A ₉	A ₇ → A ₉
51	Maret-20	80,25	A ₆	A ₉ → A ₆
52	April-20	79,43	A ₅	A ₆ → A ₅
53	Mai-20	78,42	A ₅	A ₅ → A ₅
54	Juni-20	75,92	A ₄	A ₅ → A ₄
55	Juli-20	76,3	A ₄	A ₄ → A ₄
56	Agustus-20	71	A ₁	A ₄ → A ₁
57	September-20	72,3	A ₂	A ₁ → A ₂
58	Oktober-20	72,14	A ₂	A ₂ → A ₂
59	November-20	77,96	A ₅	A ₂ → A ₅
60	Desember-20	86,23	A ₉	A ₅ → A ₉
61	Januari-21	87,44	A ₉	A ₉ → A ₉
62	Februari-21	85,08	A ₈	A ₉ → A ₈
63	Maret-21	85,35	A ₈	A ₈ → A ₈

t	Bulan	Kelembapan Udara	Fuzzyfikasi	Relasi
64	April-21	81,32	A_6	$A_8 \rightarrow A_6$
65	Mai-21	78,24	A_5	$A_6 \rightarrow A_5$
66	Juni-21	79,51	A_6	$A_5 \rightarrow A_6$
67	Juli-21	83,76	A_8	$A_6 \rightarrow A_8$

Sumber: Data diolah tahun 2021.

Lampiran 3. Nilai prediksi dari data aktual dengan metode Chen menggunakan Algoritma REA dan MAPE-nya

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
1	Januari-16	83,84	83,7	0,00166985
2	Februari-16	87,6	85,275	0,026541
3	Maret-16	86,48	85,275	0,013934
4	April-16	84,86	83,7	0,01367
5	Mai-16	79,7	80,55	0,010665
6	Juni-16	79,73	80,55	0,010285
7	Juli-16	78,8	78,45	0,004442
8	Agustus-16	76,29	76,35	0,000786
9	September-16	75,86	76,35	0,006459
10	Oktober-16	80,38	80,55	0,002115
11	November-16	82,37	80,97	0,016996
12	Desember-16	85,96	85,275	0,007969
13	Januari-17	89,21	85,8	0,027321
14	Februari-17	85,89	85,275	0,00716
15	Maret-17	88,16	85,8	0,02677
16	April-17	85,28	83,7	0,018527
17	Mai-17	82,67	80,97	0,020564
18	Juni-17	82,37	80,97	0,016996
19	Juli-17	76,5	76,35	0,001961
20	Agustus-17	71,7	75,09	0,04728
21	September-17	73,54	76,35	0,03821
22	Oktober-17	76,27	76,35	0,001049
23	November-17	83,38	80,97	0,028904
24	Desember-17	86,68	85,275	0,016209
25	Januari-18	86,48	85,275	0,013934
26	Februari-18	86,69	85,275	0,016323
27	Maret-18	84,35	83,7	0,007706

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
28	April-18	80,83	80,55	0,003464
29	Mai-18	80,35	80,55	0,002489
30	Juni-18	82,76	80,97	0,021629
31	Juli-18	78,67	78,45	0,002796
32	Agustus-18	70,87	74,95	0,05757
33	September-18	73,83	76,35	0,034132
34	Oktober-18	72,22	75,09	0,03974
35	November-18	80,3	80,55	0,003113
36	Desember-18	84,96	83,7	0,014831
37	Januari-19	83,64	80,97	0,031923
38	Februari-19	81,42	80,55	0,010685
39	Maret-19	82,36	80,97	0,016877
40	April-19	80,4	80,55	0,001866
41	Mai-19	76,83	76,35	0,006248
42	Juni-19	77,06	76,35	0,009214
43	Juli-19	72,48	75,09	0,03601
44	Agustus-19	69,25	74,95	0,08231
45	September-19	78,24	78,45	0,002684
46	Oktober-19	70,2	74,95	0,067664
47	November-19	74,84	76,35	0,020176
48	Desember-19	79,84	80,55	0,008893
49	Januari-20	83,17	80,97	0,026452
50	Februari-20	86	85,275	0,00843
51	Maret-20	80,25	80,55	0,003738
52	April-20	79,43	78,45	0,012338
53	Mai-20	78,42	78,45	0,000383
54	Juni-20	75,92	76,35	0,005664
55	Juli-20	76,3	76,35	0,000655
56	Agustus-20	71	74,75	0,052817

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
57	September-20	72,3	75,09	0,042917
58	Oktober-20	72,14	75,09	0,040893
59	November-20	77,96	78,45	0,006285
60	Desember-20	86,23	85,275	0,011075
61	Januari-21	87,44	85,275	0,02476
62	Februari-21	85,08	83,7	0,01622
63	Maret-21	85,35	83,7	0,019332
64	April-21	81,32	80,55	0,009469
65	Mai-21	78,24	78,45	0,002684
66	Juni-21	79,51	80,55	0,01308
67	Juli-21	83,76	83,97	0,009662
MAPE				1,83%

Sumber: Data diolah tahun 2021.

Lampiran 4. Fuzzifikasi dan FLR metode Cheng tanpa menggunakan Algoritma REA

t	Bulan	Kelembapan	Fuzzyfikasi	Relasi
1	Januari-16	83,84	A_{12}	-
2	Februari-16	87,6	A_{16}	$A_{12} \rightarrow A_{16}$
3	Maret-16	86,48	A_{15}	$A_{16} \rightarrow A_{15}$
4	April-16	84,86	A_{13}	$A_{15} \rightarrow A_{13}$
5	Mai-16	79,7	A_7	$A_{13} \rightarrow A_7$
6	Juni-16	79,73	A_7	$A_7 \rightarrow A_7$
7	Juli-16	78,8	A_6	$A_7 \rightarrow A_6$
8	Agustus-16	76,29	A_4	$A_6 \rightarrow A_4$
9	September-16	75,86	A_4	$A_4 \rightarrow A_4$
10	Oktober-16	80,38	A_8	$A_4 \rightarrow A_8$
11	November-16	82,37	A_{10}	$A_8 \rightarrow A_{10}$
12	Desember-16	85,96	A_{14}	$A_{10} \rightarrow A_{14}$
13	Januari-17	89,21	A_{17}	$A_{14} \rightarrow A_{17}$
14	Februari-17	85,89	A_{14}	$A_{17} \rightarrow A_{14}$
15	Maret-17	88,16	A_{17}	$A_{14} \rightarrow A_{17}$
16	April-17	85,28	A_{13}	$A_{17} \rightarrow A_{13}$
17	Mai-17	82,67	A_{11}	$A_{13} \rightarrow A_{11}$
18	Juni-17	82,37	A_{10}	$A_{11} \rightarrow A_{10}$
19	Juli-17	76,5	A_5	$A_{10} \rightarrow A_5$
20	Agustus-17	71,7	A_2	$A_5 \rightarrow A_2$
21	September-17	73,54	A_3	$A_2 \rightarrow A_3$
22	Oktober-17	76,27	A_4	$A_3 \rightarrow A_4$
23	November-17	83,38	A_{11}	$A_4 \rightarrow A_{11}$
24	Desember-17	86,68	A_{15}	$A_{11} \rightarrow A_{15}$
25	Januari-18	86,48	A_{15}	$A_{15} \rightarrow A_{15}$
26	Februari-18	86,69	A_{15}	$A_{15} \rightarrow A_{15}$
27	Maret-18	84,35	A_{12}	$A_{15} \rightarrow A_{12}$
28	April-18	80,83	A_9	$A_{12} \rightarrow A_9$

t	Bulan	Kelembapan	Fuzzyfikasi	Relasi
29	Mai-18	80,35	A_8	$A_9 \rightarrow A_8$
30	Juni-18	82,76	A_{11}	$A_8 \rightarrow A_{11}$
31	Juli-18	78,67	A_6	$A_{11} \rightarrow A_6$
32	Agustus-18	70,87	A_1	$A_6 \rightarrow A_1$
33	September-18	73,83	A_3	$A_1 \rightarrow A_3$
34	Oktober-18	72,22	A_2	$A_3 \rightarrow A_2$
35	November-18	80,3	A_8	$A_2 \rightarrow A_8$
36	Desember-18	84,96	A_{13}	$A_8 \rightarrow A_{13}$
37	Januari-19	83,64	A_{11}	$A_{13} \rightarrow A_{11}$
38	Februari-19	81,42	A_9	$A_{11} \rightarrow A_9$
39	Maret-19	82,36	A_{10}	$A_9 \rightarrow A_{10}$
40	April-19	80,4	A_8	$A_{10} \rightarrow A_8$
41	Mai-19	76,83	A_5	$A_8 \rightarrow A_5$
42	Juni-19	77,06	A_5	$A_5 \rightarrow A_5$
43	Juli-19	72,48	A_2	$A_5 \rightarrow A_2$
44	Agustus-19	69,25	A_1	$A_2 \rightarrow A_1$
45	September-19	78,24	A_6	$A_1 \rightarrow A_6$
46	Oktober-19	70,2	A_1	$A_6 \rightarrow A_1$
47	November-19	74,84	A_3	$A_1 \rightarrow A_3$
48	Desember-19	79,84	A_7	$A_3 \rightarrow A_7$
49	Januari-20	83,17	A_{11}	$A_7 \rightarrow A_{11}$
50	Februari-20	86	A_{14}	$A_{11} \rightarrow A_{14}$
51	Maret-20	80,25	A_8	$A_{14} \rightarrow A_8$
52	April-20	79,43	A_6	$A_8 \rightarrow A_6$
53	Mai-20	78,42	A_6	$A_6 \rightarrow A_6$
54	Juni-20	75,92	A_4	$A_6 \rightarrow A_4$
55	Juli-20	76,3	A_4	$A_4 \rightarrow A_4$
56	Agustus-20	71	A_1	$A_4 \rightarrow A_1$
57	September-20	72,3	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
58	Oktober-20	72,14	A_2	$A_2 \rightarrow A_2$

t	Bulan	Kelembapan	Fuzzyfikasi	Relasi
59	November-20	77,96	A_6	$A_2 \rightarrow A_6$
60	Desember-20	86,23	A_{14}	$A_6 \rightarrow A_{14}$
61	Januari-21	87,44	A_{16}	$A_{14} \rightarrow A_{16}$
62	Februari-21	85,08	A_{13}	$A_{16} \rightarrow A_{13}$
63	Maret-21	85,35	A_{13}	$A_{13} \rightarrow A_{13}$
64	April-21	81,32	A_9	$A_{13} \rightarrow A_9$
65	Mai-21	78,24	A_6	$A_9 \rightarrow A_6$
66	Juni-21	79,51	A_7	$A_6 \rightarrow A_7$
67	Juli-21	83,76	A_{12}	$A_7 \rightarrow A_{12}$

Sumber: Data diolah tahun 2021.

Lampiran 5. Perbandingan kelembapan udara rata-rata dan nilai prediksinya menggunakan FTS Cheng beserta nilai MAPE

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
1	Januari-16	83,84	84,225	0,004592
2	Februari-16	87,6	85,93125	0,01905
3	Maret-16	86,48	85,66875	0,009381
4	April-16	84,86	82,4925	0,027899
5	Mai-16	79,7	81,40313	0,021369
6	Juni-16	79,73	81,40313	0,020985
7	Juli-16	78,8	76,575	0,028236
8	Agustus-16	76,29	77,0325	0,009733
9	September-16	75,86	77,0325	0,015456
10	Oktober-16	80,38	81,1764	0,009908
11	November-16	82,37	81,075	0,015722
12	Desember-16	85,96	86,39063	0,00501
13	Januari-17	89,21	85,66875	0,028809
14	Februari-17	85,89	86,39063	0,005829
15	Maret-17	88,16	85,66875	0,028258
16	April-17	85,28	82,4925	0,032686
17	Mai-17	82,67	82,86	0,002298
18	Juni-17	82,37	81,075	0,015722
19	Juli-17	76,5	73,725	0,036275
20	Agustus-17	71,7	75,0375	0,046548
21	September-17	73,54	75,9125	0,032261
22	Oktober-17	76,27	77,0325	0,009997
23	November-17	83,38	82,86	0,006237
24	Desember-17	86,68	85,66875	0,011666
25	Januari-18	86,48	85,66875	0,009381
26	Februari-18	86,69	85,66875	0,01178
27	Maret-18	84,35	84,225	0,001482

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
28	April-18	80,83	80,2875	0,006712
29	Mai-18	80,35	81,1764	0,010285
30	Juni-18	82,76	82,86	0,001208
31	Juli-18	78,67	76,575	0,02663
32	Agustus-18	70,87	75,775	0,069211
33	September-18	73,83	75,9125	0,028207
34	Oktober-18	72,22	75,0375	0,039013
35	November-18	80,3	81,1764	0,010914
36	Desember-18	84,96	82,4925	0,029043
37	Januari-19	83,64	82,86	0,009326
38	Februari-19	81,42	80,2875	0,013909
39	Maret-19	82,36	81,075	0,015602
40	April-19	80,4	81,1764	0,009657
41	Mai-19	76,83	73,725	0,040414
42	Juni-19	77,06	73,725	0,043278
43	Juli-19	72,48	75,0375	0,035286
44	Agustus-19	69,25	74,775	0,079783
45	September-19	78,24	76,575	0,021281
46	Oktober-19	70,2	74,775	0,065171
47	November-19	74,84	75,9125	0,014331
48	Desember-19	79,84	81,40313	0,019578
49	Januari-20	83,17	82,86	0,003727
50	Februari-20	86	86,39063	0,004542
51	Maret-20	80,25	81,1764	0,011544
52	April-20	79,43	76,575	0,035944
53	Mai-20	78,42	76,575	0,023527
54	Juni-20	75,92	77,0325	0,014654
55	Juli-20	76,3	77,0325	0,0096
56	Agustus-20	71	74,775	0,053169

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
57	September-20	72,3	75,0375	0,042187
58	Oktober-20	72,14	75,0375	0,040165
59	November-20	77,96	76,575	0,017766
60	Desember-20	86,23	86,39063	0,001863
61	Januari-21	87,44	85,93125	0,017255
62	Februari-21	85,08	82,4925	0,030413
63	Maret-21	85,35	82,4925	0,03348
64	April-21	81,32	80,2875	0,012697
65	Mai-21	78,24	76,575	0,021281
66	Juni-21	79,51	81,40313	0,02381
67	Juli-21	83,76	84,225	0,005552
MAPE				2,105014%

Sumber: Data diolah tahun 2021.

Lampiran 6. Fuzzyfikasi dan *Fuzzy Logic Relationship* (FLR)

t	Bulan	Kelembapan rata-rata	Fuzzyfikasi	relasi
1	Januari-16	83,84	A ₅	-
2	Februari-16	87,6	A ₇	A ₅ → A ₇
3	Maret-16	86,48	A ₆	A ₇ → A ₆
4	April-16	84,86	A ₆	A ₆ → A ₆
5	Mai-16	79,7	A ₄	A ₆ → A ₄
6	Juni-16	79,73	A ₄	A ₄ → A ₄
7	Juli-16	78,8	A ₄	A ₄ → A ₄
8	Agustus-16	76,29	A ₃	A ₄ → A ₃
9	September-16	75,86	A ₃	A ₃ → A ₃
10	Oktober-16	80,38	A ₄	A ₃ → A ₄
11	November-16	82,37	A ₅	A ₄ → A ₅
12	Desember-16	85,96	A ₆	A ₅ → A ₆
13	Januari-17	89,21	A ₇	A ₆ → A ₇
14	Februari-17	85,89	A ₆	A ₇ → A ₆
15	Maret-17	88,16	A ₇	A ₆ → A ₇
16	April-17	85,28	A ₆	A ₇ → A ₆
17	Mai-17	82,67	A ₅	A ₆ → A ₅
18	Juni-17	82,37	A ₅	A ₅ → A ₅
19	Juli-17	76,5	A ₃	A ₅ → A ₃
20	Agustus-17	71,7	A ₁	A ₃ → A ₁
21	September-17	73,54	A ₂	A ₁ → A ₂
22	Oktober-17	76,27	A ₃	A ₂ → A ₃
23	November-17	83,38	A ₅	A ₃ → A ₅
24	Desember-17	86,68	A ₆	A ₅ → A ₆
25	Januari-18	86,48	A ₆	A ₆ → A ₆
26	Februari-18	86,69	A ₆	A ₆ → A ₆
27	Maret-18	84,35	A ₆	A ₆ → A ₆
28	April-18	80,83	A ₄	A ₆ → A ₄
29	Mai-18	80,35	A ₄	A ₄ → A ₄
30	Juni-18	82,76	A ₅	A ₄ → A ₅
31	Juli-18	78,67	A ₄	A ₅ → A ₄
32	Agustus-18	70,87	A ₁	A ₄ → A ₁

t	Bulan	Kelembapan rata-rata	Fuzzyfikasi	relasi
33	September-18	73,83	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
34	Oktober-18	72,22	A_2	$A_2 \rightarrow A_2$
35	November-18	80,3	A_4	$A_2 \rightarrow A_4$
36	Desember-18	84,96	A_6	$A_4 \rightarrow A_6$
37	Januari-19	83,64	A_5	$A_6 \rightarrow A_5$
38	Februari-19	81,42	A_5	$A_5 \rightarrow A_5$
39	Maret-19	82,36	A_5	$A_5 \rightarrow A_5$
40	April-19	80,4	A_4	$A_5 \rightarrow A_4$
41	Mai-19	76,83	A_3	$A_4 \rightarrow A_3$
42	Juni-19	77,06	A_3	$A_3 \rightarrow A_3$
43	Juli-19	72,48	A_2	$A_3 \rightarrow A_2$
44	Agustus-19	69,25	A_1	$A_2 \rightarrow A_1$
45	September-19	78,24	A_4	$A_1 \rightarrow A_4$
46	Oktober-19	70,2	A_1	$A_4 \rightarrow A_1$
47	November-19	74,84	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
48	Desember-19	79,84	A_4	$A_2 \rightarrow A_4$
49	Januari-20	83,17	A_5	$A_4 \rightarrow A_5$
50	Februari-20	86	A_6	$A_5 \rightarrow A_6$
51	Maret-20	80,25	A_4	$A_6 \rightarrow A_4$
52	April-20	79,43	A_4	$A_4 \rightarrow A_4$
53	Mai-20	78,42	A_4	$A_4 \rightarrow A_4$
54	Juni-20	75,92	A_3	$A_4 \rightarrow A_3$
55	Juli-20	76,3	A_3	$A_3 \rightarrow A_3$
56	Agustus-20	71	A_1	$A_3 \rightarrow A_1$
57	September-20	72,3	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
58	Oktober-20	72,14	A_2	$A_2 \rightarrow A_2$
59	November-20	77,96	A_3	$A_2 \rightarrow A_3$
60	Desember-20	86,23	A_6	$A_3 \rightarrow A_6$
61	Januari-21	87,44	A_7	$A_6 \rightarrow A_7$
62	Februari-21	85,08	A_6	$A_7 \rightarrow A_6$
63	Maret-21	85,35	A_6	$A_6 \rightarrow A_6$
64	April-21	81,32	A_5	$A_6 \rightarrow A_5$
65	Mai-21	78,24	A_4	$A_5 \rightarrow A_4$

t	Bulan	Kelembapan rata-rata	Fuzzyfikasi	relasi
66	Juni-21	79,51	A_4	$A_4 \rightarrow A_4$
67	Juli-21	83,76	A_5	$A_4 \rightarrow A_5$

Sumber : Data diolah tahun 2021.

Lampiran 7. Nilai prediksi dari data aktual pada metode Chen dengan menggunakan Algoritma REA beserta nilai MAPE-nya

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
1	Januari-16	83,84	-	-
2	Februari-16	87,6	85,5	0,023973
3	Maret-16	86,48	84	0,028677
4	April-16	84,86	84	0,010134
5	Mai-16	79,7	78,9	0,010038
6	Juni-16	79,73	78,9	0,01041
7	Juli-16	78,8	78,9	0,001269
8	Agustus-16	76,29	78	0,022414
9	September-16	75,86	78	0,02821
10	Oktober-16	80,38	78,9	0,018413
11	November-16	82,37	82,5	0,001578
12	Desember-16	85,96	84	0,022801
13	Januari-17	89,21	85,5	0,030722
14	Februari-17	85,89	84	0,022005
15	Maret-17	88,16	85,5	0,030172
16	April-17	85,28	84	0,015009
17	Mai-17	82,67	82,5	0,002056
18	Juni-17	82,37	82,5	0,001578
19	Juli-17	76,5	78	0,019608
20	Agustus-17	71,7	76,5	0,066946
21	September-17	73,54	75	0,019853
22	Oktober-17	76,27	78	0,022683
23	November-17	83,38	78,9	0,05373
24	Desember-17	86,68	84	0,030918
25	Januari-18	86,48	84	0,028677
26	Februari-18	86,69	84	0,03103
27	Maret-18	84,35	84	0,004149

28	April-18	80,83	78,9	0,023877
29	Mai-18	80,35	78,9	0,018046
30	Juni-18	82,76	82,5	0,003142
31	Juli-18	78,67	78,9	0,002924
32	Agustus-18	70,87	76,5	0,079441
33	September-18	73,83	75	0,015847
34	Oktober-18	72,22	75	0,038493
35	November-18	80,3	78,9	0,017435
36	Desember-18	84,96	84	0,011299
37	Januari-19	83,64	82,5	0,01363
38	Februari-19	81,42	82,5	0,013265
39	Maret-19	82,36	82,5	0,0017
40	April-19	80,4	78,9	0,018657
41	Mai-19	76,83	78	0,015228
42	Juni-19	77,06	78	0,012198
43	Juli-19	72,48	75	0,034768
44	Agustus-19	69,25	76,5	0,104693
45	September-19	78,24	78,9	0,008436
46	Oktober-19	70,2	76,5	0,089744
47	November-19	74,84	75	0,002138
48	Desember-19	79,84	78,9	0,011774
49	Januari-20	83,17	82,5	0,008056
50	Februari-20	86	84	0,023256
51	Maret-20	80,25	78,9	0,016822
52	April-20	79,43	78,9	0,006673
53	Mai-20	78,42	78,9	0,006121
54	Juni-20	75,92	78	0,027397
55	Juli-20	76,3	78	0,02228
56	Agustus-20	71	76,5	0,077465
57	September-20	72,3	75	0,037344
58	Oktober-20	72,14	75	0,039645

59	November-20	77,96	78	0,000513
60	Desember-20	86,23	85,5	0,008466
61	Januari-21	87,44	85,5	0,022187
62	Februari-21	85,08	84	0,012694
63	Maret-21	85,35	84	0,015817
64	April-21	81,32	82,5	0,014511
65	Mai-21	78,24	78,9	0,008436
66	Juni-21	79,51	78,9	0,007672
67	Juli-21	83,76	82,5	0,015043
MAPE				2,109%

Sumber : Data diolah tahun 2021.

Lampiran 8. Fuzzyfikasi dan *Fuzzy Logic Relationship* (FLR)

t	Bulan	Kelembapan rata-rata	Fuzzyfikasi	Relasi
1	Januari-16	83,84	A ₇	-
2	Februari-16	87,6	A ₁₀	A ₇ → A ₁₀
3	Maret-16	86,48	A ₉	A ₁₀ → A ₉
4	April-16	84,86	A ₈	A ₉ → A ₈
5	Mai-16	79,7	A ₅	A ₈ → A ₅
6	Juni-16	79,73	A ₅	A ₅ → A ₅
7	Juli-16	78,8	A ₄	A ₅ → A ₄
8	Agustus-16	76,29	A ₃	A ₄ → A ₃
9	September-16	75,86	A ₃	A ₃ → A ₃
10	Oktober-16	80,38	A ₅	A ₃ → A ₅
11	November-16	82,37	A ₆	A ₅ → A ₆
12	Desember-16	85,96	A ₉	A ₆ → A ₉
13	Januari-17	89,21	A ₁₀	A ₉ → A ₁₀
14	Februari-17	85,89	A ₉	A ₁₀ → A ₉
15	Maret-17	88,16	A ₁₀	A ₉ → A ₁₀
16	April-17	85,28	A ₈	A ₁₀ → A ₈
17	Mai-17	82,67	A ₇	A ₈ → A ₇
18	Juni-17	82,37	A ₆	A ₇ → A ₆
19	Juli-17	76,5	A ₃	A ₆ → A ₃
20	Agustus-17	71,7	A ₁	A ₃ → A ₁
21	September-17	73,54	A ₂	A ₁ → A ₂
22	Oktober-17	76,27	A ₃	A ₂ → A ₃
23	November-17	83,38	A ₇	A ₃ → A ₇
24	Desember-17	86,68	A ₉	A ₇ → A ₉
25	Januari-18	86,48	A ₉	A ₉ → A ₉
26	Februari-18	86,69	A ₉	A ₉ → A ₉
27	Maret-18	84,35	A ₈	A ₉ → A ₈
28	April-18	80,83	A ₅	A ₈ → A ₅
29	Mai-18	80,35	A ₅	A ₅ → A ₅
30	Juni-18	82,76	A ₇	A ₅ → A ₇
31	Juli-18	78,67	A ₄	A ₇ → A ₄
32	Agustus-18	70,87	A ₁	A ₄ → A ₁

t	Bulan	Kelembapan rata-rata	Fuzzyfikasi	Relasi
33	September-18	73,83	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
34	Oktober-18	72,22	A_2	$A_2 \rightarrow A_2$
35	November-18	80,3	A_5	$A_2 \rightarrow A_5$
36	Desember-18	84,96	A_8	$A_5 \rightarrow A_8$
37	Januari-19	83,64	A_7	$A_8 \rightarrow A_7$
38	Februari-19	81,42	A_6	$A_7 \rightarrow A_6$
39	Maret-19	82,36	A_6	$A_6 \rightarrow A_6$
40	April-19	80,4	A_5	$A_6 \rightarrow A_5$
41	Mai-19	76,83	A_3	$A_5 \rightarrow A_3$
42	Juni-19	77,06	A_3	$A_3 \rightarrow A_3$
43	Juli-19	72,48	A_2	$A_3 \rightarrow A_2$
44	Agustus-19	69,25	A_1	$A_2 \rightarrow A_1$
45	September-19	78,24	A_4	$A_1 \rightarrow A_4$
46	Oktober-19	70,2	A_1	$A_4 \rightarrow A_1$
47	November-19	74,84	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
48	Desember-19	79,84	A_5	$A_2 \rightarrow A_5$
49	Januari-20	83,17	A_7	$A_5 \rightarrow A_7$
50	Februari-20	86	A_9	$A_7 \rightarrow A_9$
51	Maret-20	80,25	A_5	$A_9 \rightarrow A_5$
52	April-20	79,43	A_4	$A_5 \rightarrow A_4$
53	Mai-20	78,42	A_4	$A_4 \rightarrow A_4$
54	Juni-20	75,92	A_3	$A_4 \rightarrow A_3$
55	Juli-20	76,3	A_3	$A_3 \rightarrow A_3$
56	Agustus-20	71	A_1	$A_3 \rightarrow A_1$
57	September-20	72,3	A_2	$A_1 \rightarrow A_2$
58	Oktober-20	72,14	A_2	$A_2 \rightarrow A_2$
59	November-20	77,96	A_3	$A_2 \rightarrow A_3$
60	Desember-20	86,23	A_9	$A_3 \rightarrow A_9$
61	Januari-21	87,44	A_{10}	$A_9 \rightarrow A_{10}$
62	Februari-21	85,08	A_8	$A_{10} \rightarrow A_8$
63	Maret-21	85,35	A_8	$A_8 \rightarrow A_8$
64	April-21	81,32	A_6	$A_8 \rightarrow A_6$
65	Mai-21	78,24	A_4	$A_6 \rightarrow A_4$

t	Bulan	Kelembapan rata-rata	Fuzzyfikasi	Relasi
66	Juni-21	79,51	A_5	$A_4 \rightarrow A_5$
67	Juli-21	83,76	A_7	$A_5 \rightarrow A_7$

Sumber : Data diolah tahun 2021.

Lampiran 9. Perbandingan kelembapan udara rata-rata dan prediksi menggunakan FTS Cheng beserta nilai MAPE

t	Bulan	Kelembapan Udara (X_t)	Prediksi (F_t)	$\left \frac{X_t - F_t}{X_t} \right $
1	Januari-16	83,84	83,875	0,00041746
2	Februari-16	87,6	85,5	0,023973
3	Maret-16	86,48	85,96875	0,005912
4	April-16	84,86	82,25	0,030757
5	Mai-16	79,7	81,075	0,017252
6	Juni-16	79,73	81,075	0,016869
7	Juli-16	78,8	75,5	0,041878
8	Agustus-16	76,29	77,083	0,010395
9	September-16	75,86	77,083	0,016122
10	Oktober-16	80,38	81,075	0,008646
11	November-16	82,37	80,7	0,020274
12	Desember-16	85,96	85,96875	0,000102
13	Januari-17	89,21	85,5	0,030722
14	Februari-17	85,89	85,96875	0,000917
15	Maret-17	88,16	85,5	0,030172
16	April-17	85,28	82,25	0,03553
17	Mai-17	82,67	83,875	0,014576
18	Juni-17	82,37	80,75	0,019667
19	Juli-17	76,5	77,083	0,007621
20	Agustus-17	71,7	74,55	0,006276
21	September-17	73,54	75,85	0,031411
22	Oktober-17	76,27	77,083	0,010659
23	November-17	83,38	83,875	0,005937
24	Desember-17	86,68	85,96875	0,008205
25	Januari-18	86,48	85,96875	0,005912
26	Februari-18	86,69	85,96875	0,00832
27	Maret-18	84,35	82,5	0,021932

28	April-18	80,83	81,075	0,003031
29	Mai-18	80,35	81,075	0,009023
30	Juni-18	82,76	83,875	0,013473
31	Juli-18	78,67	75,5	0,040295
32	Agustus-18	70,87	74,55	0,018061
33	September-18	73,83	75,85	0,02736
34	Oktober-18	72,22	75,85	0,050263
35	November-18	80,3	81,075	0,009651
36	Desember-18	84,96	82,25	0,031897
37	Januari-19	83,64	83,875	0,00281
38	Februari-19	81,42	80,7	0,008843
39	Maret-19	82,36	80,7	0,020155
40	April-19	80,4	81,075	0,008396
41	Mai-19	76,83	77,083	0,003293
42	Juni-19	77,06	77,083	0,000298
43	Juli-19	72,48	75,85	0,046496
44	Agustus-19	69,25	74,55	0,041877
45	September-19	78,24	75,5	0,03502
46	Oktober-19	70,2	74,55	0,027778
47	November-19	74,84	75,85	0,013495
48	Desember-19	79,84	81,075	0,015468
49	Januari-20	83,17	83,875	0,008477
50	Februari-20	86	85,96875	0,000363
51	Maret-20	80,25	81,075	0,01028
52	April-20	79,43	75,5	0,049478
53	Mai-20	78,42	75,5	0,037235
54	Juni-20	75,92	77,083	0,015319
55	Juli-20	76,3	77,083	0,010262
56	Agustus-20	71	74,55	0,016197
57	September-20	72,3	75,85	0,053472
58	Oktober-20	72,14	75,85	0,051428

59	November-20	77,96	77,083	0,011249
60	Desember-20	86,23	85,96875	0,00303
61	Januari-21	87,44	85,5	0,022187
62	Februari-21	85,08	82,25	0,033263
63	Maret-21	85,35	82,25	0,036321
64	April-21	81,32	80,7	0,007624
65	Mai-21	78,24	75,5	0,03502
66	Juni-21	79,51	81,075	0,019683
67	Juli-21	83,76	80,7	0,012965
MAPE				2,25%

Sumber : Data diolah tahun 2021.