

ANALISIS SPASIAL PENENTUAN IKLIM MENURUT KLASIFIKASI OLDEMAN DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Muhamad Bagus Chandra Hidayat¹, Fransiska Yustiana²

1. Institut Teknologi Nasional Bandung
 2. Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email: baguschandra1@gmail.com

ABSTRAK

Iklm didefinisikan sebagai keadaan umum kondisi cuaca dari hari ke hari. Iklim sangat berpengaruh dalam kegiatan dan kehidupan sehari-hari manusia diantaranya dalam sektor pertanian dan perkebunan. Dari permasalahan diatas dilakukan penelitian guna mengetahui klasifikasi iklim menurut Oldeman dan Schmidt-Ferguson di Provinsi NTT. Hasil klasifikasi iklim Oldeman dan Schmidt-ferguson di Prov. NTT didapatkan yaitu 8 Kabupaten memiliki tipe iklim B3, 10 Kabupaten termasuk tipe iklim C3, 3 Kabupaten termasuk tipe iklim C4 dan 1 Kabupaten termasuk tipe iklim E4. Hasil klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson di Prov. NTT didapatkan yaitu 3 Kabupaten memiliki tipe iklim A (Agak Basah), 6 Kabupaten memiliki tipe iklim B (Basah), 4 Kabupaten memiliki tipe iklim C (Agak Basah), 2 Kabupaten memiliki tipe iklim D (Sedang), 2 Kabupaten memiliki tipe iklim E (Agak Kering), 3 Kabupaten memiliki tipe iklim F (Kering), 1 Kota termasuk tipe iklim G (Sangat Kering) dan 1 Kabupaten termasuk tipe iklim H (Luar Biasa Kering).

Kata kunci: Iklim, Oldeman, Schimdt-Ferguson, Agroklimat, Pertanian.

1. PENDAHULUAN

Secara umum iklim didefinisikan sebagai keadaan umum kondisi cuaca dari hari ke hari, menurut Kastasapeotra (2012) iklim merupakan rata-rata keadaan cuaca dalam periode waktu yang cukup lama dan bersifat tetap. Perubahan iklim adalah perubahan yang terjadi secara signifikan mengenai pola cuaca yang dihitung berdasarkan angka statistik dalam rentang waktu puluhan hingga ratusan tahun lamanya.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Uji Homogenitas

Data dari satu variabel hidrologi sebagai hasil pengamatan atau pengukuran dapat disebut sama jenis homogen apabila data tersebut diukur dari suatu resim yang tidak berubah. Perubahan resim dari fenomena hidrologi dapat terjadi karena banyak sekali sebab dan akibat. Untuk mencari data homogen dan tidak homogen dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{N_1S_1^2 + N_2S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}} \quad (2.1)$$

$$t = \frac{|X_1 - X_2|}{\sigma \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \quad (2.2)$$

Keterangan:

t = Variabel t-terhitung

- X1 = Rata-rata hitung sample set ke-1
X2 = Rata-rata hitung sample set ke-2
N1 = Jumlah sampel set ke-1
N2 = Jumlah sampel set ke-2

2.2 Uji Konsistensi

Untuk memperoleh hasil analisis yang baik, data hujan harus dilakukan pengujian konsistensi terlebih dahulu mendeteksi penyimpangan.

$$S_k^* = \sum_{i=1}^k (Y_i - Y) \quad (2.3)$$

$$S_0^* = 0$$

$$S_k^{**} = \frac{S_k^*}{Dy} \quad (2.4)$$

$$Dy^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (Y_i - Y)^2}{n} \quad (2.5)$$

Keterangan:

Y_i = data hujan ke-i

Y = data hujan rerata-i

Dy = Deviasi standar/Simpangan rata-rata

N = jumlah data

Untuk uji kepanggaan digunakan cara statistik:

Q = maks |S_k^{**}|, 0 ≤ k ≤ n

R = maksimum S^{**}_k – minimum S_k^{**} dengan 0 ≤ k ≤ n

Nilai statistik Q dan R ditunjukkan pada **Tabel 1**

Tabel 1 Nilai Q dan Nilai R

N	Q/ $\sqrt{n}$			R/ $\sqrt{n}$		
	90%	95%	99%	90%	95%	99%
10	1,05	1,14	1,29	1,21	1,28	1,38
20	1,10	1,22	1,42	1,34	1,43	1,60
30	1,12	1,24	1,46	1,40	1,50	1,70
40	1,13	1,26	1,50	1,42	1,53	1,74
50	1,14	1,27	1,52	1,44	1,55	1,78
100	1,17	1,29	1,55	1,50	1,62	1,86
>100	1,22	1,36	1,62	1,62	1,72	2,00

2.3 Metode Oldeman

Klasifikasi iklim ini digunakan untuk keperluan pertanian di Indonesia. Oldeman mengklasifikasikan iklim berdasarkan kebutuhan air untuk persawahan dan palawija. Dasar yang digunakan yaitu rata rata curah hujan bulanan selama 10 dan 30 tahun. Metode Oldeman menggunakan curah hujan dalam membagi iklim menjadi dua jenis, yakin bulan basah dan bulan kering. Daerah yang curah hujannya 200 mm/bulan bisa digunakan untuk menanam padi, sedangkan daerah dengan curah hujan 100mm/bulan cocok untuk ditanam palawija.

a. Pengelompokan Sifat Hujan Berdasarkan Metode Oldeman

Pengelompokkan sifat hujan menggunakan bulan, bulan lembab, dan bulan kering. Pengelompokkan tipe iklim berdasarkan **Tabel 2**.

Tabel 2 Pengelompokan Sifat Hujan Berdasarkan Metode Oldeman

No	Curah Hujan	Sifat Hujan
1.	> 200 mm	Bulan Basah (BB)
2.	100-200 mm	Bulan Lembab (BL)
3.	< 100 mm	Bulan Kering (BK)

b. Pengelompokan Tipe Iklim Berdasarkan Metode Oldeman

Pengelompokan tipe iklim menggunakan data sifat hujan yaitu bulan basah dan bulan kering, Pengelompokan tipe iklim berdasarkan **Tabel 3.** dan **Tabel 4.**

Tabel 4. Pengelompokan Tipe Iklim Tipe Utama

No	Sub Tipe	Panjang Bulan Kering (Bulan)
1.	1	≤ 1
2.	2	2 - 3
3.	3	4 - 6
4.	4	> 6

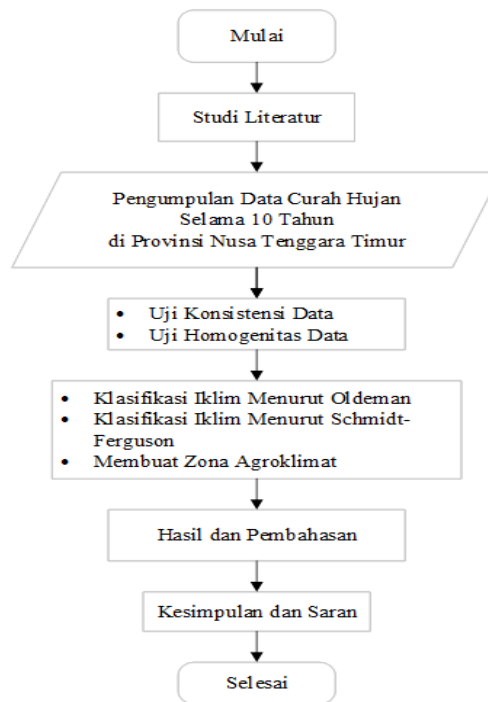
Tabel 3. Pengelompokan Tipe Iklim Tipe Sub-Tipe

No	Tipe Utama	Panjang Bulan Basah (Bulan)
1.	A	> 9
2.	B	7 - 9
3.	C	5 - 6
4.	D	3 - 4
5.	E	< 3

Atas dasar ketetapan Oldeman, Penjelasan dari tipe dan sub-tipe ialah sebagai berikut:

- A1 : Lebih dari 9 bulan basah berurutan kurang dari 1 bulan kering
- A2 : Lebih dari 9 bulan basah berurutan dan 2-3 bulan kering
- B1 : 7-9 bulan basah berurutan dan kurang dari 1 bulan kering
- B2 : 7-9 bulan basah berurutan dan 2-3 bulan kering
- C1 : 5-6 bulan basah berurutan dan 1 bulan kering
- C2 : 5-6 bulan basah berurutan dan 2-3 bulan kering
- C3 : 5-6 bulan basah berurutan dan 4-6 bulan kering
- C4 : 5-6 bulan basah berurutan dan lebih dari 6 bulan kering
- D1 : 3-4 bulan basah berurutan dan 1 bulan kering
- D2 : 3-4 bulan basah berurutan dan 2-3 bulan kering
- D3 : 3-4 bulan basah berurutan dan 4-6 bulan kering
- D4 : 3-4 bulan basah berurutan dan lebih dari 6 bulan kering
- E : kurang dari 3 bulan basah berurutan dan 1 bulan kering

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Bagan Alir Rencana Kerja

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Konsistensi Data

Pengujian Konsistensi atau kepenggahan data hujan digunakan metode *RAPS*. Data hujan yang digunakan untuk uji konsistensi selama 10 tahun (2011-2010).

Tabel 5. Uji Konsistensi Data Curah Hujan Stasiun Komodo

Tabel Uji Konsistensi Stasiun Komodo				
No	Tahun	Yi	SK*	SK**
1	2011	634,3	103,87	0,706
2	2012	552	21,57	0,147
3	2013	603,1	72,67	0,494
4	2014	288,8	-241,63	-1,642
5	2015	416	-114,43	-0,777
6	2016	398,7	-131,73	-0,895
7	2017	838,7	308,27	2,094
8	2018	523	-7,43	-0,050
9	2019	614,6	84,17	0,572
10	2020	435,1	-95,33	-0,648
Jumlah		5304,3	Q	2,094
Rata-rata (Y)		530,43	R	3,736
Dy		147,182	$Q/\sqrt{n}$ Tabel	1,14
$Q/\sqrt{n}$		0,662 120	Konsisten	

4.2 Uji Homogenitas Data

Untuk menguji kestabilan nilai varian dan rata-rata maka dilakukan uji homogenitas. Pengujian studi kali ini dilakukan dengan Uji-t dan menggunakan derajat kepercayaan sebesar 5% pada uji dua sisi.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data Curah Hujan Stasiun Komodo Terhadap Stasiun Frans Sales Lega

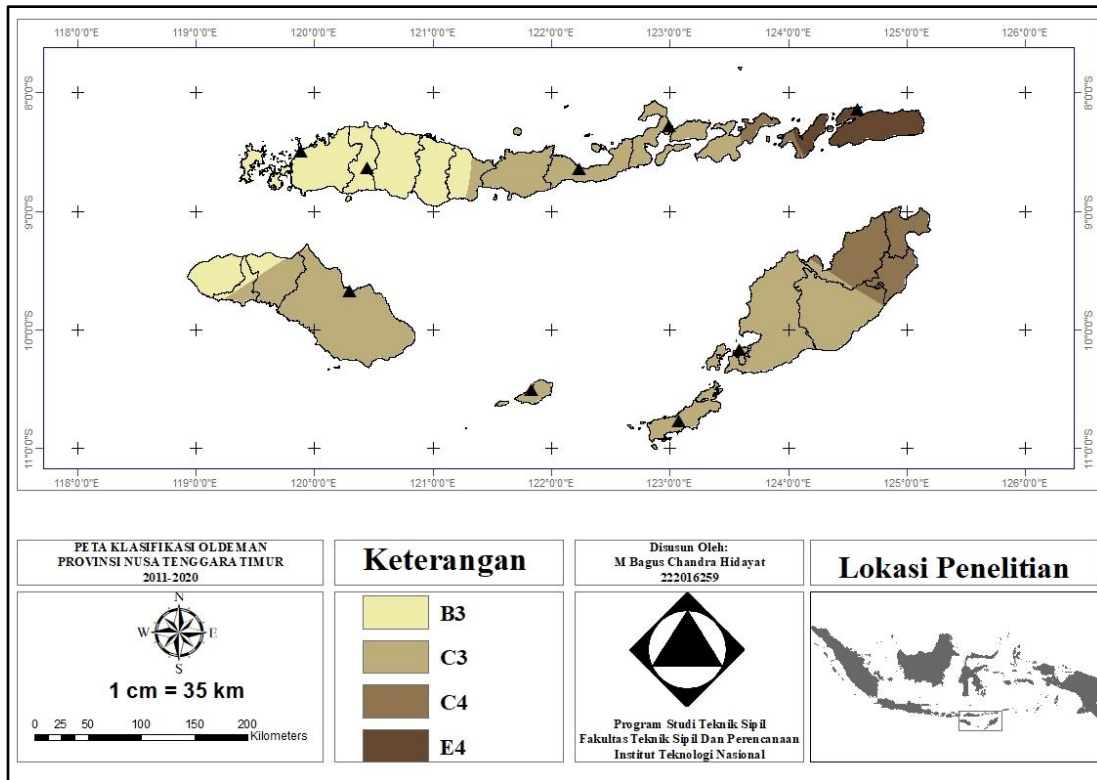
Tahun	Sta. Komodo	Sta. Frans Sales Lega	$(X1_i - \bar{X})$	$(X2_i - \bar{X})$	$(X1_i - \bar{X})^2$	$(X2_i - \bar{X})^2$
2011	634,3	648,9	103,87	77,19	10788,98	5958,30
2012	552	535,6	21,57	-36,11	465,26	1303,93
2013	603,1	644	72,67	72,29	5280,93	5225,84
2014	288,8	327,8	-241,63	-243,91	58385,06	59492,09
2015	416	446	-114,43	-125,71	13094,22	15803,00
2016	398,7	412,2	-131,73	-159,51	17352,79	25443,44
2017	838,7	992,7	308,27	420,99	95030,39	177232,58
2018	523	605,8	-7,43	34,09	55,20	1162,13
2019	614,6	641,7	84,17	69,99	7084,59	4898,60
2020	435,1	462,4	-95,33	-109,31	9087,81	11948,68
Jumlah	5304,3	5717,1	-5,684E-13	7,95808E-13	216625,241	308468,589
Rata-rata	530,43	571,71	-5,68434E-14	7,95808E-14	21662,5241	30846,8589
sd	147,18	175,63				
sd ²	21662,52	30846,86				
n	10	10				
dk	18					
σ	170,80					
t hitung	0,540	Homogen				
t tabel	2,101					

4.3 Klasifikasi Iklim Menurut Oldeman

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data curah hujan yang diperoleh dari stasiun hujan yang tersebar di Provinsi Nusa Tenggara Timur selama 10 tahun.

Tabel 7. Hasil Klasifikasi Iklim Oldelamn di Stasiun Meteorologi Komodo

Sta. Komodo												
Periode	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
2011	450,4	634,3	428,8	455,2	553,1	29,3	2,5	0,8	27,5	40,5	272,3	233,8
2012	483,3	327,9	552	145,4	289,7	3,4	1	0,9	27,3	17,8	171,5	300,1
2013	603,1	461,1	185,5	243,8	231,2	269,7	28,4	31	27,3	13,9	336,1	522,1
2014	225,3	288,8	205,9	214	16,8	4,1	66,6	1,5	27,3	3,3	115,9	285,5
2015	416	306,5	306,2	395,8	69,2	10,4	9,7	0,8	27,3	50,4	40,6	354,9
2016	398,7	347,5	337,1	160	226,5	275,9	60,9	64,4	182,6	273,5	127,9	293,2
2017	510,5	478,1	285,9	270,9	53,2	59,1	22,2	8,9	31,7	168,1	838,7	376,3
2018	523	446	313,4	209	135	25,7	1,3	55,7	92,6	38,9	481,6	189,3
2019	614,6	281,9	343,7	162,8	86	2,3	1	0,8	47,8	3,3	139,6	115,3
2020	387	435,1	398,1	209,5	381,6	10,9	1,1	1	63,4	130,3	114,4	385,7
Rata-rata	461,19	400,72	335,66	246,64	204,23	69,08	19,47	16,58	55,48	74	263,86	305,62
Oldeman	BB	BB	BB	BB	BB	BK	BK	BK	BK	BK	BB	BB
Hasil Klasifikasi Iklim Menurut Oldeman	Bulan Basah = 7 Bulan Kering = 5 Bulan Lembab = 0 Tipe Iklim = B 3						Interpretasi Agroklimat Menurut Oldeman				Dapat tanam padi dua kali setahun dengan varitas umur pendek dan musim kering yang pendek	
Kriteria Oldeman	Bulan Basah >=200 Bulan Kering <100 Bulan Lembab 100-200										cukup untuk tanaman palawija	



Gambar 1. Peta Klasifikasi Menurut Oldeman

5. KESIMPULAN

Hasil klasifikasi iklim Oldeman di Prov. Nusa Tenggara Timur menggunakan data curah hujan selama 10 tahun (2011-2020) didapatkan yaitu 8 Kabupaten memiliki tipe iklim B3, 10 Kabupaten termasuk tipe iklim C3, 3 Kabupaten termasuk tipe iklim C4 dan 1 Kabupaten termasuk tipe iklim E4.

DAFTAR RUJUKAN

- Aldrian, E Karmin, M. dan Budiman. (2011). Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia. BMKG. Jakarta.
- Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah III
<https://balai3.denpasar.bmkg.go.id/daftar-istilah-musim>
- Data Online Pusat Database - BMKG <https://dataonline.bmkg.go.id/home>
- Dwiyono, H. (2009). Meteorologi Klimatologi. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Kartasapoetra, A. G, dkk. (2012). Klimatologi: Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lakitan, B. (2002). Dasar Dasar Klimatologi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Prawiwardoyo, Susilo. (1996). Meteorologi. Bandung:IT.
- Sasminto. (2014). Analisis Spasial Untuk Penentuan Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt-Ferguson Dan Oldeman Di Kabupaten Ponorogo.