

Analisis Pemetaan Agroklimat dengan Menggunakan Metode Klasifikasi Iklim Oldeman di Daerah Kabupaten Tegal

Aqasha Raechan Anam

Program Studi Klimatologi, Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15221
Email : aqasha.raechan.anam@stmkg.ac.id

ABSTRAK

Indonesia yang merupakan negara agraris, sangat memerlukan informasi iklim terutama klasifikasi iklim pada setiap wilayahnya. Sistem klasifikasi iklim yang banyak digunakan di Indonesia adalah klasifikasi Oldeman. Klasifikasi Oldeman digunakan karena mengaitkan hubungan antara iklim, jenis tanaman, dan waktu tanam yang sesuai di suatu tempat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif terhadap data curah hujan dengan rentang waktu dari tahun 1991 hingga 2020 (10 tahun) terdapat beberapa data curah hujan yang hilang (*missing data*) sehingga diperlukannya tahap pencarian data curah hujan yang hilang dengan menggunakan rumus mencari missing data, menganalisis data dan pemetaan pos hujan. Hasil penelitian yang didapatkan dari observasi 24 stasiun pos hujan di wilayah Kabupaten Tegal menunjukkan rata-rata curah hujan bulanan memiliki bulan basah (> 200 mm) lebih banyak dibandingkan bulan kering (< 100 mm) yaitu total rata-rata perbulannya 6 berbanding 5. Dari peta Klasifikasi Oldeman wilayah Kabupaten Tegal menunjukkan sebagian besar masuk dalam zona iklim C3 dengan kondisi geografisnya didominasi dataran rendah, yang berarti setahun hanya ditanami padi satu kali dan untuk tanaman palawija disarankan untuk tidak ditanami di bulan kering dengan total desa yang mengalami berjumlah 134 desa dengan Kecamatan margasari, Balapulang, Jatinegara, Lebaksiu, Jatibarang, Slawi, Pangkah, Dukuhwaru, Kedungbanteng, dan Adiwerna.

Kata Kunci: Oldeman, *Missing data*, C3

ABSTRACT

Indonesia, which is an agricultural country, really needs climate information, especially the climate classification in each region. The climate classification system that is widely used in Indonesia is the Oldeman classification. Oldeman's classification is used because it links the relationship between climate, plant type, and the appropriate planting time in a place. The method used in this study is a descriptive analysis of rainfall data with a time range from 1991 to 2020 (10 years). data, analyze the data and mapping the rain post. The results obtained from observing 24 rain stations in the Tegal Regency area show that the average monthly rainfall has more wet months (> 200 mm) than dry months (< 100 mm), i.e. the total average per month is 6 to 5. The map of the Oldeman Classification of the Tegal Regency shows that most of it is included in the C3 climate zone with geographical conditions dominated by the lowlands, which means that rice is only planted once a year and it is advisable not to plant crops in dry months with a total of 134 villages with subdistricts. margasari, Balapulang, Jatinegara, Lebaksiu, Jatibarang, Slawi, Pangkah, Dukuhwaru, Kedungbanteng, and Adiwerna.

Keywords: Oldeman, *Missing data*, C3

PENDAHULUAN

Informasi iklim sangat diperlukan terutama dalam bidang pertanian. Indonesia yang merupakan negara agraris, sangat memerlukan informasi iklim terutama klasifikasi iklim pada setiap wilayahnya. Sistem klasifikasi iklim yang banyak digunakan di Indonesia adalah klasifikasi Oldeman. Klasifikasi Oldeman digunakan karena mengaitkan hubungan antara iklim, jenis tanaman, dan waktu tanam yang sesuai di suatu tempat. Klasifikasi iklim Oldeman memakai unsur curah hujan sebagai dasar penentuan klasifikasi iklimnya. Pola curah hujan dalam setahun memegang peranan penting dalam pembuatan informasi klasifikasi iklim pada suatu wilayah.

Pola curah hujan di wilayah Indonesia didominasi oleh adanya pengaruh beberapa fenomena, antara lain sistem Monsun Asia-Australia, El-Nino, sirkulasi Timur-Barat (Walker Circulation) dan Utara-Selatan (Hadley Circulation) serta beberapa sirkulasi karena pengaruh lokal seperti yang telah dijelaskan Bannu (2003). Monsun dan pergerakan ITCZ (Intertropical Convergence Zone) berkaitan erat dengan variasi curah hujan tahunan dan semi-tahunan di wilayah Indonesia (Aldrian dan Susanto, 2003; Tjasyono, 2004). Monsun ini mengatur iklim di bagian benua India yang menghasilkan adanya musim hangat basah dan musim dingin kering (Berliana, 1995). Sirkulasi angin lokal juga turut mempengaruhi kondisi iklim terutama proses sirkulasi angin darat dan angin laut. Periode angin monsun adalah musiman, sedangkan angin darat dan laut adalah harian (Tjasyono, 2006).

Kabupaten Tegal merupakan wilayah dataran rendah yang terletak di sebelah utara Laut Jawa dan dikelilingi oleh barisan pegunungan kapur, hal ini menyebabkan Kabupaten Tegal memiliki kondisi cuaca yang sangat khas. Kabupaten Tegal juga merupakan daerah yang dikenal dengan produksi pertaniannya yang melimpah. Wilayah Tegal umumnya memiliki tipe iklim tropis dengan rata-rata hujan tahunannya sebesar 205,28 (BMKG, 2020). Jika dilihat dari faktor letak geografis dan topografi, klasifikasi iklim sangat dibutuhkan untuk wilayah Tegal Data terakhir menunjukkan pos hujan yang telah melakukan pengamatan dengan durasi lebih dari 19 tahun dengan kualitas data yang baik adalah 24 pos hujan kerjasama BMKG.

Berdasarkan uraian diatas maka perumusan masalah pada penelitian ini bagaimana persebaran zona agroklimat klasifikasi Oldeman di Kabupaten Tegal. Kriteria yang dikemukakan oleh Oldeman didasarkan pada banyaknya Bulan Basah (BB) dan Bulan Kering (BK). Dari perhitungan yang dilakukan jumlah curah hujan 200mm/bulan dipandang cukup untuk membudidayakan padi sawah. Untuk curah hujan sebesar 100mm/bulan dipandang cukup untuk membudidayakan palawija. Oldeman (1975)

dalam Tjasyono (2004) juga mendefinisikan bulan basah sebagai bulan dengan total curah hujan > 200mm/bulan dan bulan kering sebagai bulan dengan < 100mm/bulan, sedang bulan dengan curah hujan antara 100mm – 200mm sebagai bulan lembab.

Tipe utama klasifikasi Oldeman didasarkan pada jumlah bulan basah berturut-turut, yaitu: zona A, zona B, zona C, zona D, dan zona E. Sedangkan subtipenya didasarkan pada jumlah bulan kering berturut-turut yaitu: zona 1, zona 2, zona 3 dan zona 4 (Lakitan, 1994). Karakteristik zona-zona tersebut berbeda satu dan lainnya yang disebut zona agroklimat. Zona agroklimat kemudian dipetakan menjadi peta agroklimat yang dapat dimanfaatkan untuk menjadi acuan tanam baik pertanian maupun perkebunan di Kabupaten Tegal.

METODE

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah. Secara geografis Kabupaten Tegal terletak pada koordinat 108^o57'6 - 109^o21'30 BT dan 6^o50'41 - 7^o15'30 LS. Kabupaten tegal terbagi menjadi 18 kecamatan, yang didalamnya terdapat 281 desa dan 6 kelurahan. Metode yang digunakan dalam pembuatan penelitian ini ialah analisis deskriptif dimana analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu berdasarkan hasil data yang ada.

Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data curah hujan yang terjadi di 24 pos hujan dengan rentang waktu dari tahun 1991 hingga 2010 (10 tahun). Dalam penelitian ini juga menggunakan data spasial yaitu data peta administrasi Kabupaten Tegal. Pada tabel 1 terlihat bahwa di Kabupaten Tegal terdapat 24 titik pos hujan yang terletak di berbagai kecamatan.

Pos Hujan	Lintang	Bujur	Tinggi (M)
Bendong Gondang	-7.05	109.03	50
Margasaei	-7.09	109.02	44
Bendung Notog	-7.10	109.98	31
Pagongan	-6.91	109.13	5
Kemantren	-6.88	109.18	5
Margapadang	-6.92	109.20	14
Karangcegak	-6.94	109.19	25
Ujungrusi	-6.92	109.13	10

Procot	-6.98	109.14	40
Pakembangan	-7.00	109.13	45
Lebaksiu	-7.05	109.08	134
Balapulang	-7.04	109.10	95
Batuagung	-7.08	109.12	402
Danawarih	-7.50	109.40	402
Cawitali	-7.50	109.40	258
Jejeg	-7.17	109.09	614
Paketiban	-6.49	109.19	36
Sirampog	-7.01	109.18	50
Bojong	-7.13	109.15	690
Bumijawa	-7.25	109.01	946
Kemaron	06.88	109.18	630
Warurejo	-6.91	109.33	11
Dukuhrandu	-7.02	109.17	25
Cipero	-6.99	109.31	26

Tabel 1. Koordinat dan Tinggi Pos Hujan di Kabupaten Tegal

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

1. Pengumpulan Data

Dari data curah hujan dengan rentang waktu dari tahun 1991 hingga 2020 (10 tahun) terdapat beberapa data curah hujan yang hilang (*missing data*) sehingga diperlukannya tahap pencarian data curah hujan yang hilang dengan menggunakan rumus mencari missing data sebagai berikut,

$$\frac{\frac{BM}{BI} XNBI + \frac{BM}{AM} XNAM + \frac{BM}{AG} XNAG}{3}$$

Dengan,

BM : Nilai rerata pos hujan yang di amati

BI : Nilai rerata pos hujan pembanding 1

NBI : Nilai CH pos hujan pembanding 1

AM : Nilai rerata pos hujan pembanding 2

NAM : Nilai CH pos hujan pembanding 2

AG : Nilai rerata pos hujan pembanding 3

NAG : Nilai CH pos hujan pembanding 3

2. Analisis Data

a. Menghitung Nilai Rata - Rata Curah Hujan

Dari data Curah Hujan yang sudah lengkap kemudian tahap selanjutnya ialah penentuan nilai rata - rata pos hujan setiap bulannya dengan bantuan software microsoft excel.

b. Menentukan Karakteristik Curah Hujan

Karakteristik curah hujan ditentukan dengan berdasarkan Metode Oldeman dimana dalam metode ini penentuan Bulan Kering (BK) ialah rata - rata curah hujan <100 mm dan penentuan Bulan Basah (BB) dengan rata - rata curah hujan >200 mm.

c. Menentukan Klasifikasi Oldeman

Dari hasil penentuan Bulan Kering dan Bulan Basah dengan menggunakan Metode Oldeman, tahap selanjutnya ialah dengan menentukan Klasifikasi Oldemannya. Klasifikasi Oldeman dapat ditentukan dengan menggunakan tabel dibawah ini

Tipe Utama	BB Berturut-turut	Sub Divisi	BK Berturut-turut
A	>9	1	<2
B	7-9	2	2-3
C	5-6	3	4-6
D	3-4	4	>6
E	<3		

Gambar 1. Tipe Klasifikasi Iklim Oldeman

3. Pembuatan Peta Klasifikasi Iklim Oldeman

Dari data hasil klasifikasi iklim oldeman kemudian dengan bantuan software GIS dilakukan pemetaan pos hujan dari data titik koordinat 24 pos hujan yang ada di Kabupaten Tegal serta data hasil klasifikasi oldeman setiap pos hujan yang ada di Kabupaten Tegal. Pemetaan dilakukan dengan Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) dimana metode ini merupakan deterministik yang sederhana dengan mempertimbangkan titik disekitarnya. Setelah itu dilakukan ReClass IDW berdasarkan data jumlah BB dan BK yang outputnya menjadi Peta Klasifikasi Iklim Oldeman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Nilai Bulan Basah (BB) dan Bulan Kering (BK) Stasiun Pos Hujan

Pada tabel 2 menunjukkan hasil Bulan Basah dan Bulan Kering yang didapatkan dari proses perhitungan data curah hujan yang ada di pos hujan pada daerah penelitian yaitu

Kabupaten Tegal. Dimana terlihat bahwa dari 24 pos hujan yang ada pada daerah penelitian pos hujan yang memiliki nilai BB tertinggi terletak di 3 pos hujan yaitu Jejeg, Bojong dan Kemaron. Hal ini disebabkan karena ketiga pos hujan ini memiliki nilai rata - rata curah hujan berurutan lebih dari 200 mm. Sedangkan untuk nilai BK tertinggi terletak di pos hujan cipero dimana pada pos hujan cipero memiliki nilai rata - rata curah hujan terendah berurutan kurang dari 100 mm.

Pos Hujan	BB	BK
Bendong Gondang	6	4
Margasaei	6	4
Bendung Notog	6	5
Pagongan	5	5
Kemantren	4	5
Margapadang	4	5
Karangcegak	4	6
Ujungrusi	4	5
Procot	6	5
Pakembangan	5	5
Lebaksiu	7	3
Balapulang	6	5
Batuagung	6	4
Danawarih	6	4
Cawitali	7	3
Jejeg	8	3
Paketiban	5	5
Sirampog	6	5
Bojong	8	3
Bumijawa	7	4
Kemaron	8	3
Warurejo	4	5
Dukuhrandu	4	5

Tabel 2. Nilai BB dan BK Pos Hujan Kabupaten Tegal

2. Tipe Iklim Oldeman Stasiun Pos Hujan

Dalam tabel 3 menunjukkan daftar pos hujan beserta klasifikasi tipe iklim oldeman yang ada di Kabupaten Tegal. Dimana berdasarkan perhitungan klasifikasi oldeman terdapat 24 pos hujan di daerah penelitian dengan 4 jenis tipe klasifikasi iklim oldeman. Terdapat 17 pos hujan dengan tipe klasifikasi iklim oldeman D3, 1 pos hujan dengan tipe klasifikasi iklim oldeman D4, 1 pos hujan dengan tipe klasifikasi oldeman C3, dan 5 pos hujan dengan tipe klasifikasi oldeman C2.

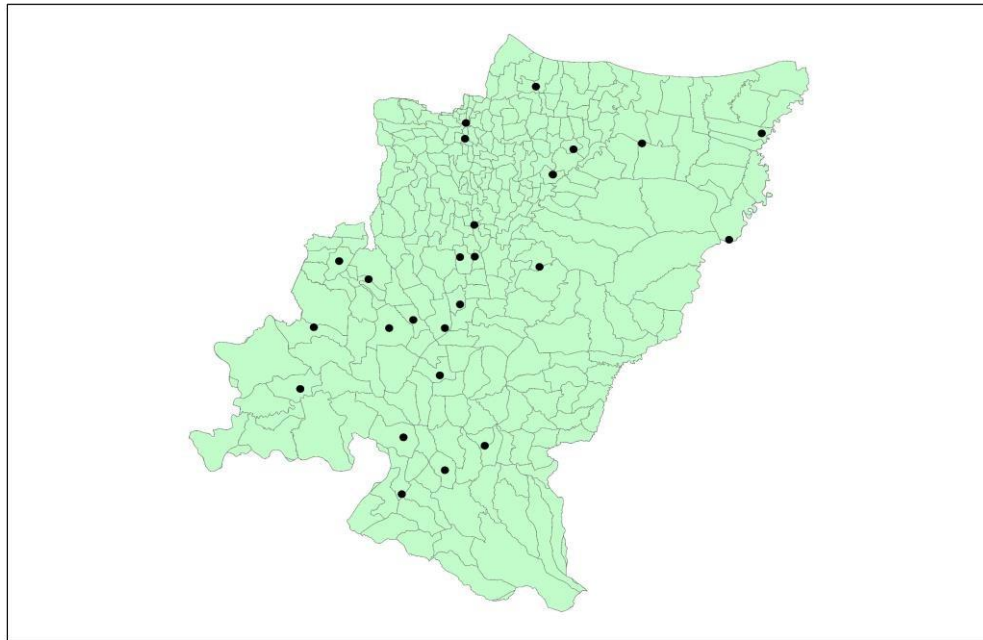
Pos Hujan	Tipe Iklim Oldeman	Pos Hujan	Tipe Iklim Oldeman
Bendong Gondang	D3	Batuagung	D3
Margasaei	D4	Danawarih	D3
Bendung Notog	D3	Cawitali	C2
Pagongan	C3	Jejeg	C2
Kemantren	D3	Paketiban	D3
Margapadang	D3	Sirampog	D3
Karangcegak	D3	Bojong	C2
Ujungrusi	D3	Bumijawa	D3
Procot	D3	Kemaron	C2
Pakembangan	D3	Warurejo	D3
Lebaksiu	C2	Dukuhrandu	D3
Balapulang	D3	Cipero	D3

Tabel 3. Tipe Iklim Oldeman Pos Hujan Kabupaten Tegal

3. Pembuatan Peta Klasifikasi Iklim Oldeman wilayah Kabupaten Tegal

3.1. Pemetaan Pos Hujan

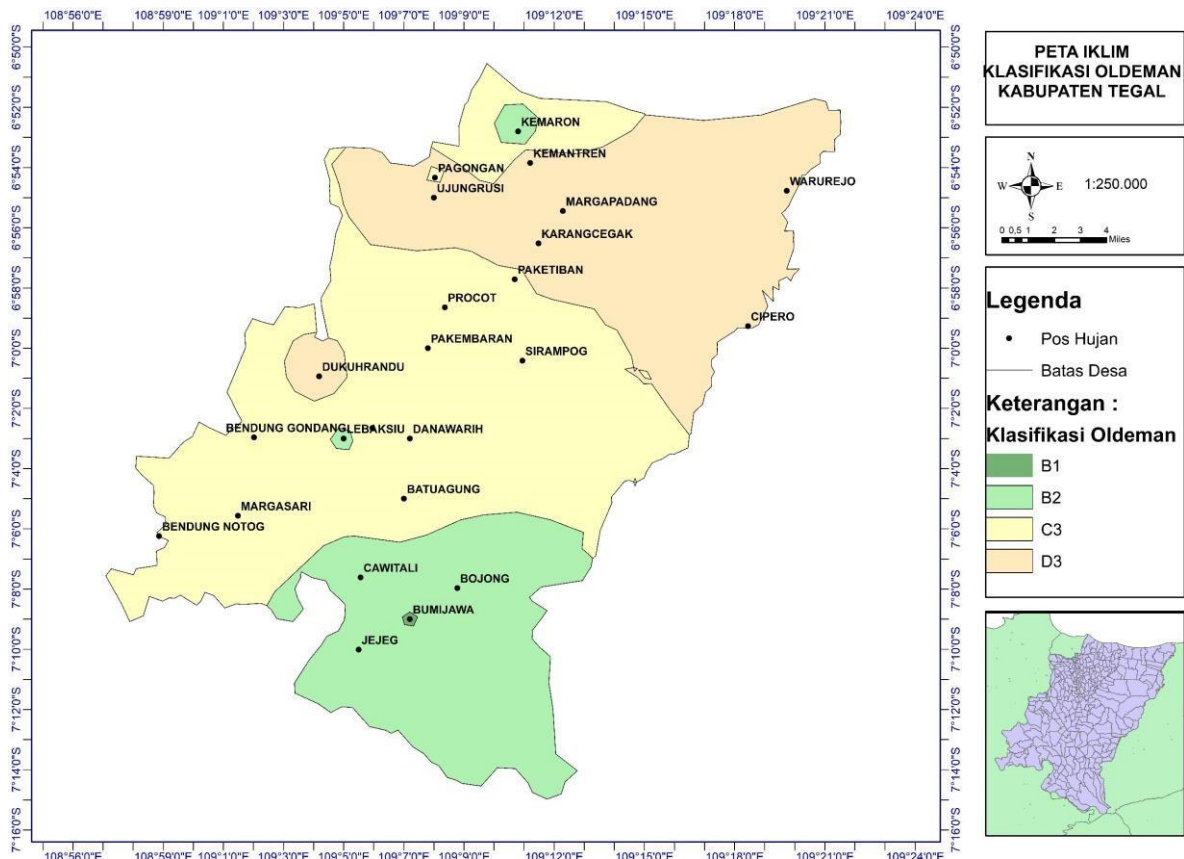
Pembuatan peta klasifikasi iklim dalam penelitian ini menggunakan software GIS. langkah pertama yang dilakukan adalah memetakan titik koordinat pos hujan yang ada di Kabupaten Tegal yaitu berjumlah 24 pos hujan. Disini digunakan peta administrasi Kabupaten Tegal yang sudah berbentuk SHP untuk dijadikan koreksi terhadap titik-titik koordinat pos hujan yang tersedia.



Gambar 1. Peta Persebaran Pos Hujan

Dari data tipe klasifikasi oldeman kemudian dilakukan pemetaan dengan metode Inverse Distance Weighting (IDW) dengan menggunakan bantuan software GIS. Inverse Distance Weighting (IDW) adalah metode interpolasi yang mengasumsikan bahwa semakin dekat jarak suatu titik terhadap titik yang tidak diketahui nilainya, maka semakin besar pengaruhnya. IDW menggunakan nilai yang terukur pada titik-titik di sekitar lokasi tersebut, untuk memperkirakan nilai variabel pada lokasi yang dimaksud. Asumsi dalam metode IDW adalah titik yang lokasinya lebih dekat dari lokasi yang diperkirakan akan lebih berpengaruh daripada titik yang lebih jauh jaraknya. Oleh karena itu, titik yang jaraknya lebih dekat diberi bobot yang lebih besar.

Langkah selanjutnya ialah dengan melakukan Reclass IDW untuk menentukan klasifikasi iklim oldeman sesuai dengan data yang ada. Langkah ini merupakan langkah terpenting dalam pembuatan peta Klasifikasi Iklim Oldeman karena dengan menggunakan fitur Reclass IDW kita dapat langsung membuat daerah-daerah dengan klasifikasi Iklim Oldeman berdasarkan dengan jumlah rata-rata Bulan Basah (BB) dan Bulan Kering (BK) dari 24 pos hujan yang ada di Kabupaten Tegal. Jika sudah dilakukan Reclass IDW maka peta Klasifikasi Iklim Oldeman wilayah Kabupaten Tegal siap untuk ditampilkan.



Gambar 3. Peta Agroklimat Oldeman Kabupaten Tegal

Pada gambar 3 Peta Akhir Klasifikasi Oldeman di Kabupaten Tegal menunjukkan masing-masing pos hujan mewakili masing-masing desa dan kecamatan. Untuk pos hujan jejeg, cawitali, bojong, dan bumijawa mewakili Kecamatan Bojong dan Bumijawa. Pos hujan bendung notog, margasari, bendung gondang, lebaksiu, danawarih, batuagung, dan dukuhrandu mewakili Kecamatan Balapulang dan Pagerbarang. Pos hujan pakembaran, procot, sirampog, dan paketiban mewakili Kecamatan Dukuhwaru, Lebaksiu, Slawi, dan Jatinegara. Untuk pos hujan karangcegak, margapadang, ujungrusi, cipero, warurejo, pagongan, dan kemantren mewakili Kecamatan Adiwena, Pangkah, Tarub, Kedungbanteng, Suradadi, Talang, Dukuhturi, dan Warurejo. Terakhir untuk pos hujan kemaron mewakili Kecamatan Kramat.

Pada gambar 3 menunjukkan peta hasil persebaran agroklimat klasifikasi iklim oldeman yang ada di Kabupaten Tegal terlihat bahwa terdapat 4 Klasifikasi Oldeman yaitu tipe B1, tipe B2, tipe C3, dan tipe D3. Dengan Klasifikasi Oldeman B1 terdapat 2,5 persen atau berjumlah 5 Desa di Kabupaten Tegal sehingga sesuai untuk padi terus menerus dengan perencanaan awal musim tanam yang baik dan produksi tinggi bila panen musim kemarau. Selanjutnya untuk Klasifikasi Oldeman B2 terdapat 28,7 persen atau

berjumlah 56 Desa artinya Dapat tanam padi dua kali setahun dengan varietas umur pendek dan musim kering yang pendek cukup untuk tanaman palawija. Klasifikasi Oldeman C3 terdapat 68,7 persen atau kurang lebih 134 Desa artinya setahun hanya dapat satu kali tanam padi dan penanaman palawija kedua harus berhati-hati jangan jatuh pada bulan kering. Klasifikasi Oldeman D3 sebesar 44,6 persen atau kurang lebih 87 Desa artinya hanya mungkin satu kali padi atau satu kali palawija setahun, tergantung pada adanya persediaan air irigasi yang ada di Kabupaten Tegal.

Dari analisis diatas dapat dikatakan bahwa wilayah Kabupaten Tegal dominan mengalami tipe iklim oldeman C3 yang mencapai 68,7 persen wilayah atau kurang lebih terdapat 134 desa di Kabupaten Tegal yang mengalami tipe iklim tersebut. Dengan demikian wilayah Kabupaten Tegal dalam satu tahun hanya dapat satu kali tanam padi dan penanaman palawija kedua harus berhati-hati jangan jatuh pada bulan kering.

Selanjutnya dari Peta Klasifikasi Iklim Tipe Oldeman yang mengacu pada seluruh desa yang ada di Kabupaten Tegal diverifikasi terhadap Kecamatan yang ada di Kabupaten Tegal. Dilihat dari kecamatannya, wilayah B1 dialami oleh sebagian kecil Kecamatan Bumijawa, wilayah B2 dialami oleh Kecamatan Bumijawa, Bojong, dan sebagian kecil Kecamatan Kramat. Wilayah C3 dialami oleh Kecamatan Margasari, Balapulang, Jatinegara, Lebaksiu, Jatibarang, Slawi, Pangkah, Dukuhwaru, Kedungbanteng, dan Adiwerna, dan untuk wilayah D3 dialami oleh Kecamatan Dukuhturi, Talang, Tarub, Suradadi, Warureja, dan sebagian kecil Kecamatan Pagerbarang.

Dari klasifikasi tersebut dapat dianalisis untuk daerah B1 merupakan daerah dengan kondisi geografis dataran tinggi atau wilayah perbukitan sehingga memiliki curah hujan tinggi, selanjutnya untuk daerah B2 merupakan daerah yang sebagian besar merupakan dataran tinggi sehingga memiliki curah hujan yang sedang sampai tinggi, untuk daerah C3 didominasi wilayah dataran rendah sehingga memiliki curah hujan sedang atau cukup, dan untuk daerah D3 didominasi dataran rendah dengan intensitas peyinaran matahari yang tinggi sehingga disamping memliki curah hujan yang sedang tetapi juga memiliki musim kemarau yang cukup tinggi.

No	Tipe Iklim	Pola Tanam	Jumlah Desa dan Kecamatan
1	B1	3 PS atau 2 PS + 1 PL	5 desa (Sebagian kecil Kecamatan Bumijawa)
2	B2	2 PS + 1 PL	56 desa (Kecamatan Bumijawa, Bojong, dan sebagian kecil wilayah Kramat)
3	C3	1 PS + 1 PL + 1 SK	134 desa (Kecamatan margasari, Balapulung, Jatinegara, Lebaksiu, Jatibarang, Slawi, Pangkah, Dukuhwaru, Kedungbanteng, dan Adiwerna)
4	D3	1 PS / 1 PL	87 desa (Kecamatan Dukuhturi, Talang, Tarub, Suradadi, Warureja, dan sebagian kecil Kecamatan Pagerbarang)

SIMPULAN

Dari observasi 24 stasiun pos hujan di wilayah Kabupaten Tegal menunjukkan rata-rata curah hujan bulanan memiliki bulan basah (> 200 mm) lebih banyak dibandingkan bulan kering (< 100 mm) yaitu total rata-rata perbulannya 6 berbanding 5. Dari peta Klasifikasi Oldeman wilayah Kabupaten Tegal menunjukkan sebagian besar masuk dalam zona iklim C3 dengan kondisi geografisnya didominasi dataran rendah, yang berarti setahun hanya ditanami padi satu kali dan untuk tanaman palawija harus hati-hati jangan jatuh di bulan kering dengan total desa yang mengalami berjumlah 134 desa dengan Kecamatan margasari, Balapulung, Jatinegara, Lebaksiu, Jatibarang, Slawi, Pangkah, Dukuhwaru, Kedungbanteng, dan Adiwerna.

DAFTAR REFERENSI

- Yuliana. A. Z., (2020). ANALISIS ZONA AGROKLIMAT KLASIFIKASI IKLIM OLDEMAN DI KABUPATEN SUKOHARJO.
- Sasminto et al. Analisis Spasial Penentuan Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt-Ferguson dan Oldeman di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Sumber daya Alam & Lingkungan*.
- Fadholi, A., & Supriatin, D. (2012). Sistem pola tanam di wilayah Priangan berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman. *Jurnal Geografi Gea*, 12(2).
- Harmoni, K. (2014). *Analisis Persebaran Iklim Klasifikasi Oldeman Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Kusumo, I., & Septiadi, D. (2016). Tipe Iklim Oldeman 2011-2100 Berdasarkan Skenario RCP 4.5 dan RCP 8.5 di Wilayah Sumatera Selatan. *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 3(3), 26-36.*
- Siregar, D. C., Anugrah, R. A., & Kusumah, B. W. (2021). KAJIAN CURAH HUJAN UNTUK PEMUKTAHIRAN TIPE IKLIM OLDEMAN DI WILAYAH KEPULAUAN RIAU. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture), 4(2), 88-99.*
- Azizah, S. N. Proyeksi Klasifikasi Iklim Oldeman Pulau Jawa berdasarkan Skenario Perubahan Iklim.
- Fadholi, A., & Supriatin, D. (2012). Sistem pola tanam di wilayah Priangan berdasarkan klasifikasi iklim Oldeman. *Jurnal Geografi Gea, 12(2).*
- Sumiana, Y. (2012). *IMPLIKASI PERUBAHAN SPASIAL DAN TEMPORAL CURAH HUJAN TERHADAP TIPE IKLIM OLDEMAN DAN POLA TANAM DI PULAU BALI* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- As-syakur, Abd. Rahman. "Evaluasi Zona Agroklimat Dari Klasifikasi Schimidt-Ferguson Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG)." *Jurnal Pijar MIPA 3 1 (2009): 17-22.*
- Barus, Baba, dan U. S. Wiradisastra. *Sistem Informasi Geografi; Sarana Manajemen Sumberdaya, Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor, 2002.*
- Boer, Rizaldi. "Penyimpangan Iklim Di Indonesia." Makalah pada Seminar Nasional Ilmu Tanah dengan tema Menggagas Strategi Alternatif dalam Menyiasati Penyimpangan Iklim serta Implikasinya pada Tataguna Lahan dan Ketahanan Pangan Nasional di Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2003.
- Irianto, Gatot. "Implikasi Penyimpangan Iklim Terhadap Tataguna Lahan", Makalah pada Seminar Nasional Ilmu Tanah dengan Tema Menggagas Strategi Alternatif dalam Menyiasati Penyimpangan Iklim serta Implikasinya pada Tataguna Lahan dan Ketahanan Pangan Nasional di Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2003.
- Irianto, Gatot, Le Istiqlal Amin, dan Elza Surmaini. *Keragaman Iklim Sebagai Peluang Diversifikasi*. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 2000.
- Lakitan, Benyamin. *Dasar-Dasar Klimatologi*. Cetakan Kedua. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002.
- Oldeman, L. R., I. Las, dan Muladi. *The Agroclimatic Maps of Kalimantan, Maluku, Irian Jaya and Bali*. Bogor: West and East Nusa Tenggara. Rest. Ins. Agric., 1980
- Sosrodarsono, Suyono, dan Kensaku Takeda. *Hidrologi Untuk Pengairan*, Cetakan Keenam. Jakarta: Pradnya Paramita, 1987.
- Tjasyono, Bayong. *Klimatologi*. Cetakan Ke-2. Bandung: IPB Press, 2004.
- Winarso, Paulus Agus. "Variabilitas/ Penyimpangan Iklim atau Musim Di Indonesia dan Pengembangannya." Makalah pada Seminar Nasional Ilmu Tanah dengan tema Menggagas Strategi Alternatif dalam Menyiasati Penyimpangan Iklim serta Implikasinya pada Tataguna Lahan dan Ketahanan Pangan Nasional di Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2003.
- Aldrian, E. dan Susanto, R.D. (2003). Identification of three dominant rainfall regions within Indonesia and their relationship to sea surface temperature, *Int. J. Climatol, 23:12, 1435-1452.*
- Bannu. (2003). Analisis Interaksi Monsun, Enso dan Dipole Mode serta Kaitannya dengan Variabilitas Curah Hujan dan Angin Permukaan di Benua Maritim Indonesia, Tesis, ITB, Bandung.
- Berliana, S. (1995). *The Spectrum Analysis of Meteorological Elements in Indonesia*, Thesis, Nagoya University, Japan.
- Lakitan, B. (1994). *Dasar-dasar Klimatologi*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Oldeman L.R. dan M. Frere. (1982). *A Study of the Agroclimatology of the Humid Tropics of South-east Asia*. WMO Interagency Project on Agroclimatology.
- Paski, J. A. I dan Anjasman. (2015). Penggolongan Sel Awan Konvektif Penyebab Angin Kencang di Pesisir Barat Bengkulu Berdasarkan Gema Citra Radar (Studi Kasus 22 Februari 2014). Sekolah Tinggi Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (STMKG Jakarta).
- Tjasyono, B. (2004). *Klimatologi*. Ed. Ke-2. Penerbit ITB, Bandung
- Tjasyono, B. (2006). *Meteorologi Indonesia 1. Karakteristik dan Sirkulasi Atmosfer*. Jakarta, Penerbit BMG, Jakarta.