



Analisis Spasial Penentuan Tipe Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt – Ferguson Menggunakan Metode Thiessen – Polygon di Provinsi Riau

Spatial Analysis of Climate Type Determination by Schmidt – Ferguson Classification Using the Thiessen – Polygon Method in Riau Province

Edi Rahmanto*, Sabila Rahmabudhi, Tia Kustia

Stasiun Klimatologi Kampar, Riau, Jl. Unggas, Kel. Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru, 28284

*Email: edirahmanto@gmail.com

Naskah Masuk: 27 Maret 2022 | Naskah Diterima: 25 Mei 2022 | Naskah Terbit: 30 Juni 2022

Abstrak. Pola keragaman unsur–unsur iklim menjadi hal yang sangat penting dalam menentukan klasifikasi iklim. Terdapat berbagai jenis sistem klasifikasi iklim yang digunakan di Indonesia, salah satunya adalah klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson*. Klasifikasi iklim menurut Schmidt–Ferguson lebih cocok digunakan pada sektor perkebunan, karena memiliki kelebihan antara lain sesuai untuk daerah tropis, sangat memperhatikan fluktuasi suhu, analisis datanya sederhana dan sesuai untuk seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tipe iklim dan memetakan tipe iklim secara spasial berdasarkan klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson*. Proses identifikasi iklim dipadupadankan dengan sistem informasi geografis (SIG), sehingga tipe iklim dapat ditampilkan dalam bentuk pemetaan secara spasial berdasarkan tipe iklim. Metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode *Thiessen Polygon*, kemudian dipetakan secara spasial menggunakan software Arcview versi 10.4.1. Dari hasil analisis dan pemetaan, didapat hasil bahwa berdasarkan klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson* Provinsi Riau memiliki 4 tipe Iklim, yaitu tipe iklim B (Basah), tipe iklim A (Sangat Basah), tipe iklim C (Agak Basah), dan tipe iklim D (Sedang). Secara umum, Provinsi Riau memiliki tipe iklim B yang termasuk dalam wilayah dengan vegetasi hutan hujan tropika yang beriklim basah, umumnya cocok ditumbuhi pohon–pohon lebat seperti pohon sawit. Hal ini sejalan dengan kondisi perkebunan di Provinsi, dimana sebagian besar wilayahnya subur dan ditumbuhi perkebunan kelapa sawit.

Kata Kunci: Klasifikasi Iklim, *Schmidt – Ferguson, Thiessen Polygon*

Abstract. The pattern diversity of climatic elements is very important in determining climate classification. There are various types of climate classification systems used in Indonesia, one of which is the *Schmidt–Ferguson* climate classification. The climate classification according to *Schmidt–Ferguson* is more suitable for use in the plantation sector, because it has advantages such as being suitable for tropical areas, paying close attention to temperature fluctuations, simple data analysis and suitable for the whole world. This study aims to identify climate types and map climate types spatially based on the *Schmidt–Ferguson* climate classification. The climate identification process is combined with a geographic information system (GIS), so that climate types can be displayed in the form of a spatial mapping based on climate type. The method used is the *Thiessen Polygon* method, then mapped spatially using

Arcview software version 10.4.1. From the analysis and mapping, it was found that based on the Schmidt–Ferguson climate classification, Riau Province has 4 climate types, namely climate type B (wet), climate type A (very wet), climate type C (half wet), and climate type D (moderate). In general, Riau Province has a type B climate, which is included in an area with tropical rain forest vegetation with a wet climate, generally suitable for dense trees such as palm trees. This is in line with the condition of plantations in the Province, where most of the area is fertile and overgrown with oil palm plantations.

Keywords: *Climate Classification, Schmidt – Ferguson, Thiessen Polygon*

Pendahuluan

Perubahan iklim merupakan sebuah fenomena perubahan pola iklim yang berpengaruh terhadap perubahan pola cuaca suatu wilayah yang luas dalam jangka waktu yang panjang. Menurut Irianto (2003) [3], dijelaskan bahwa dalam skala waktu perubahan iklim akan membentuk pola ataupun siklus tertentu, baik harian, musiman, tahunan, maupun siklus beberapa tahunan. Selain perubahan yang berpola dan bersiklus, aktivitas manusia juga menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan baik dalam skala global maupun skala lokal. Perubahan iklim merujuk pada variasi rata-rata kondisi iklim suatu tempat atau pada variabilitasnya yang nyata secara statistik untuk jangka waktu yang panjang (dekade atau lebih). Selain itu juga diperjelas bahwa perubahan iklim mungkin terjadi karena proses alam internal maupun eksternal, atau ulah manusia yang terus menerus merubah komposisi atmosfer dan tata guna lahan. Perubahan iklim ini menyebabkan pola iklim berubah secara berkelanjutan baik dalam skala global maupun skala lokal (IPCC, 2001) [5].

Menurut Matheus (2019) [6], fenomena perubahan iklim telah memberikan dampak terhadap berbagai sektor kehidupan, salah satunya sektor pertanian. Suatu komoditi tanaman di suatu wilayah tertentu haruslah mengacu pada kesesuaian dan kemampuan lahan serta kondisi pola iklim wilayah tersebut. Hal ini menjadi penting guna menghindari kegagalan hasil produksi atau memperkecil kerusakan yang akan terjadi. Salah satu unsur iklim yang dapat digunakan dalam menentukan pola iklim adalah curah hujan. Dengan menganalisis pola curah hujan di suatu wilayah, maka dapat ditentukan jenis provinsi riasistem klasifikasi iklim di wilayah tersebut. Terdapat berbagai jenis sistem klasifikasi iklim yang digunakan di Indonesia. Sistem klasifikasi iklim dalam bidang pertanian yang umum digunakan di Indonesia yang beriklim tropis, salah satunya adalah klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson*. Menurut Rafi’i (1995) [8] klasifikasi *Schmidt–Ferguson* memiliki beberapa tipe iklim antara lain sangat basah, basah, agak basah, sedang, agak kering, kering, sangat kering, dan kering ekstrim. Klasifikasi iklim ini menggunakan perbandingan antara rata-rata banyaknya bulan kering dan bulan basah dalam setahun. Proses identifikasi iklim dipadupadankan dengan suatu sistem informasi geografis (SIG), sehingga zona tipe iklim dapat ditampilkan dalam bentuk pemetaan secara spasial untuk mempermudah pembacaan dan penginterpretasian suatu wilayah berdasarkan zona tipe iklim di wilayah tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tipe iklim dan memetakan kondisi iklim secara spasial berdasarkan klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson* di Provinsi Riau.

Metode Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Provinsi Riau dengan koordinat 1°15' LU – 4°45' LS dan 100°03' BT – 109°19' BT. Provinsi Riau memiliki 12 wilayah Kabupaten dan Kota yang terdiri dari Kota Dumai, Kabupaten Rokan Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Bengkalis, Kabupaten



Siak, Kabupaten Kepulauan Meranti, Kabupaten Pelalawan, Kota, Pekanbaru, Kabupaten Kampar, Kabupaten Kuantan Singingi, Kabupaten Indragiri Hulu dan Kabupaten Indragiri Hilir.

Tahapan penelitian yang dilakukan antara lain pengumpulan data, pengklasifikasian tipe iklim berdasarkan metode *Schmidt–Ferguson*, dan pembuatan peta berdasarkan tipe iklim dengan metode *Thiessen Polygon*. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis data, yaitu data spasial berupa data peta administrasi wilayah Provinsi Riau, dan data nonspasial berupa data jumlah curah hujan bulanan dari 124 pos hujan kerjasama yang tersebar di seluruh wilayah Provinsi Riau selama periode tahun 1991 hingga tahun 2020. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software* Ms. Word, Ms. Excel dan *Arcview* versi 10.4.1.

Iklim Schmidt–Ferguson

Pengklasifikasian tipe iklim digunakan untuk mengelompokkan suatu wilayah ke dalam jenis tipe iklim yang sama. Salah satu klasifikasi iklim yang umum digunakan adalah klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson*. *Schmidt–Ferguson* menggunakan nilai perbandingan (Q) antara rata-rata banyaknya bulan kering (\overline{CHbk}) dan rata-rata banyaknya bulan basah (\overline{CHbb}). Hasil perbandingan tersebut dikelompokkan ke dalam 8 jenis tipe iklim yang sama.

Tabel 1. Klasifikasi Iklim *Schmidt–Ferguson*

Tipe Iklim	Keterangan	Vegetasi	Kriteria (%)
A	Sangat Basah	Hutan Hujan Tropika	0 < Q < 14,3
B	Basah	Hutan Hujan Tropika	14,3 < Q < 33,3
C	Agak Basah	Hutan Rimba	33,3 < Q < 60,0
D	Sedang	Hutan Musim	60 < Q < 100
E	Agak Kering	Hutan Sabana	100 < Q < 167
F	Kering	Hutan Sabana	167 < Q < 300
G	Sangat Kering	Padang Ilalang	300 < Q < 700
H	Kering Ekstrim	Padang Ilalang	700 < Q

(Sumber : Lakitan, 2002) [4]

Menurut Yuliani (2020) [10], sistem pengklasifikasi iklim menurut *Schmidt–Ferguson* lebih cocok digunakan pada sektor perkebunan. Selain itu, klasifikasi iklim menurut *Schmidt–Ferguson* memiliki kelebihan antara lain sesuai untuk daerah tropis, sangat memperhatikan fluktuasi suhu, analisis datanya sederhana dan sesuai untuk seluruh dunia.

Tahapan pembuatan klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson* adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan pengumpulan data jumlah curah hujan bulanan selama periode 1991 – 2020 pada masing–masing pos hujan kerjasama di tiap Kabupaten/Kota. Kemudian menentukan jumlah bulan kering dan bulan basah selama periode satu tahun menggunakan kriteria (Lakitan, 2002) [4] :
 - Bulan Kering (BK), jika suatu wilayah dalam satu bulan mempunyai jumlah curah hujan < 60 mm;
 - Bulan Lembab (BL), jika suatu wilayah dalam satu bulan mempunyai jumlah curah hujan 60 – 100 mm;
 - Bulan Basah (BB), jika suatu wilayah dalam satu bulan mempunyai jumlah curah hujan >100 mm.
- b. Berdasarkan perhitungan jumlah Bulan Kering (BK) dan Bulan Basah (BB) yang diperoleh setiap tahunnya, kemudian ditentukan nilai rata–rata BK dan BB menggunakan persamaan berikut (Faridah et al, 2012) [2] :



$$\overline{CHbk}/bb = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n RR_i$$

dimana :

- \overline{CHbk}/bb = Rata-rata bulan kering atau bulan basah
- RRi = Jumlah bulan kering atau bulan basah tahun ke-i, i=1,2,3,...n
- n = Jumlah tahun pengamatan

c. Menentukan nilai perbandingan (Q) berdasarkan perhitungan nilai rata-rata bulan basah dan bulan kering, dengan menggunakan persamaan :

$$Q = \frac{\overline{CHbk}}{\overline{CHbb}} \times 100\%$$

dimana :

- \overline{CHbk} = Rata-rata bulan kering
- \overline{CHbb} = Rata-rata bulan basah

d. klasifikasikan tipe iklim wilayah tersebut berdasarkan perhitungan nilai Q kedalam 8 tipe iklim menurut *Schmidt-Ferguson*.

Hasil penentuan klasifikasi tipe iklim tersebut, kemudian dipetakan secara spasial menggunakan *software Arcview* versi 10.4.1. dengan metode *Thiessen Polygon*. Mengingat tipe iklim yang diperoleh memiliki nilai yang bervariasi pada suatu tempat, maka untuk kawasan yang luas, data tipe iklim yang digunakan diperoleh dari nilai rata-rata beberapa tipe iklim yang ada di dalam/atau disekitar kawasan tersebut.

Metode Thiessen Polygon

Pemetaan klasifikasi zona tipe iklim diperoleh dalam bentuk *polygon* menggunakan Metode *Thiessen Polygon* pada *software Arcview*. Diagram *Thiessen Polygon* mempresentasikan bagian bidang datar yang letaknya lebih dekat terhadap posisi titik-titik tertentu ketimbang terhadap posisi titik-titik yang lain (Azizah et al, 2020) [1]. Menurut Ningsih (2012), metode ini menggunakan nilai pembobotan rata-rata dari masing-masing tipe iklim di wilayah yang cukup luas, dimana daerah pengaruhnya berdasarkan *polygon* yang dibentuk (antara dua stasiun yang berdekatan).

Cara ini diperoleh dengan membuat *polygon* yang memotong tegak lurus pada tengah-tengah garis penghubung antara dua pos hujan. Dimana. hasil perhitungan tipe iklim Area diperoleh dengan menjumlahkan nilai tipe iklim masing-masing pos hujan yang mempunyai daerah pengaruh yang dibentuk dengan menggambarkan garis sumbu tegak lurus terhadap garis penghubung antara dua pos hujan, melalui persamaan (Ningsih, 2012) [7] :

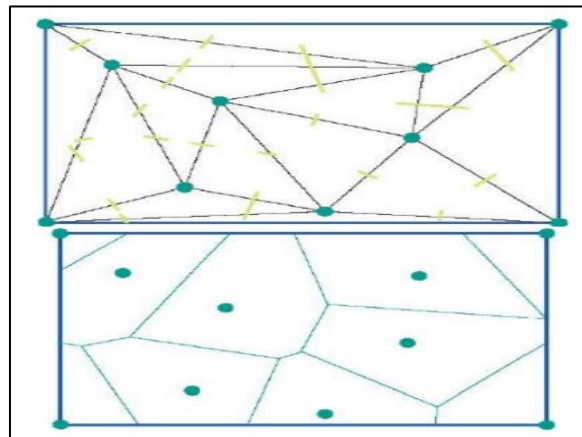
$$d = \frac{A_1d_1 + A_2d_2 + \dots A_nd_n}{A}$$

dimana :

- A = Luasan wilayah (km²)
- d = Tipe Iklim
- A₁, A₂, ... A_n = Luas wilayah yang berpengaruh di pos hujan 1, 2, ... n
- d₁, d₂, ... d_n = Klasifikasi tipe iklim di pos hujan 1, 2, ... n



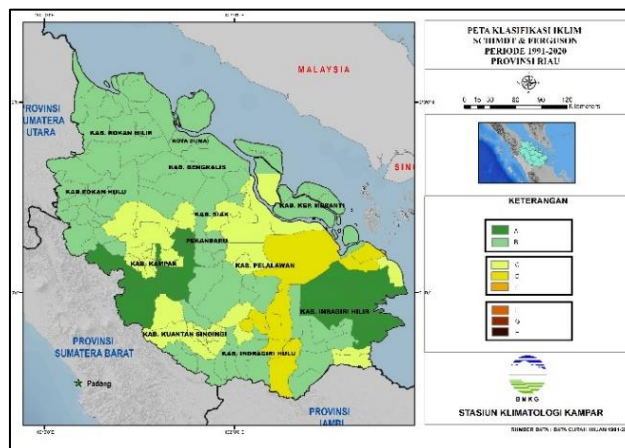
Berikut penggambaran metode *Thiessen Polygon* :



Gambar 1. Penggambaran Metode *Thiessen Polygon*
(Sumber: Ningsih, 2012) [7]

Hasil dan Pembahasan

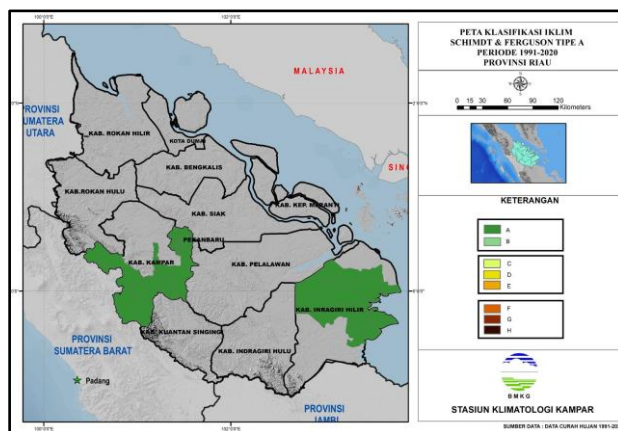
Berdasarkan hasil pemetaan menggunakan tipe iklim *Schmidt–Ferguson*, secara umum wilayah Provinsi Riau memiliki 4 tipe klasifikasi iklim, antara lain tipe iklim A, B, C dan D. Dimana secara umum Provinsi Riau lebih dominan memiliki tipe iklim B dengan vegetasi hutan hujan tropika. Klasifikasi tipe iklim B dengan kategori Basah dan tergolong dalam wilayah dengan vegetasi hutan hujan tropika yaitu sebesar 57%. Klasifikasi tipe iklim A dengan kategori Sangat Basah dan termasuk wilayah dengan vegetasi hutan hujan tropika sebesar 19%, Klasifikasi tipe iklim C dengan kategori Agak Basah dan termasuk wilayah dengan vegetasi hutan rimba sebesar 18%. Klasifikasi tipe iklim D dengan kategori Sedang dan tergolong dalam wilayah dengan vegetasi hutan musim sebesar 6%. Untuk lebih jelas terkait pemetaan klasifikasi tipe iklim *Schmidt–Ferguson* berdasarkan 4 tipe iklim di Provinsi Riau, dapat dilihat pada peta berikut.



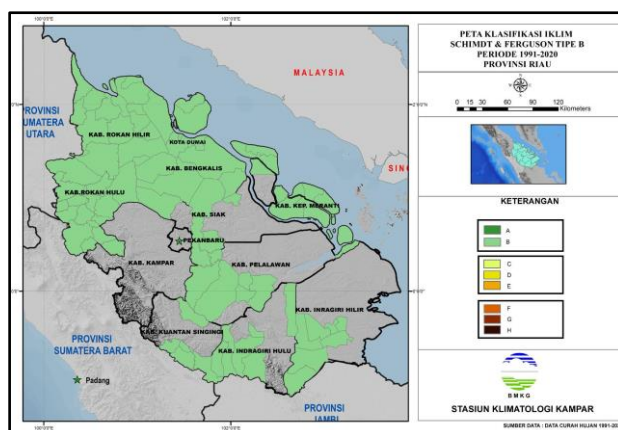
Gambar 2. Peta Klasifikasi Tipe Iklim *Schmidt–Ferguson* di Provinsi Riau

Klasifikasi tipe iklim *Schmidt–Ferguson* Tipe A dengan kategori sangat basah di Provinsi Riau terjadi di Kabupaten Kampar (Kecamatan Koto Kampar Hulu, XIII Koto Kampar, Siak Hulu, Kampar Timur, Kampar Kiri, Kampar Kiri Hulu, Gunung Sahilan, Kampar Kiri Tengah dan Kampar kiri Hilir), Kota Pekanbaru (Kecamatan Tampan, Marpoyan Damai, Bukit Raya, Sail, Sukajadi, Pekanbaru Kota, Senapelan, Lima Puluh, Payung Sekaki, Tenayan Raya, Rumbai Pesisir dan Rumbai), serta Kabupaten Indragiri Hulu (Kecamatan Tanah Merah, Kuala Indragiri, Concong, Batang Tuaka, Mandah, Gaung Anak Serka, Pelangiran dan Gaung). Menurut Sasminto et al (2013) [9], pada wilayah yang terletak

pada vegetasi ini dapat ditanami tumbuhan heterogen (berbagai macam tumbuhan) terutama untuk sektor pertanian sangat cocok digunakan.



Gambar 3. Peta Klasifikasi Tipe Iklim *Schmidt–Ferguson* Tipe A di Provinsi Riau

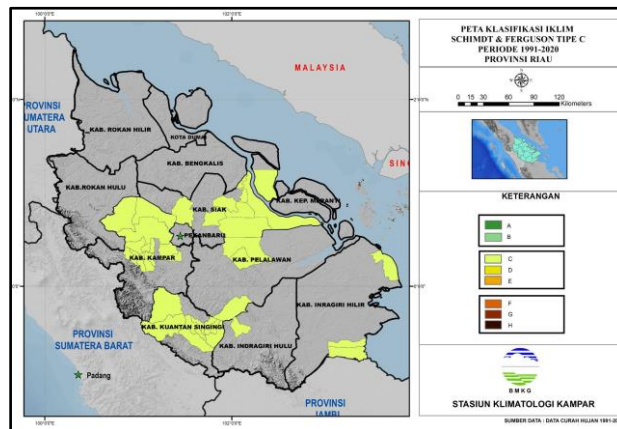


Gambar 4. Peta Klasifikasi Tipe Iklim *Schmidt–Ferguson* Tipe B di Provinsi Riau

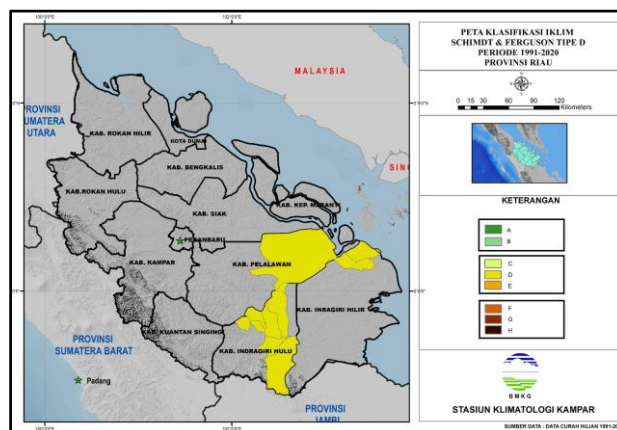
Klasifikasi tipe iklim *Schmidt–Ferguson* Tipe B dengan kategori basah di Provinsi Riau terjadi di Kabupaten Bengkalis (Kecamatan Pinggir, Mandau, Rupert, Rupert Utara, Bantan, Siak Kecil, Bengkalis dan Bukit Batu), Kota Dumai (Kecamatan Bukit Kapur, Medang Kampai, Dumai Timur, Dumai Barat dan Sungai Sembilan), Kabupaten Rokan Hilir (Kecamatan Rantau Kopar, Pujud, Tanah Putih, Tanah Putih Tanjung Melawan, Bangko Pusako, Rimba Melintang, Bagan Sinembah, Batu Hampar, Simpang Kanan, Bangko, Kubu Babussalam, Pasir Limau Kapas dan Sinaboi), Kabupaten Rokan Hulu (Kecamatan Kabun, Pendalian V Koto, Tandun, Ujung Batu, Rokan IV Koto, Rambah, Rambah Samo, Bangun Purba, Rambah Hilir, Kunto Darussalam, Tambusai, Kepenuhan, Bonai Darussalam dan Tambusai Utara), Kabupaten Siak bagian utara dan sebagian selatan (Kecamatan Lubuk Dalam, Tualang, Kandis, Sungai Mandau, Bunga Raya dan Kerinci Kanan), Kabupaten Pelalawan bagian barat hingga sebagian selatan (Kecamatan Pangkalan Kerinci, Bandar Sei Kijang, Bandar Petalangan, Kuala Kampar, Langgam, Pangkalan Kuras, Pangkalan Lesung dan Kerumutan), Kabupaten Kuantan Singingi bagian selatan dan sebagian timur (Kecamatan Pucuk Rantau, Kuantan Mudik, Gunung Toar, Hulu Kuantan dan Logas Tanah Darat), Kabupaten Kepulauan Meranti bagian utara dan selatan (Kecamatan Tebing Tinggi Timur, Rangsang, Tebing Tinggi Barat, Pulau Merbau, Rangsang Barat dan Rangsang Pesisir), Kabupaten Indragiri Hilir bagian barat dan sebagian selatan (Kecamatan Kemuning, Keritang, Enok, Tembilahan Hulu, Tembilahan, Tempuling dan Kempas), dan Kabupaten Indragiri Hulu bagian barat serta sebagian kecil bagian timur (Kecamatan Batang Peranap, Peranap, Batang Cenaku, Sungai Lala, Rakit Kulim dan Kuala Cenaku). Menurut Sasminto et al

(2013) [9], pada wilayah yang beriklim basah, umumnya subur dan ditumbuhi pohon-pohon lebat seperti kelapa sawit.

Klasifikasi tipe iklim *Schmidt-Ferguson* Tipe C dengan kategori agak basah di Provinsi Riau terjadi di Kabupaten Kampar bagian utara (Kecamatan Kuok, Kampar Utara, Rumbio Jaya, bangkinang Seberang, Tapung, Tapung Hilir, Tapung Hulu, Bangkinang, Kampar, Perhentian Raja, Salo dan Tambang), Kabupaten Siak bagian timur dan sebagian barat (Kecamatan Koto Gasib, Minas, Siak, Pusako, Sabak Auh, Sungai Apit, Dayun dan Mempura), Kabupaten Kepulauan Meranti bagian tengah (Kecamatan Merbau), sebagian Kabupaten Pelalawan bagian utara (Kecamatan Ukui, Bunut dan Pelalawan), Kabupaten Kuantan Singingi bagian utara, barat hingga timur (Kecamatan Benai, Kuantan Hilir Seberang, Kuantan tengah, Cerenti, Inuman, Kuantan Hilir, Pangean, Sentajo Raya, Singingi dan Singingi Hilir), Kabupaten Indragiri Hilir pesisir timur dan sebagian selatan (Kecamatan Reteh, Sungai Batang dan Kateman), dan sebagian kecil Kabupaten Indragiri Hulu bagian utara (Kecamatan Kelayang). Menurut Sasminto et al (2013) [9], pada wilayah yang beriklim agak basah, umumnya hanya bisa ditumbuhi oleh jenis tanaman yang homogen (sejenis), seperti pohon karet atau kelapa sawit.



Gambar 5. Peta Klasifikasi Tipe Iklim *Schmidt-Ferguson* Tipe C di Provinsi Riau



Gambar 6. Peta Klasifikasi Tipe Iklim *Schmidt-Ferguson* Tipe C di Provinsi Riau

Klasifikasi tipe iklim *Schmidt-Ferguson* Tipe D dengan kategori sedang di Provinsi Riau yang terjadi di Kabupaten Pelalawan bagian timur (Kecamatan Teluk Meranti), sebagian kecil Kabupaten Indragiri Hilir bagian utara (Kecamatan Teluk Belengkong dan Pulau Burung), dan Kabupaten Indragiri Hilir bagian utara hingga selatan (Kecamatan Batang Gansal, Seberida, Pasir Penyu, Lirik, Rengat Barat dan Rengat). Menurut Sasminto et al (2013) [9], pada wilayah yang beriklim sedang, umumnya banyak

ditumbuhi padang rumput dan semak dan bersuhu panas, sehingga lebih banyak digunakan untuk melakukan kegiatan beternak daripada di sektor perkebunan maupun pertanian.

Kesimpulan

Provinsi Riau menurut klasifikasi iklim *Schmidt–Ferguson* memiliki 4 jenis klasifikasi tipe iklim, yaitu tipe iklim A dengan kategori sangat basah (19%), tipe iklim B dengan kategori Basah (57%), tipe iklim C dengan kategori Agak Basah (18%), dan tipe iklim D dengan kategori Sedang (6%). Secara umum, Provinsi Riau memiliki tipe iklim B dari total luasan seluruh wilayah Provinsi dengan kategori Basah dan tergolong dalam wilayah dengan vegetasi hutan hujan tropika. Dimana pada wilayah yang beriklim basah, umumnya cocok ditumbuhi pohon–pohon lebat seperti pohon sawit. Hal ini sejalan dengan kondisi perkebunan di Provinsi, dimana sebagian besar wilayahnya subur dan ditumbuhi perkebunan kelapa sawit. Pemanfaatan metode dalam penelitian ini menggambarkan pola–pola iklim di Provinsi Riau dengan membaginya menjadi beberapa zona dengan metode *Schmidt–Ferguson* dan menginterpolasinya dengan tetap memperhatikan nilai antar jarak masing–masing pos hujan menggunakan metode *Thiessen Polygon*.

Daftar Pustaka

- [1] Azizah, K., et al. 2020. Analisis Penggunaan Metode Thiessen Polygon untuk Penentuan Batas Pengelolaan Wilayah Laut dengan Prinsip Sama Jarak. *Jurnal Geodesi Undip*. Semarang.
- [2] Faridah, Sitti Nur., et al. 2012. Analisis Sebaran Spasial Iklim Klasifikasi Schmidt–Ferguson Kabupaten Bantaeng. *Prosiding Seminar Nasional Perteta*. Denpasar.
- [3] Irianto, G. 2003. Implikasi Penyimpangan Iklim Terhadap Tataguna Lahan. Makalah Seminar Nasional Ilmu Tanah. KMIT Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- [4] Lakitan, B. 2002. *Dasar–Dasar Klimatologi*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- [5] IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2001. *Impacts, Adaptation, and Vulnerability: contribution of Working Group II to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Vol. 2)*. Cambridge University Press.
- [6] Matheus, R. 2019. *Skenario Pengelolaan Sumber Daya Lahan Kering: Menuju Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta.
- [7] Ningsih, Dewi Handayani Utari. 2012. Metode Thiessen Polygon untuk Ramalan Sebaran Curah Hujan Periode Tertentu Pada Wilayah yang Tidak Memiliki Data Curah Hujan. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 17 No.2*. Jakarta.
- [8] Rafi'i, S. 1995. *Meteorologi dan Klimatologi*. Angkasa. Bandung.
- [9] Sasminto, Retno Ayu., et al. 2013. Analisis Spasial Penentuan Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt–Ferguson dan Oldeman di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*. Malang.
- [10] Yuliani, Syamsiah Elisa. 2020. Analisis Agihan Perkebunan Iklim Menurut Schmidt–Ferguson Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) di Kabupaten Sukoharjo.

