KERAPATAN SAMBARAN PETIR WILAYAH KOTA KENDARI TAHUN 2022

Oleh: Waode Sitti Mudhalifana, S.Si, Waode Rizki Handayani Uke, S.Si, dan Ermita Sari, S.Tr*

(*PMG Stasiun Geofisika Kendari)

I. Pendahuluan

Indonesia yang merupakan negara berbentuk kepulauan dan berada di garis katulistiwa serta beriklim tropis memiliki tingkat pemanasan yang tinggi dan kelembaban yang juga tinggi. Kombinasi ini menyebabkan Indonesia juga memiliki potensi terjadinya petir yang cukup besar. Petir sendiri adalah suatu fenomena kelistrikan udara yang terjadi di alam yang bermula dari proses terbentuknya muatan listrik positif dan negatif di dalam awan. Jika medan listrik di udara membesar artinya potensialnya akan bertambah dan jika beda potensial antara awan dengan awan atau awan dengan tanah cukup besar, maka akan terjadi pelepasan muatan (*lightning discharge*) untuk mencapai kesetimbangan dan terjadilah petir [1]. Dalam petir terdapat beberapa bentuk pelepasan muatan, yakni pelepasan muatan awan-permukaan tanah (*Cloud-to-Ground*, CG) dan pelepasan muatan antar atau dalam awan (*Inter/Intra Cloud*). Pelepasan muatan dari awan-permukaan tanah (CG) merupakan jenis petir yang berdampak langsung terhadap aktivitas manusia [2].

Kota Kendari terletak pada 3.90 LS sampai 4.09 LS dan 122.44 BT sampai 122.65 BT di lengan tenggara Semenanjung Pulau Sulawesi. Kota yang juga ibu kota Provinsi Sulawesi Tenggara ini memiliki iklim yang bersifat tropis dengan pola hujan monsunal. Berdasarkan data dari Stasiun Klimatologi Sulawesi Tenggara [3], pada tahun 2022 musim hujan di Kendari terjadi pada bulan Januari hingga September, sedangkan musim kemarau berlangsung pada bulan Oktober hingga Desember.

Pengamatan petir di Kota Kendari telah dimulai sejak tahun 2006 melalui pengamatan Hari Guruh (*Thunderstorm Days*, Td), dan sejak tahun 2008 melalui Sistem Lokasi Petir (*Lightning Location System*, LLS) oleh Stasiun Geofisika Kendari. Dari data Hari Guruh tersebut dihasilkan nilai Level Keraunik (*Keraunic Level*), sementara dari data LLS bisa diperoleh kerapatan petir secara langsung (*Lightning Density*).

Tulisan ini bertujuan untuk memetakan kerapatan sambaran petir tahun 2022 di Kota Kendari dan melakukan tinjauan singkat kerapatan petir secara spasial dan temporal (tahunan dan bulanan) dengan menggunakan data petir dari Stasiun Geofisika Kendari.

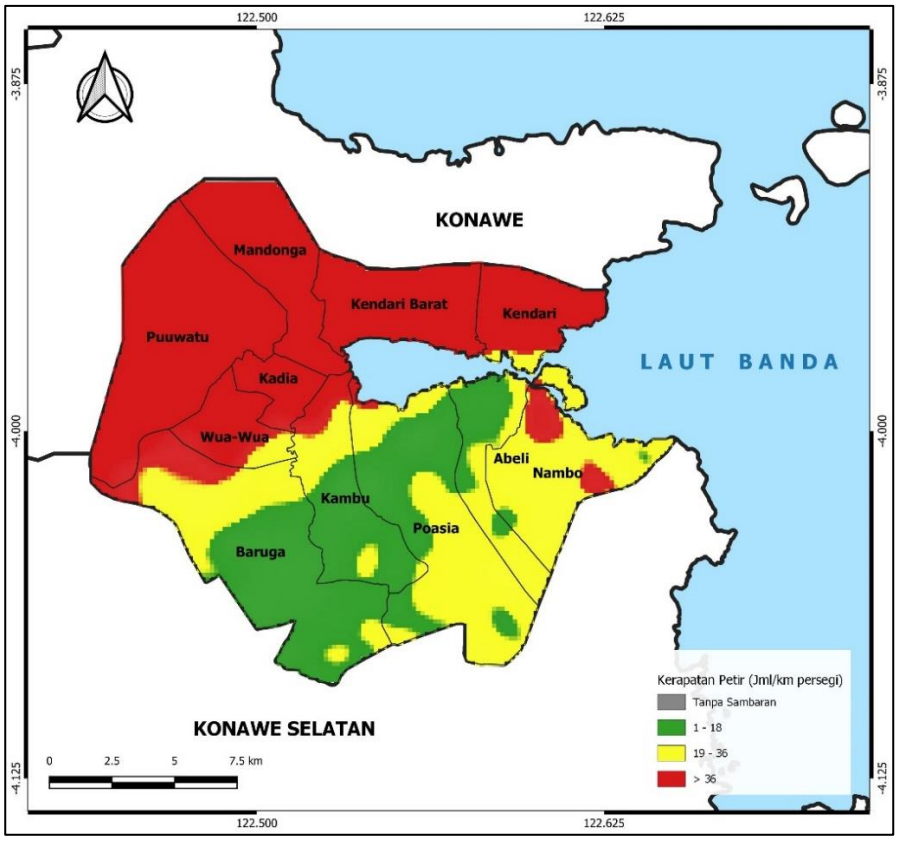
II. Data dan Metode

Data yang digunakan adalah data kerapatan sambaran petir tahun 2022 yang diolah dari data sambaran petir Stasiun Geofisika Kendari [4] dengan format DB3 (*database*) menjadi format CSV (*comma separated values*) melalui program LDP (*Lightning Data Processing*).

Data kerapatan sambaran petir kemudian diolah melalui aplikasi QGIS untuk dianalisis secara spasial melalui metode intepolasi Spline. Intepolasi Spline merupakan metode interpolasi yang memperkirakan nilai dengan menggunakan fungsi matematika yang meminimalkan seluruh kelengkungan permukaan, sehingga permukaan halus yang melewati tepat melalui titik input [3]. Selain melalui analisis spasial, dilakukan juga analisis temporal (bulanan) untuk melihat perkembangan dan karakteristik kerapatan sambaran tahunan dan per bulannya.

III. Hasil dan Pembahasan

III. Kerapatan Tahunan



Gambar 1. Hasil pemetaan kerapatan petir wilayah Kota Kendari tahun 2022

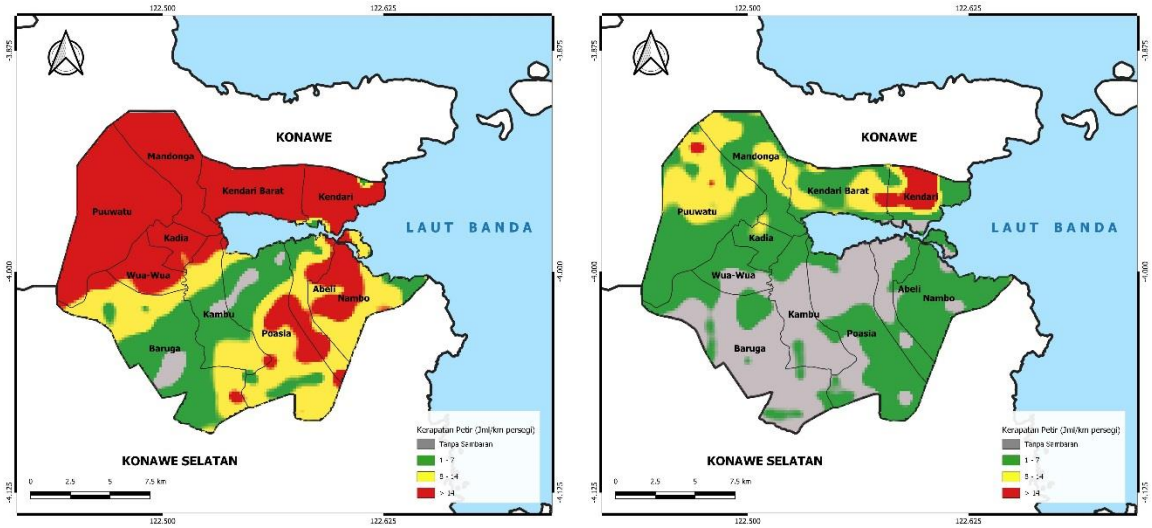
Rata-rata kerapatan petir tahun 2022 di Kota Kendari sebesar 54,3 sambaran per kilometer persegi per tahun dengan jumlah sambaran sebesar 14.449 sambaran selama

satu tahun tersebut. Kerapatan petir tersebut kemudian dianalisis secara spasial dengan dibagi ke dalam 4 kategori, yaitu tanpa sambaran, kerapatan rendah (1 hingga 18 sambaran per kilometer persegi), kerapatan sedang (19 hingga 36 sambaran per kilometer persegi), dan kerapatan tinggi (lebih besar dari 36 sambaran per kilometer persegi).

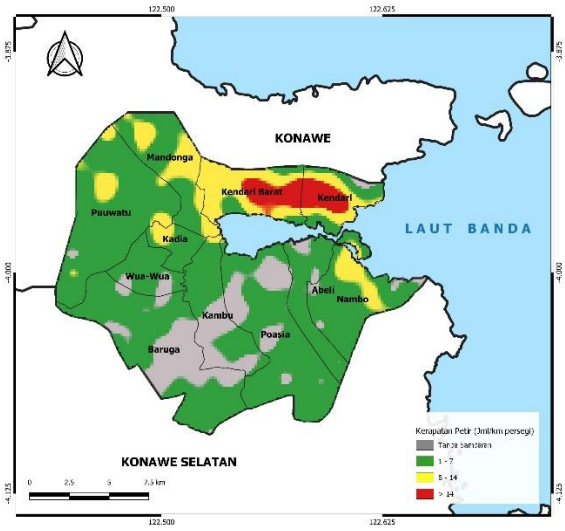
Dari hasil analisis diperoleh bahwa wilayah yang mencapai kerapatan petir tinggi sebagian besar berada di sebelah utara kota, seperti di kecamatan Kendari, Kendari Barat, Mandonga, Puuwatu, Kadia, Wua-Wua, dan sebagian kecil wilayah Baruga, Kambu, dan Nambo. Nilai kerapatan petir tahunan tertinggi berada di Kecamatan Kendari dengan nilai 361 sambaran per kilometer persegi. Sementara untuk kerapatan petir sedang dan rendah dominan terjadi di bagian selatan kota dengan nilai kerapatan paling kecil sebesar 3 sambaran per kilometer persegi yang berada di Baruga dan Poasia.

II. Kerapatan Bulanan

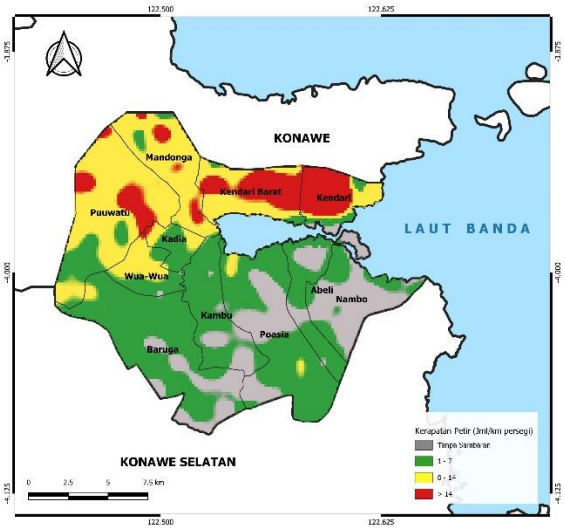
Berdasarkan hasil pemetaan kerapatan petir bulanan tahun 2022 (gambar 2) terlihat bahwa kerapatan petir tertinggi dominan terjadi pada bulan Januari, Februari, November, dan Desember yang ditandai dengan kontur kerapatan berwarna merah dengan nilai sambaran lebih dari 14 sambaran per kilometer persegi. Sementara di bulan Maret dan April, kerapatan tinggi juga terjadi namun dengan luasan yang lebih kecil dibandingkan bulan sebelumnya. Wilayah yang mengalami kerapatan tinggi ini umumnya adalah wilayah yang berada di sebelah utara kota, seperti Kecamatan Kendari, Kendari Barat,Mandonga, Puuwatu, Kadia, dan Wua-Wua.



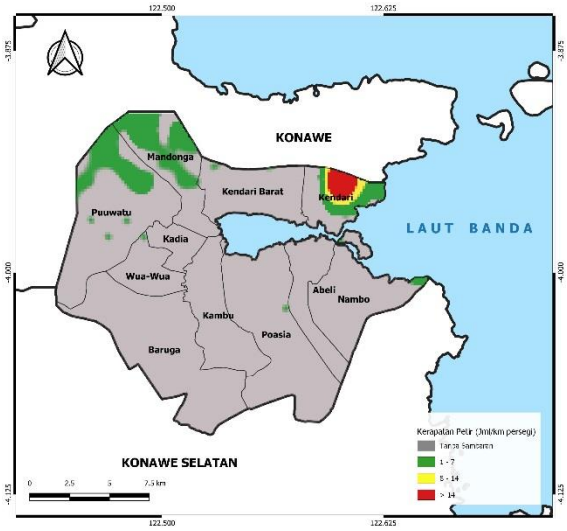
a. Januari *b. Februari*



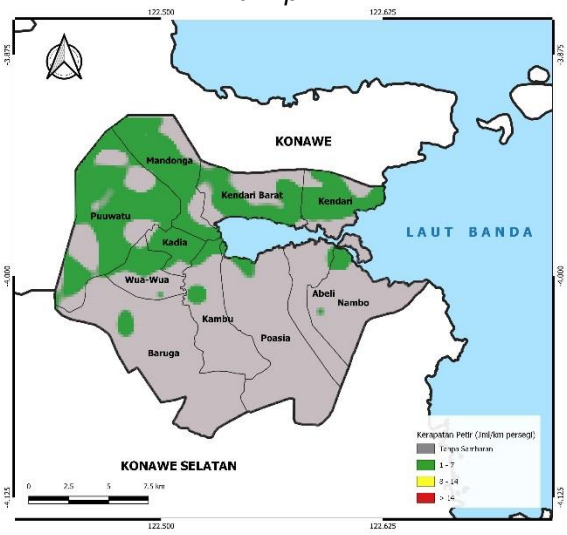
c. Maret



d. April



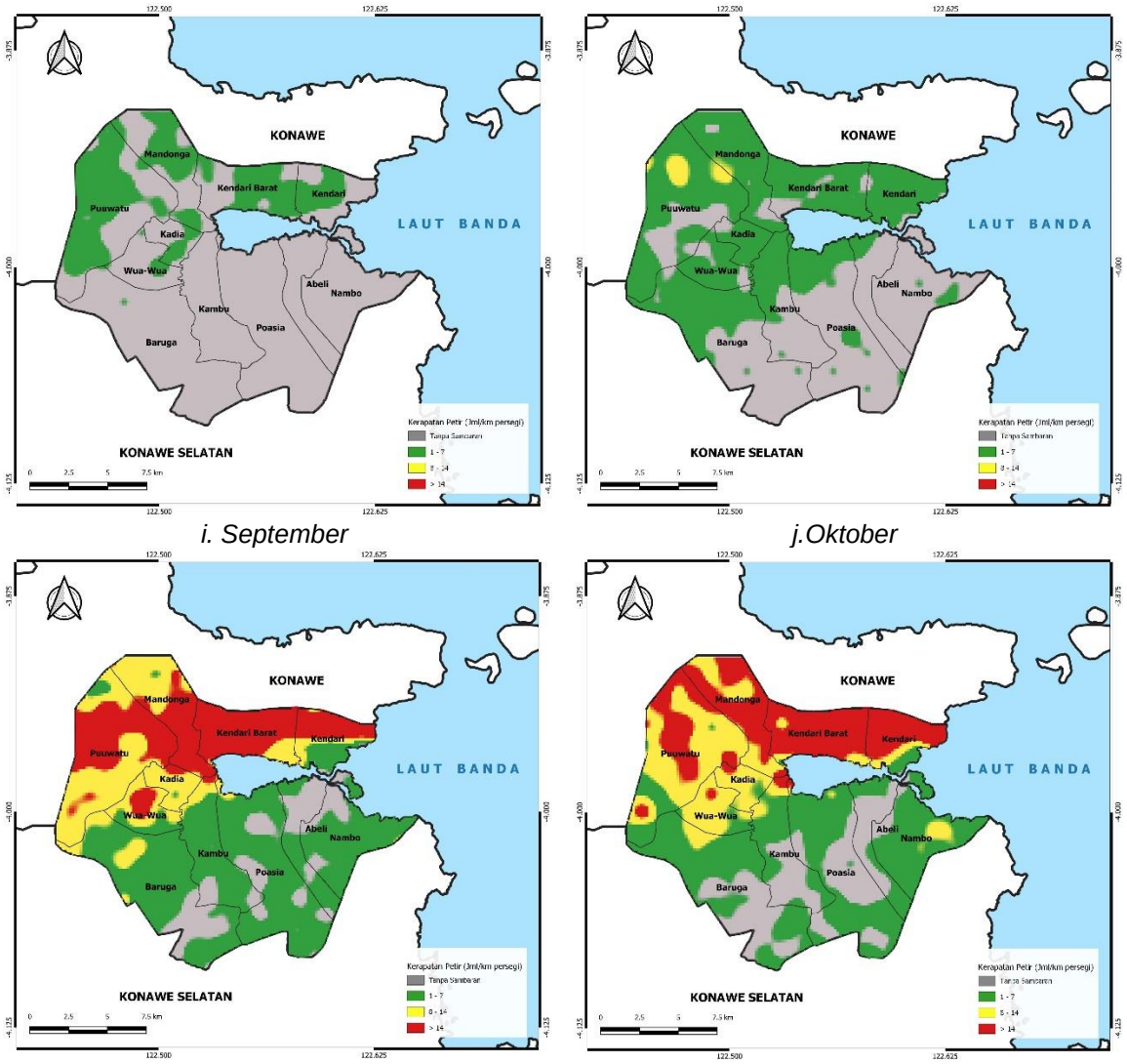
e. Mei



f. Juni

g. Juli

h. Agustus



Gambar 2. Hasil pemetaan kerapatan petir wilayah Kota Kendari Bulan Januari(a) sampai dengan Bulan Desember (l) 2022

Sementara untuk kerapatan sedang atau yang memiliki nilai kerapatan 8 hingga 14 sambaran per kilometer persegi, juga terjadi pada Januari, Februari, Maret, April, November, dan Desember. Untuk wilayah yang mengalami kerapatan petir sedang tersebut memiliki dua pola, yaitu di sebelah utara kota pada bulan Maret, April, November, dan Desember (Kecamatan Kendari, Kendari Barat, Mandonga, Puuwatu, Kadia, dan Wua-Wua), dan sebelah selatan kota atau di Baruga, Poasia, Kambu, Nambo, dan Abeli untuk bulan Januari dan Februari.

Untuk kerapatan petir rendah yang ditandai dengan kontur kerapatan warna hijau dan bernilai 1 hingga 7 sambaran per kilometer persegi terjadi di hampir sepanjang tahun dengan pengecualian di bulan Juli dan Agustus yang memiliki rata-rata kerapatan 0 atau tanpa sambaran (kontur berwarna abu-abu). Kerapatan petir rendah juga memiliki dua pola spasial, yaitu pada Januari, Februari, April, November, dan Desember, terjadi di bagian

selatan kota, dan pada Mei, Juni, September, dan Oktober, terjadi di sebelah utara Kota Kendari.

Untuk rata-rata kerapatan petir bulanan, paling besar terjadi pada bulan Januari, yaitu sebesar 20,3 sambaran per kilometer persegi, dan paling rendah berada pada bulan Juli hingga Agustus yang bernilai 0 atau tanpa sambaran

IV. Penutup

Dapat disimpulkan bahwa aktivitas petir di Kota Kendari di tahun 2022 terjadi dalam frekuensi yang tinggi dari Januari hingga Februari lalu menurun pada bulan Maret hingga Juni, kemudian berkurang drastis di Juli dan Agustus dengan hampir tanpa sambaran. Kerapatan petir kembali meningkat di bulan September, Oktober. Dan pada dua bulan terakhir, yaitu di November dan Desember, kerapatan petir kembali meningkat secara signifikan.

Jumlah total sambaran petir selama tahun 2022 mencapai 14.449 sambaran dengan nilai rata-rata 1.204 petir sambaran per bulannya. Jumlah sambaran tertinggi berada di Januari dan terendah di bulan Agustus.

Wilayah yang mengalami kerapatan petir dalam kategori tinggi selama tahun 2022 berada di sebelah utara Kota Kendari, yaitu di Kecamatan Kendari, Kendari Barat, Mandonga, Puuwatu, Kadia, dan Wua-Wua. Sementara untuk kerapatan petir sedang dan rendah dominan terjadi di bagian selatan kota. Nilai rata-rata kerapatan petir tahunan adalah 54,3 sambaran per kilometer persegi.

Daftar Pustaka

[1] Uman, M.A.2001.The Lightening Discharge.General Publishing Company, Ltd, Ontario.

[2] Fansury, G. H., dan M. A. Mustofa. 2012. Hubungan Aktivitas Petir Cloud-to-Ground (CG) dengan Curah Hujan di Bogor. Bandung. Institut Teknologi Bandung.

[3] BMKG Stasiun Klimatologi Sulawesi Tenggara . 2023. Buletin Informasi Iklim Sulawesi Tenggara Edisi Januari 2023. BMKG Stasiun Klimatologi Sulawesi Tenggara

[4] Katalog Data Petir Stasiun Geofisika Kendari Tahun 2022

Mengetahui,	Kendari, 18 Januari 2023
Kepala Stasiun Geofisika Kendari	Penulis:
	1. Waode Sitti Mudhalifana, S. Si
	NIP. 198204282008012022
ttd	**2. Waode Rizki Handayani Uke, S.S1**
	NIP. 198112252008012016
Rudin, ST.	**3. Ermita Sari, S. Tr.**
NIP. 197304011997031002	NIP. 199404182013122001