

## **Analisis Karakteristik Intensitas Curah Hujan di Kabupaten Deli Serdang (1413-1428 H)**

**Aulia Anggraini<sup>1</sup>, Tasya Noveni<sup>1</sup> dan Lailatul Husna Lubis<sup>1</sup>**

*Program studi Fisika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*

*\*Corresponding Email: aulia.anggraini@uinsu.ac.id*

### **Abstrak**

Telah dilakukan penelitian berjudul "Analisis Karakteristik Intensitas Curah Hujan di Kabupaten Deli Serdang (1413-1428 H)". Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran nilai tahunan curah hujan di Kabupaten Deli Serdang selama 15 tahun (1413-1428 H). Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan program Software Microsoft Excel. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah curah hujan rata-rata yaitu 2674.39 mm/tahun. Kategori curah hujan Kabupaten Deli Serdang termasuk curah hujan menengah. Adapun hasil Intensitas curah hujan tertinggi rata-rata selama 15 tahun paling banyak terjadi pada tahun 1422 H dengan nilai intensitas 0.18 mm/jam dan terendah terjadi pada 1418 H dengan nilai intensitas 0.09 mm/jam.

**Kata kunci:** *Curah hujan rata-rata, Deli Serdang, Curah Hujan dan Intensitas Hujan*

### **Abstract**

Research has been carried out on "Analysis of Rainfall Intensity Characteristics in Deli Serdang Regency (1413-1428 H)". This study aims to obtain an overview of the annual value of rainfall in Deli Serdang Regency for 15 years (1413-1428 H). Data processing in this study was carried out with the help of Microsoft Excel software program. The results of the analysis show that the average amount of rainfall is 2674.39 mm/year. The category of rainfall in Deli Serdang Regency includes medium rainfall. The results showed that the highest average rainfall intensity for 15 years occurred in 1422 H with an intensity value of 0.18 mm/hour and the lowest occurred in 1418 H with an intensity value of 0.09 mm/hour.

**Keywords :** *Average Rainfall, Deli Serdang, Rainfall and Rainfall intensity*

## **1. PENDAHULUAN**

Provinsi Sumatera Utara terletak pada koordinat  $1^{\circ} - 4^{\circ}$ LU dan  $98^{\circ} - 100^{\circ}$  BT. Kondisi geografis Sumatera Utara cukup strategis karena terletak di sekitar garis ekuatorial dan dilalui oleh pegunungan Bukit Barisan dan diapit oleh Selat Malaka dan Samudera Hindia (Prasetyo, 2018). Secara klimatologi, pola hujan di Sumatera Utara termasuk pola ekuatorial, yang berarti wilayah Sumatera Utara memiliki distribusi hujan bulanan bimodial dengan dua puncak musim hujan maksimum tiap tahun (Saragih,

2020). Stasiun Klimatologi Kelas 1 Deli Serdang terletak di Kabupaten Deli Serdang, tepatnya pada koordinat 3.62114 BT dan 98.71485 LU dengan ketinggian 25 meter di atas permukaan laut. Karakteristik alam Kabupaten Deli Serdang berupa perkebunan dan tegalan.

Cuaca merupakan salah satu aspek yang menentukan kondisi iklim. Dimana, salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan tipe atau variasi iklim adalah curah hujan. Curah hujan dengan intensitas tinggi sering terjadi di berbagai wilayah di Indonesia. Curah hujan tinggi dapat menyebabkan bencana hidrometeorologi, seperti banjir dan tanah longsor (Setiawan, 2021). Curah hujan adalah parameter iklim yang perilakunya diakibatkan karena anomali iklim. Terjadinya anomali iklim seringkali berulang antara dinamika atmosfer. Curah hujan merupakan informasi yang sangat penting bagi semua aspek kehidupan masyarakat, terutama dalam bidang pertanian dan hidrologi. Hujan di daerah tropis merupakan salah satu faktor iklim yang paling beragam. Keragaman karakteristik curah hujan disebabkan oleh faktor geografis, topografi, geofisika, struktur dan orientasi pulaunya.

Curah hujan merupakan parameter yang tingkat kecenderungan perubahannya tinggi, baik terhadap lokasi maupun waktu yang mencakup harian, bulanan, musiman, dan tahunan. Secara Statistik, hujan di wilayah tropis dari data klimatologi merupakan parameter yang dapat menggambarkan kondisi cuaca secara umum baik jangka pendek maupun jangka panjang (Solihin dkk, 2021).

Banyaknya curah hujan yang jatuh per satuan waktu disebut dengan intensitas hujan, yang dinyatakan dalam satuan mm/jam. Intensitas hujan merupakan indikator lebat tidaknya hujan yang terjadi. Intensitas hujan besar artinya air yang dicurahkan banyak dalam waktu singkat, butiran airnya besar serta mengakibatkan erosi, karena limpasan permukaan yang besar, sementara resapan airnya lambat. Intensitas curah hujan adalah curah hujan jangka pendek yang dinyatakan dalam satuan mm/jam.

Curah hujan, mingguan dekade, bulanan, musiman maupun tahunan didapat dengan menjumlahkan curah hujan harian hasil pengukuran sesuai dengan periode waktu yang diperlukan. Normalnya curah hujan harian hasil pengukuran sesuai dengan periode waktu yang diperlukan. Parameter pengukuran yang penting adalah curah hujan. Prediksi parameter curah hujan menjadi kebutuhan Nasional. Data ini sangat penting untuk dikelompokkan dan dianalisa karena jika jumlah curah hujan di atas normal dapat mengakibatkan banjir dan sebaliknya curah hujan di bawah normal akan terjadi kemarau (Kurnia, 2010). BMKG menggolongkan curah hujan menjadi 3 kategori, yaitu rendah (0 – 100 mm), menengah (100 – 300 mm), dan tinggi (300 – 500 mm) (Safitri, 2021).

Selain itu ada parameter yang juga berhubungan dengan curah hujan yaitu intensitas hujan. Intensitas curah hujan dapat dianalisa menggunakan beberapa persamaan, salah satunya ialah persamaan Mononobe, digunakan untuk menghitung intensitas curah hujan setiap waktu berdasarkan data curah hujan harian.

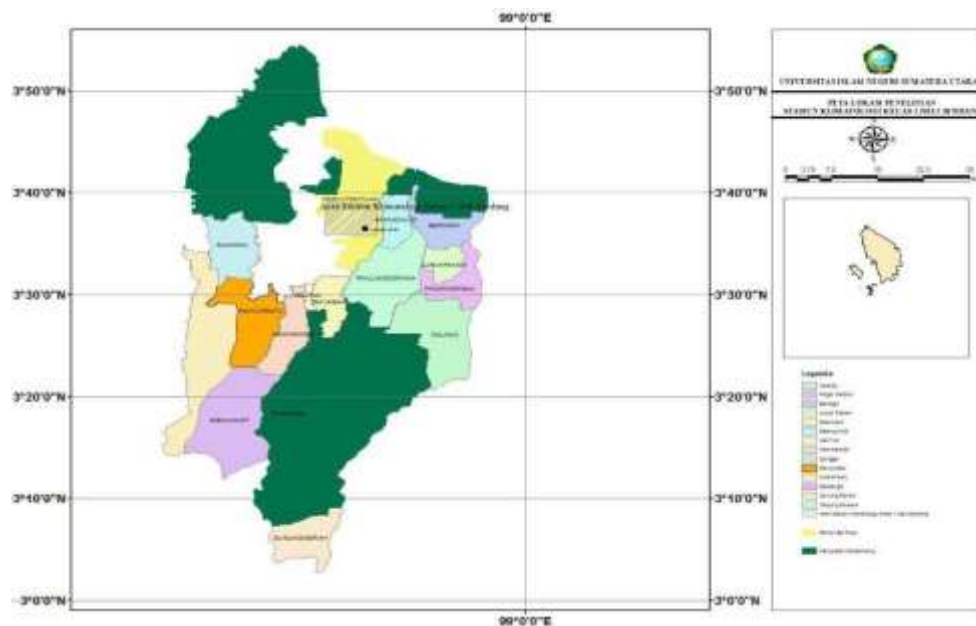
$$I = \frac{R_{24}}{24} \left( \frac{24}{t} \right)^{\frac{2}{3}} \quad (1)$$

Dimana: I: Intensitas hujan (mm/jam),  $R_{24}$  : Curah hujan maksimum harian (selama 24 jam) (mm) dan t : Lamanya hujan (Sofia & Amalia, 2021).

Penentuan karakteristik curah hujan pada suatu tempat dapat diketahui dari banyaknya jumlah hujan yang berasal dari pengukuran alat penakar hujan selama beberapa tahun. Curah hujan dikatakan normal jika mengambil rata-rata curah hujan selama 15 tahun. Pengukuran curah hujan dapat dilakukan secara manual dan otomatis. Data dapat diperoleh dari alat pengukur curah hujan maupun data curah hujan yang didapat dari *website online* BMKG (<https://dataonline.bmkg.go.id/home>). Satuan curah hujan yang terukur ialah milimeter (mm), pengukuran dapat dilakukan dalam waktu menit, harian, bulanan dan tahunan.

## II. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di BMKG Stasiun Klimatologi Kelas 1 Deli Serdang yang beralamat di Jl. Meteorologi Raya No. 17 Sampali Medan, dengan titik koordinat 3.62114 LU dan 98.71485 BT dan elevasi 25.

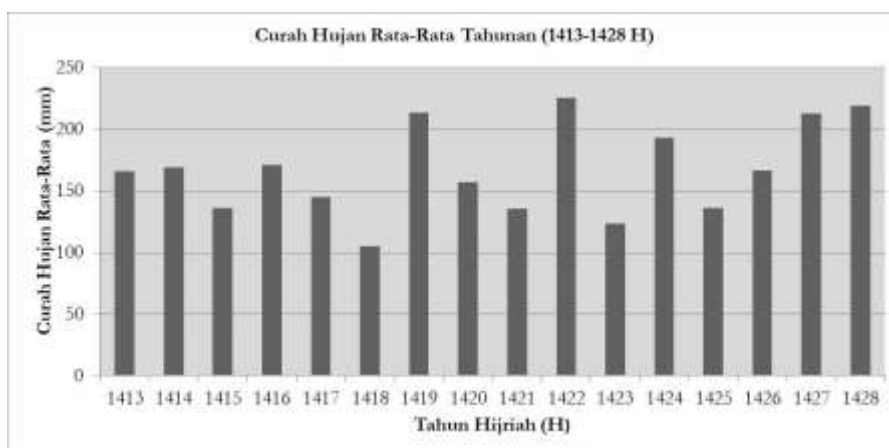


Penelitian ini menggunakan data curah hujan Stasiun Klimatologi Kelas 1 Deli Serdang yang didapat melalui data online BMKG. Data curah hujan yang digunakan ialah data harian selama 15 tahun berdasarkan Kalender Hijriah (1413-1428 H). kemudian dianalisa dengan menggunakan *Software Microsoft Excel*, lalu diperoleh daerah Kabupaten Deli Serdang dan curah hujan rata-rata selama 15 tahun yang disebut curah hujan normal serta intensitas curah hujan rata-rata tahunan. Persamaan intensitas curah hujan menggunakan seperti yang tertulis pada persamaan (1). Setelah diperoleh besar intensitas curah hujan rata-rata tiap tahun, kemudian akan diketahui grafik perubahannya.

Grafik data curah hujan yang dihasilkan diolah, kemudian dianalisis secara deskriptif. Grafik hubungan waktu (tahun) dengan curah hujan per tahun dianalisis berdasarkan curah hujan normal selama 15 tahun berdasarkan Kalender Hijriah (1413-1428 H). Berdasarkan grafik tersebut dapat dilihat pada tahun berapa yang memiliki curah hujan diatas normal atau dibawah normal. Kemudian membandingkan grafik hubungan antara curah hujan rata-rata tahunan dan intensitas curah hujan rata-rata tahunan. Berdasarkan data grafik diperoleh nilai curah hujan rata-rata dan intensitas curah hujan tertinggi setiap tahunnya, untuk mendapatkan katakteristik intensitas curah hujan di Kabupaten Deli Serdang.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

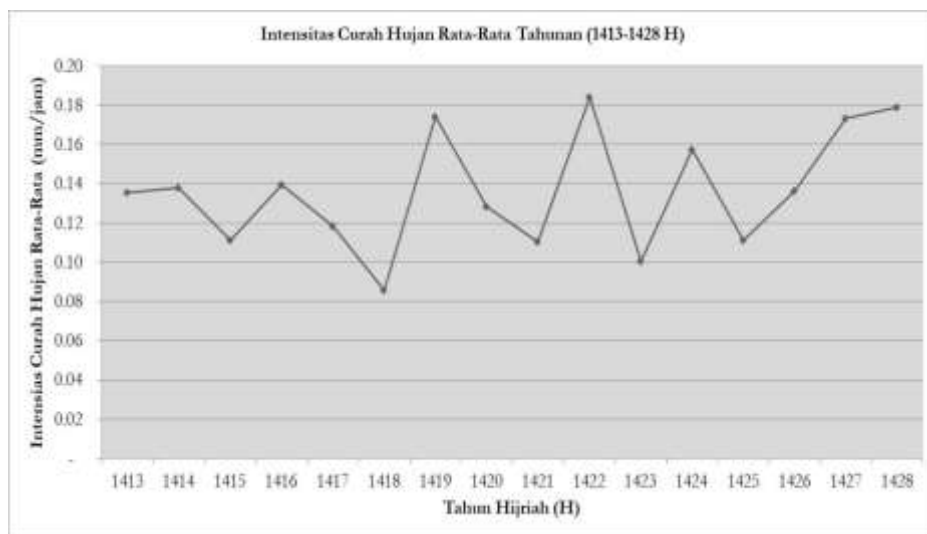
Berdasarkan hasil penelitian, curah hujan harian di Kabupaten Deli Serdang selama periode 15 tahun 1413- 1428 H menunjukkan bahwa nilai rata-rata curah hujan tertinggi terjadi pada 1422 H dengan nilai 225,5 mm sedangkan rata-rata curah hujan terendah terjadi pada 1418 H dengan nilai 104,83 mm. Jumlah rata-rata curah hujan yaitu 2674,39 mm/tahun Berdasarkan kategori curah hujan data rata-rata curah hujan mengalami kategori curah hujan menengah. Nilai curah hujan tahunan di Kabupaten Deli Serdang cukup tinggi dengan akumulasi jumlah curah hujan yaitu 1200 hingga 2700 mm/tahun. Jumlah curah hujan tahunan yang berada di bawah normal atau rata-ratanya terjadi pada tahun 1413 H, 1414 H, 1415 H, 1416 H, 1417 H, 1418 H, 1420 H, 1421 H, 1423 H, 1425 H, dan 1426 H. Sementara itu, curah hujan tahunan tertinggi terjadi pada tahun 1419 H, 1422 H, 1424 H, 1427 H dan 1428 H. Aktivitas matahari berpengaruh terhadap kondisi curah hujan suatu wilayah yang bergantung pada waktu dan posisi geografiknya. Posisi matahari yang berada di sekitar ekuator dapat menyebabkan suhu permukaan laut menghangat, sehingga pada wilayah sekitar ekuator mendapat asupan massa udara basah. Hal ini dapat menyebabkan penambahan pertumbuhan awan dan hujan.



**Gambar 1.** Grafik rata-rata curah hujan di Kabupaten Deli Serdang (1413-1428 H).

Hujan-hujan yang singkat berintensitas tinggi dapat dihasilkan bila udara yang hangat bila cukup lembab. Intensitas curah hujan berdasarkan wilayah topografi sumut sangatmberagam sehingga intensitas curah hujan ditentukan berdasarkan lengkung kekerapan durasi, dimana perhitungan intensitas ini didasarkan pada curah hujan harian maksimum dengan periode pengamatan 15 tahun.

Nilai intensitas curah hujan tertinggi rata-rata selama 15 tahun paling banyak terjadi pada tahun 1422 H dengan nilai intensitas 0,18 mm/jam dan nilai intensitas terendah terjadi pada 1418 H dengan nilai intensitas 0,09 mm/jam. Berdasarkan data jumlah curah hujan selama 15 tahun nilai curah hujan tertinggi terjadi pada tahun 1422 H yaitu 2706 mm, sedangkan curah hujan terendah selama 15 tahun terjadi pada tahun 1418 H yaitu 1258 mm.



**Gambar 2.** Grafik intensitas rata-rata curah hujan di Kabupaten Deli Serdang (1413-1428 H).

#### IV. KESIMPULAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah disajikan dapat disimpulkan bahwa: nilai curah hujan rata-rata di Kabupaten Deli Serdang selama 15 tahun (1413- 1428 H) yaitu 2674,39 mm/tahun. Rata-rata curah hujan tertinggi yang terjadi selama 15 tahun pada 1422 H yaitu 225,5 mm sedangkan rata-rata curah hujan terendah terjadi pada tahun 1418 H yaitu 104,83 mm. Berdasarkan kategori curah hujan selama 15 tahun data rata-rata curah hujan mengalami kategori curah hujan menengah. Intensitas curah hujan tertinggi rata-rata selama 15 tahun paling banyak terjadi pada tahun 1422 H dengan nilai intensitas 0,18 mm/jam dan terendah terjadi pada 1418 H dengan nilai intensitas 0,09 mm/jam.

## Saran

Pada penelitian selanjutnya sebaiknya menambah tahun penelitian curah hujan agar lebih efektif dan menambah parameter hujan, sehingga dapat dilakukan penelitian menganalisa daerah yang paling banyak terjadi hujan di Kabupaten Deli Serdang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kurnia, W.G. 2010. Analisa Variabilitas Curah Hujan Di Palu Berdasarkan Data Pengamatan Tahun 1981-2010. Stasiun Pemantan Atmosfer Global Lore Lindu Bariri Palu, 1-7.
- Prasetyo, Budi, Hendri Irwandi and Nikita Pusparini. 2018. "Karakteristik Curah Hujan Berdasarkan Ragam Topografi di Sumatera Utara," *Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca*, vol. 19, no.1, pp. 11-20.
- Safitri, A.N. 2021. Manajemen Risiko Bencana Hidroklimatologi Untuk Ketahanan Kota Di Semarang. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 23(1), 6-15.
- Saragih, I.J.A., Inlim, R., Ricko, Y., Dedi, S. 2020. "Prediksi Curah Hujan Bulanan Di Deli Serdang Menggunakan Persamaan Regresi Dengan Prediktor Data Suhu Dan Kelembapan Udara," *Jurnal Meteorologi Klimatologi dan Geofisika*, vol. 7, no. 2, pp. 6-14, Juli. 2020.
- Setiawan, Dedi. 2021. Analisis Curah Hujan di Indonesia untuk Memetakan Daerah Potensi Banjir dan Tanah Longsor dengan Metode Cluster Fuzzy C-Means dan Singular Value Decomposition (SVD). *JURNAL EMACS (Engineering, MATHematics and Computer Science)*, 3(3), 115-120.
- Sofia, Elma and Maya, Amalia. 2021. "Analisis Karakteristik Curah Hujan Di Kota Banjarbaru Berdasarkan Data Stasiun Klimatologi Banjarbaru," *Jurnal Teknologi Berkelanjutan (Sustainable Technology Journal)*, vol. 10, no. 1, pp. 34 – 39.
- Solihin, R.R., Anri, N.A.R., Novi, A. 2021. Studi Analisis Perubahan Iklim Terhadap Distribusi Curah Hujan Pada Daerah Tangkapan Air Pataruman. *JITSi (Jurnal Ilmiah Teknik Sipil)*, 1(2), 10-19.