

Analisis Tingkat Curah Hujan di Wilayah Deli Serdang Tahun 1428H-1442H

Muhammad Razzaaq¹ , Lailatul Husna Lubis¹

¹Program Studi Fisika, FST Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jln. Lapangan Golf kec. Pancur Batu, kab. Deli Serdang K.Pos 20353
Email Korespondensi : lailatulhusnalubis@uinsu.ac.id

ABSTRAK

Curah hujan didefinisikan sebagai air yang jatuh pada ketinggian tertentu pada tempat yang lebih rendah dan diasumsikan sebagai suatu zat yang tidak mengalami penguapan, tidak meresap dan tidak mengalir. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat curah hujan yang terjadi di wilayah Deli serdang berdasarkan tinjauan kalender Hijriah. Selama ini perhitungan curah hujan hanya berdasarkan kalender masehi, sehingga dalam penelitian ini dilakukan perhitungan analisis curah hujan maksimum berdasarkan kalender hijriah. Perhitungan dimulai dari bulan muharam 1428 H sampai zulhijjah 1442H. Proses ini dimulai dari pengumpulan data selama 15 tahun, dalam penelitian data yang digunakan berupa data curah hujan harian yang didapat dari Stasiun Klimatologi Kelas I Deli Serdang. Data tersebut diolah menggunakan program pengolahan data Microsoft Excel. Hasil analisis diperoleh bahwa curah hujan maksimum bernilai 165mm terjadi pada bulan safar tahun 1426H dan rabiul awal tahun 1437H. Pada bulan hijriah curah hujan maksimum yang sering terjadi selama kurun waktu 15 tahun yaitu Muharram.

Kata kunci: Curah Hujan, Hijriah, nilai maksimum

ABSTRACT

Rainfall is defined as rainwater that falls at a certain height on a flat place and is assumed to be a substance that does not evaporate, does not seep and does not flow. This study aims to describe the level of rainfall that occurs in the Deli Serdang area based on the Hijri calendar review. So far, the calculation of rainfall is only based on the Gregorian calendar, so in this study the maximum rainfall analysis was calculated based on the Hijri calendar. The calculation starts from the month of Muharram 1428 H to Zuhijjah 1442 H. This process starts from data collection for 15 years, the data used is in the form of daily rainfall data obtained from Climatology Station Class I Deli Serdang. The data was processed using Microsoft Excel data processing program. The results of the analysis showed that the maximum rainfall of 165mm occurred in the month of Safar in 1426H and Rabiul Awal in 1437H. In the Hijri month, the rainfall that often occurs over a period of 15 years is Muharram.

Keywords: rainfall, hijriah, maximum value

A. PENDAHULUAN

Sumatera utara merupakan salah satu provinsi yang terletak di Pulau Sumatera Bagian Utara dengan koordinat $1^{\circ} - 4^{\circ}$ LU dan $98^{\circ} - 100^{\circ}$ BT. Secara geografis Sumatera utara adalah wilayah yang cukup strategis karena terletak di sekitar garis ekuatorial yang dilalui oleh pegunungan Bukit Barisan dan diapit oleh Selat Malaka dan Samudera Hindia.

Berdasarkan keadaan geografis tersebut, iklim global seperti fenomena Indian Ocean Dipole (IOD) mempengaruhi iklim yang dimiliki Sumatera Utara (Gustari, 2009), dipengaruhi juga oleh Intertropical Convergence Zone (ITCZ), Madden-Julian Vibration (MJO), dan Getaran Selatan El Nino Menunjukkan ciri-ciri. (ENSO). Faktor-faktor lain dari ukuran regional, seperti angin muson, gangguan tropis, dan daerah konvergen, juga mempengaruhi kondisi iklim daerah tersebut. Pada skala lokal, pergerakan awan dan curah hujan dipengaruhi oleh kondisi alam ini dan pergerakan Matahari yang tampak. Faktor topografi dan sistem meteorologi regional juga berperan penting dalam curah hujan dan pola spasial di suatu wilayah (Enyew & Steenveld, 2014). Pola meteorologi dan iklim dapat dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif dampaknya terhadap semua faktor tersebut dengan mengkaji interaksi topografi darat, laut, dan regional pada skala regional (Hermawan, 2010).

Kondisi topografi suatu wilayah juga sangat berhubungan erat dengan pola spasial curah hujan (Anders et al, 2006). Selain itu, kondisi fisik geografis dapat digunakan untuk indikasi distribusi spasial dari curah hujan (Subyani et al., 2010; Duran, 2014). Adanya topografi yang tidak rata, misalnya akibat pegunungan, juga terlihat berpengaruh terhadap curah hujan yang terjadi. Hal ini sesuai dengan penelitian Flesch & Reuter (2012) yang melakukan penelitian menggunakan model

Weather Research and Forecasting (WRF) di Provinsi Alberta, Kanada, menyatakan bahwa adanya pegunungan Rocky berpengaruh terhadap tingginya curah hujan maksimum.

Hujan adalah bagian dari daur hidrologi yang berfungsi untuk menjaga keseimbangan air pada alam semesta. Hujan merupakan anugerah pemberian Allah SWT yang sangat bermanfaat dan krusial keberadaannya bagi keberlangsungan makhluk hayati di bumi. Curah hujan adalah perkiraan curah hujan yang jatuh dari ketinggian tertentu di suatu lokasi yang datar dan diperkirakan tidak terpengaruh oleh penguapan, tidak meresap dan tidak mengalir. Curah hujan 1mm adalah air hujan setinggi 1mm yang jatuh pada permukaan datar $1m^2$ menggunakan perkiraan penguapan, laju aliran, dan infiltrasi. Di sisi lain, jika curah hujan dan distribusinya tidak dikendalikan, bisa menjadi bencana. Peristiwa ini merupakan fakta alam yang sulit dimodifikasi atau sangat sulit dikendalikan bagi organisme. Dapat mengetahui pola hujan dengan membentuk pola hujan merupakan upaya terbesar yang dapat dilakukan organisme. Upaya terbesar yang dapat dilakukan organisme adalah mengenali pola adanya hujan dengan merumuskan pola hujan. Durasi hujan (t) dan intensitas hujan (R) adalah dua variabel utama hujan yang hampir selalu diamati untuk berbagai tujuan analitis, prediktif, dan perencanaan. Artinya, menurut variabel kunci ini, intensitas curah hujan (Juleha, 2010. 2016).

Kabupaten Deli Serdang adalah wilayah tropis, sebagai akibatnya mempunyai curah hujan tahunan yg tinggi. Curah hujan yang tinggi dalam wilayah tropis biasanya didapatkan menurut proses konveksi dan pembentukan awan hujan panas . Curah hujan dibuat periode eksklusif secara statistik dapat diketahui menurut data curah hujan harian maksimum tahunan (maksimum data

annual series) jangka Panjang lebih dari 20 tahun menggunakan analisis distribusi frekuensi (Jarwinda, 2021).

Intensitas curah hujan merupakan banyaknya butiran air yang jatuh dari langit membasahi bumi persatuan waktu, curah hujan ini adalah salah satu faktor meteorologi, dimana data tingkat curah hujan didapat dengan cara mengukur dengan alat penakar curah hujan, sehingga dapat diketahui jumlah curah hujannya dalam sataun millimeter (mm). tingkat intensitas curah hujan ini dapat dihitung dalam waktu harian, bulanan, tahunan.

Perubahan kondisi iklim di suatu wilayah dapat mempengaruhi standar desain teknis di masa depan. Dalam desain teknik, tidak ekonomis untuk merancang struktur dengan memprioritaskan kejadian iklim ekstrim (kejadian hujan maksimum, banjir maksimum) dan mengurangi investasi. Insinyur Sipil biasanya mencoba memprediksi peristiwa ekstrem ini dengan memasukkannya ke dalam struktur desain yang mereka buat. Oleh karena itu, insinyur sipil (air), topografi, konservasi tanah dan air tertarik untuk melakukan analisis dari intensitas curah hujan yang berbeda dan frekuensi cuaca ekstrem (Susilowati, 2015).

Pada penelitian ini data intensitas curah hujan yang diperoleh dari data hujan harian yang didapat dari data online BMKG Stasiun Klimatologi kelas 1 Deli Serdang. Kemudian data yang diperoleh tersebut di analisis berdasarkan kalender hijriah dan didapat hasil mengenai informasi mengenai tingkat curah hujan serta nilai maksimum intensitas curah hujan. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat diketahui nilai maksimum curah hujan setiap bulannya berdasarkan kalender hijriah dalam kurun waktu 15 tahun mulai 1428H-1442H di wilayah deli serdang.

B. METODE PENELITIAN

Air memiliki fungsi yang sangat penting dalam kelangsungan hidup makhluk

hidup di dunia ini. Air adalah komoditas yang sangat dibutuhkan. Air memiliki manfaat di banyak bidang seperti kehidupan sehari-hari, transportasi air, dan pembangkit listrik untuk irigasi. Dengan kata lain, air dapat membawa kemakmuran bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Berdasarkan dinamika siklus air, hujan adalah salah satu sumber utama air. Hujan terjadi secara alami melalui proses kondensasi uap air di udara, membentuk awan. Proses hujan terjadi ketika kondisi fisik baik di dalam maupun di luar awan mendukung terjadinya hujan. Oleh karena itu, sifat dan keadaan musim hujan atau musim hujan sangat bergantung pada komputer. Tentang cuaca dan iklim yang dihadapi. Ketersediaan air mineral dalam skala global bersifat konstan, hanya terjadi kali, dan bervariasi secara spasial dan temporal dalam skala regional (Mulyono, 2014).

Data curah hujan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari website BMKG Stasiun klimatologi Kelas 1 Deli Serdang dalam bentuk data hujan harian dengan satuan mm. Dalam hal ini data yang diperoleh masih dalam susunan data berdasarkan kalender masehi, karena itu perlu dilakukan penyesuaian data dari kalender Masehi kedalam bentuk kalender Hijriah. Konversi kalender masehi ke hijriah dilakukan mulai dari bulan muharam 1428H sampai zulhijjah 1442H. Data harian pada kalender masehi dikelompokkan berdasarkan tanggal hijriah yaitu dimulai dari 1 Muharam 1428H dengan menyesuaikan pada kalender masehi setiap tahunnya.

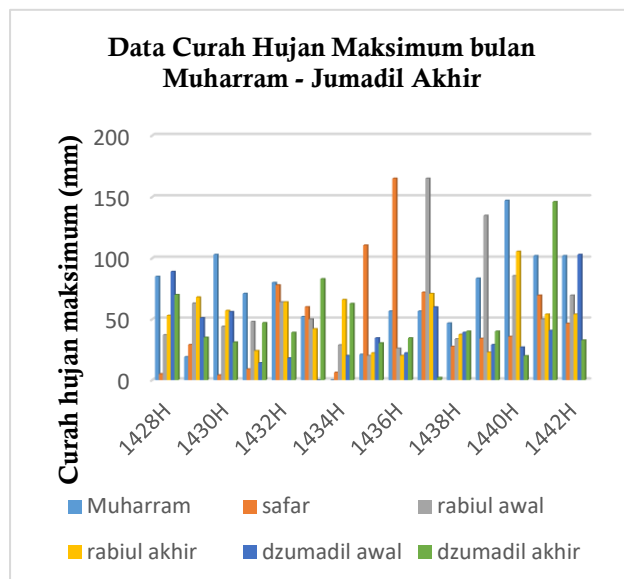
Setelah diperoleh data dalam kurun waktu tahunan berdasarkan kalender hijriah, selanjutnya data dikelompokkan dalam kurun waktu satu tahun dan dilihat nilai maksimum curah hujan per bulan hijriahnya. Berdasarkan hal tersebut diperoleh data curah hujan maksimum setiap bulan hijriahnya, Kemudian data curah hujan maksimum tersebut di plot

dalam waktu 15 tahun dan di analisis menggunakan program pengolah data Microsoft Excel. Setelah diolah menggunakan Microsoft excel diperoleh nilai maksimum tingkat curah hujan dalam kurun waktu 15 tahun (1428H-1442H), dan diplot kedalam bentuk grafik, sehingga diperoleh data curah hujan maksimum bulanan berdasarkan kalender hijriah. Curah hujan maksimum pada bulan hijriah yang diperoleh akan disesuaikan dengan kategori curah hujan secara umum yaitu tingkat curah hujan terendah (0-100 mm), tingkat curah hujan menengah (100-300 mm), tingkat curah hujan tinggi (300-500 mm), dan tingkat curah hujan tertinggi (>500 mm)

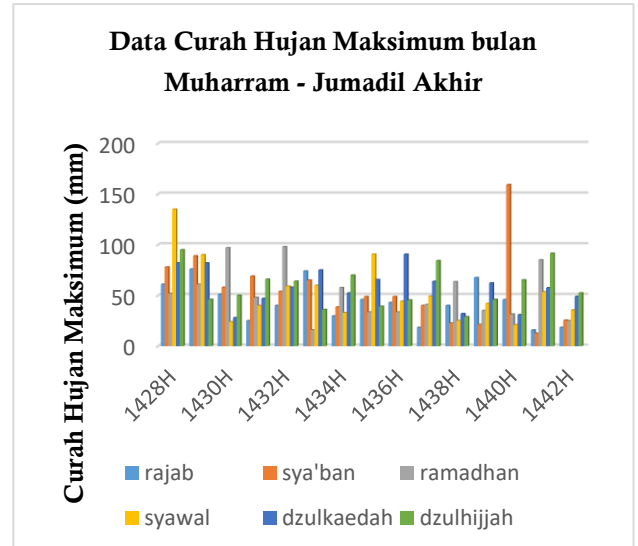
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dibuat dalam grafik per 6 bulanan yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



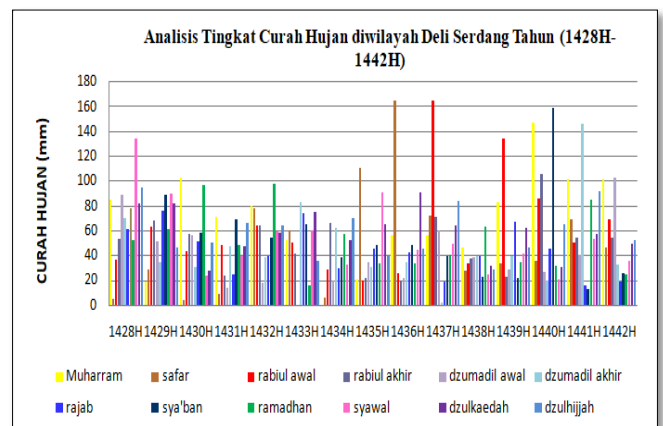
Gambar 1. Data Curah Hujan maksimum Wilayah Deli Serdang bulan Muharram- Jumadil Akhir Tahun 1428H-1442H



Gambar 2. Data Curah Hujan maksimum Wilayah Deli Serdang bulan Rajab- Dzulhijjah Tahun 1428H-1442H

Gambar 1 menunjukkan data curah hujan maksimum di wilayah deli serdang mulai bulan Muharram sampai Jumadil Akhir tahun 1428 H-1442 H, sedangkan bulan rajab sampai zuhijjah dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil keseluruhan yang diperoleh dalam penelitian dalam jangka waktu 15 tahun, dimulai dari tahun 1428H- 1442 H dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Data Curah Hujan maksimum Di Wilayah Deli Serdang Tahun 1428H-1442H

Grafik tersebut menunjukkan data curah hujan maksimum setiap bulan hijriah, dimulai dari muharam sampai zulhijjah tahun 1428H dan dilanjutkan pada tahun berikutnya hingga 1442H. Perbedaan warna pada grafik menunjukkan nilai curah hujan maksimum setiap bulannya. Warna kuning menunjukkan bulan muharam, cokelat bulan safar, merah rabiul awal, abu tua rabiul akhir, jumadil awal ungu muda, jumadil akhir biru muda, biru tua rajab dan sya'ban, hijau ramadhan, pink untuk syawal, dzulkaidah ungu dan warna biru untuk zulhijjah.

Pembahasan

Grafik pada gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat curah hujan paling tinggi (maksimum) dalam kurun waktu 15 tahun berdasarkan kalender hijriah berada pada tahun 1436H dibulan safar dengan nilai 165 mm dan pada tahun 1437H bulan rabiul awal dengan nilai yang sama yaitu 165 mm. Menurut BMKG, jenis hujan berdasarkan curah hujaannya jika dilihat pada bulan safar dan rabiul awal dapat dikelompokkan dalam jenis curah hujan sangat lebat (diatas 100 mm per hari).

Berdasarkan data yang telah dianalisis, diperoleh bahwa tingkat curah hujan di wilayah deli serdang termasuk dalam kategori curah hujan menengah (100-300 mm). Dari data 15 tahun yang telah dianalisis, curah hujan maksimum dengan kategori curah hujan menengah berdasarkan kalender hijriah paling banyak terjadi pada bulan Muharram dengan nilai 102 mm pada tahun 1441H dan 1442 H, 103 mm pada tahun 1430H, dan 147mm pada tahun 1440H.

Hal ini menunjukkan bahwa sering terjadi hujan di awal era Hijriah yang ditandai dengan datangnya hilal atau Muharram. Ketika dikaitkan dengan Al-Qur'an, dinyatakan dalam surah an nahl : 10 "Dialah yang telah menurunkan air (hujan) dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya

(menyuburkan) tumbuhan, padanya kamu menggembalakan ternakmu". Ayat tersebut memaparkan tentang nikmat yang Allah berikan kepada manusia dimulai dari awal masuk tahun yang baru, bumi ini sudah diberi anugrah dari allah berupa air yang dapat kita gunakan sebagai aktivitas kehidupan sehari-hari.

Jika ditinjau berdasarkan kondisi alam, maka curah hujan dipengaruhi oleh pertumbuhan awan dan pengaruh dari pergerakan semu matahari. Sementara faktor lain yang mempengaruhi curah hujan yaitu topografi dan sistem cuaca regional, dimana hal ini memiliki peran penting dalam menentukan jumlah dan pola spasial curah hujan disuatu wilayah.

Tingkat curah hujan tersebut dipengaruhi oleh daerah Sumatera utara yang terletak relatif strategis lantaran berada dikawasan sekitar garis ekuatorial, dimana secara topografi wilayah ini dilewati oleh pegunungan Bukit Barisan dan diapit Selat Malaka & Samudera Hindia. Maka hal ini mengakibatkan syarat curah hujan Sumut mempunyai ciri iklim yg ditentukan sang iklim dunia misalnya kenyataan Indian Ocean Dipole (IOD).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini curah hujan paling tinggi dari masing-masing nilai maksimum setiap bulan hijriahnya terjadi pada bulan safar tahun 1426H dan rabiul awal tahun 1437H, dengan nilai yang sama yaitu 165 mm. Curah hujan maksimum yang paling sering terjadi dalam kurun waktu 15 tahun yaitu terdapat pada bulan Muharam sebanyak 4 kali curah hujan maksimum dengan nilai 102 mm pada tahun 1441H dan 1442 H, 103 mm pada tahun 1430H, dan 147mm pada tahun 1440H. Curah hujan maksimum yang dianalisis dapat dikategorikan dalam curah hujan menengah dengan artian curah hujan tersebut sangat lebat (diatas 100mm per hari).

E. DAFTAR PUSTAKA

- Jarwinda dan A Badhurahman.2021. *Analisis Curah Hujan Rencana Dengan Menggunakan Distribusi Gumbel Untuk Wilayah Kabupaten Lampung Selatan*.Lampung: *Journal Of Science, Technology, and Virtual Culture*.
- Juleha, Rismalinda, M.T dan Alfi Rahmi, M.eng.2016. *Analisa Metode Intensitas Hujan Pada Stasiun Hujan Rokan IV Koto, Ujung Batu, Dan Tandun Mewakili Ketersediaan Air Di Sungai Rokan*.Riau:UPP.
- Las.irsal, dkk.2018.*Iklim Pertanian Indonesia*. Jakarta.IAARDPRESS
- Maulidani, Sri dkk.2015. *Analisis pola dan intensitas curah hujan berdasarkan data observasi dan satelit tropical rainfall measuring missions (TRMM)3B24 V7*. Makassar.Universitas Makassar.
- Ulyono, Dedi.2014. *Analisis Karakteristik Curah Hujan Di Wilayah Kabupaten Garut Selatan*.Garut:Jurnal Konstruksi.
- Pudyastuti, Purwanti Sri dan Rizal Ahmad Musthofa.2020. *Analisa Distribusi Curah Hujan Harian Maksimu Di Stasiun Pengukuran Hujan Terpilih Di Wilayah Klaten Periode 2008 - 2018*.Surakarta:Dinamika Teknik Sipil.
- Susilowati.2015. *Analisa Karakteristik Curah Hujan Di Kota Bandar Lampung*.Lampung:Konstruksia.
- Ustadzklimat.2009. *Automatic Rain Gauge(ARG)*.Jakarta:Unpress.
- Zaenal.Arifin. 2017. "Rancang Bangun StandAlone Automatic Rain Gauge (ARG)Berbasis panel Surya Jurnal". Bekasi: Universitas Dian Nuswantoro.

<http://www.dataonline.bmkg.go.id/home>
diakses pada 05 November 2021