JOURNAL FLYOVER (JFO)
Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI

Vol. 04, No. 02 Tahun 2024
E-ISSN: 2829-5684

Kajian Pola Hujan Akibat Pemanasan Global pada DAS Konaweha Provinsi Sulawesi Tenggara

Farel Fernanda [1*], Hanafi Ashad [2], Mas'ud SAR [3]

1*) Magister Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar,
farelfernanda12699@gmail.com
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar

Abstract

Global climate change has become a critical issue over the past few decades, with one of its major impacts being the shifting patterns of rainfall across various regions. The Konaweha Watershed, located in Southeast Sulawesi Province, is among the affected areas, experiencing a 15% decline in annual rainfall over the past three decades. Such changes pose significant risks to water availability, soil erosion, flooding, drought, and food security, with food production reported to have declined by up to 20% in certain areas of the watershed over the past decade. This study aims to identify rainfall patterns resulting from global warming and analyze the influence of climatic variables (temperature, humidity, and wind speed) on rainfall in the Konaweha Watershed using a multiple linear regression model. The analysis reveals that rainfall in the region tends to follow an equatorial pattern, characterized by two rainfall peaks annually. Correlation analysis indicates that wind speed is the most influential variable affecting rainfall, with the highest correlation value of 0.85. The highest correlation involving two variables is the combination of wind speed and humidity (W-RH) with a value of 0.79, while the combination of three variables (T-W-RH) yields a correlation of 0.77. These findings can serve as a basis for developing appropriate climate change adaptation strategies in the Konaweha Watershed area.

Keywords: Climate Change, Climatic Variables, Konaweha Watershed, Linear Regression, Rainfall,

Abstrak

Perubahan iklim global telah menjadi isu penting dalam beberapa dekade terakhir, salah satu dampak utamanya adalah pergeseran pola curah hujan di berbagai wilayah. Daerah Aliran Sungai (DAS) Konaweha di Provinsi Sulawesi Tenggara merupakan salah satu wilayah yang terdampak, dengan penurunan curah hujan tahunan sebesar 15% dalam tiga dekade terakhir. Perubahan ini berpotensi menimbulkan dampak serius terhadap ketersediaan air, erosi tanah, banjir, kekeringan, serta ketahanan pangan, di mana penurunan produksi pangan hingga 20% telah dilaporkan dalam satu dekade terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola curah hujan akibat pemanasan global dan menganalisis pengaruh variabel iklim (suhu, kelembaban, dan kecepatan angin) terhadap curah hujan di DAS Konaweha menggunakan model regresi linier. Hasil analisis menunjukkan bahwa pola hujan di DAS Konaweha cenderung mengikuti pola ekuatorial dengan dua puncak hujan per tahun. Uji korelasi menunjukkan kecepatan angin sebagai variabel paling berpengaruh terhadap curah hujan dengan nilai korelasi kecepatan angin (W) tertinggi sebesar 0,85. Korelasi dua variabel tertinggi diperoleh dari kombinasi kecepatan angin dan kelembaban (W-RH) sebesar 0,79, sementara korelasi tiga variabel iklim (T-W-RH) menghasilkan nilai sebesar 0,77. Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan strategi adaptasi perubahan iklim di wilayah DAS Konaweha.

Kata kunci: Curah Hujan, DAS Konaweha, Perubahan Iklim, Regresi Linier, Variabel Iklim.

1. PENDAHULUAN

Perubahan iklim global telah menjadi isu penting dalam beberapa dekade terakhir, dan salah satu dampak utamanya adalah perubahan pola curah hujan. Sebagaimana

dikemukakan oleh Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) dalam laporannya, "Perubahan iklim telah menyebabkan pergeseran pola curah hujan di banyak wilayah di seluruh dunia" (IPCC, 2021).

Daerah Aliran Sungai (DAS) Konaweha, yang terletak di Provinsi Sulawesi Tenggara, merupakan salah satu daerah yang rentan terhadap perubahan pola hujan akibat perubahan iklim. Sebagaimana disebutkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), "DAS Konaweha telah mengalami penurunan curah hujan tahunan sebesar 15% dalam tiga dekade terakhir" (BMKG, 2020).

Perubahan pola hujan yang signifikan dapat berdampak pada ketersediaan air, erosi tanah, banjir, dan kekeringan di wilayah DAS Konaweha. Hal ini dapat mempengaruhi produktivitas pertanian dan keamanan pangan di wilayah tersebut. Sebagaimana diungkapkan dalam studi yang dilakukan oleh Nugraha dan Lassa (2018), "Perubahan iklim telah menyebabkan penurunan produksi pangan hingga 20% di beberapa wilayah DAS Konaweha dalam satu dekade terakhir".

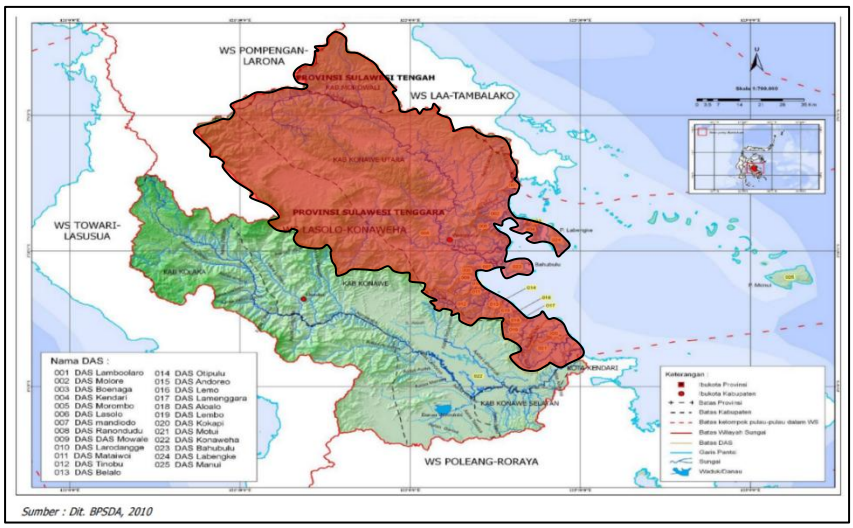
Oleh karena itu, kajian pola hujan akibat perubahan iklim pada DAS Konaweha sangat penting untuk dilakukan. Kajian ini dapat memberikan informasi tentang perubahan pola hujan dalam jangka panjang, baik dalam hal intensitas, distribusi, maupun frekuensi. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan strategi adaptasi dan mitigasi yang tepat dalam menghadapi dampak perubahan iklim di wilayah tersebut

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variabel iklim (temperatur, kelembaban dan kecepatan angin) terhadap hujan akibat pemanasan global pada DAS Konaweha Provinsi Sulawesi Tenggara

2. METODE

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di DAS Konaweha, Provinsi Sulawesi Tenggara. DAS Konaweha mempunyai luas sebesar 697.947,51 ha meliputi 7 (tujuh) kabupaten/kota yaitu : Kabupaten Konawe (324.623,50 ha atau 46,51 persen dari luas DAS), Kolaka Timur (280.300,69 ha atau 40,16 persen dari luas DAS), Kolaka (2.507,94 ha atau 0,36 persen dari luas DAS), Konawe Selatan (77.980,86 ha atau 11,17 persen dari luas DAS), Kolaka Utara (1.879,63 ha atau 0,27 persen dari luas DAS), Konawe Utara (7.779,35 ha atau 1,11 persen dari luas DAS) dan Kota Kendari (2.875,54 ha atau 0.47 persen dari luas DAS).



Gambar 1 Peta WS Lasolo-Konaweha

B. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari Pos Stasiun Pos Maritim Kendari. Data yang digunakan merupakan data deret waktu selama 19 tahun, mulai dari tahun 2004 hingga 2023, yang meliputi beberapa parameter klimatologi penting, yaitu data curah hujan (Ch), data temperatur (T), data kecepatan angin (W), dan data kelembaban udara (Rh). Data ini digunakan sebagai dasar analisis untuk mendukung tujuan penelitian dan memberikan gambaran kondisi iklim yang berpengaruh terhadap sistem irigasi di wilayah studi.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua metode utama, yaitu observasi dan studi kepustakaan. Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap situasi dan kondisi objek penelitian untuk memperoleh data faktual terkait keadaan lapangan secara nyata. Sementara itu, studi kepustakaan dilakukan melalui penelaahan berbagai literatur, termasuk buku, jurnal, dan dokumen terkait, guna mendapatkan landasan teori dan informasi pendukung yang relevan dengan penelitian ini.

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi penyebab timbulnya perubahan pada variabel terikat, disebut bebas karena memiliki pengaruh tanpa dipengaruhi oleh variabel lain dalam konteks penelitian ini. Adapun variabel bebas yang digunakan meliputi data temperatur (T), data kecepatan angin (W), dan data kelembaban udara (Rh). Sementara itu, variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas. Pada penelitian ini, variabel terikat yang digunakan adalah curah hujan (Ch), yang dianalisis untuk melihat hubungan dan pengaruh dari variabel bebas yang telah ditentukan.

D. Metode Analisis Data

Penelitian ini dilaksanakan dengan menganalisis data primer dan sekunder yang diperoleh melalui kegiatan pengumpulan data dan survei lapangan. Tahapan analisis data dilakukan secara sistematis, dimulai dengan pengambilan data variabel iklim (curah hujan, temperatur, kelembaban, dan kecepatan angin) yang bersumber dari BMKG Sulawesi Tenggara. Data tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan periode bulanan dan tahunan untuk mempermudah proses pengolahan dan interpretasi. Selanjutnya, dilakukan serangkaian uji statistik yang meliputi uji asumsi klasik, uji normalitas, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinearitas guna memastikan validitas model yang digunakan. Setelah itu, dilakukan pengujian hipotesis melalui uji simultan (uji F) dan uji parsial (uji t) untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Analisis dilanjutkan dengan penerapan regresi berganda untuk memodelkan hubungan antara curah hujan (CH) dengan variabel-variabel bebas, baik secara individu maupun kombinasi, yaitu:

- CH terhadap T, CH terhadap W, CH terhadap Rh,
- CH terhadap T dan W, CH terhadap T dan Rh, CH terhadap Rh dan W, serta
- CH terhadap T, Rh, dan W.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data curah hujan, temperatur, kecepatan angin dan kelembaban diperoleh dari Badan Meteorologi Klomatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi Sulawesi Tenggara selama rentang waktu 19 tahun (2004 – 2023). Data yang diambil merupakan data curah

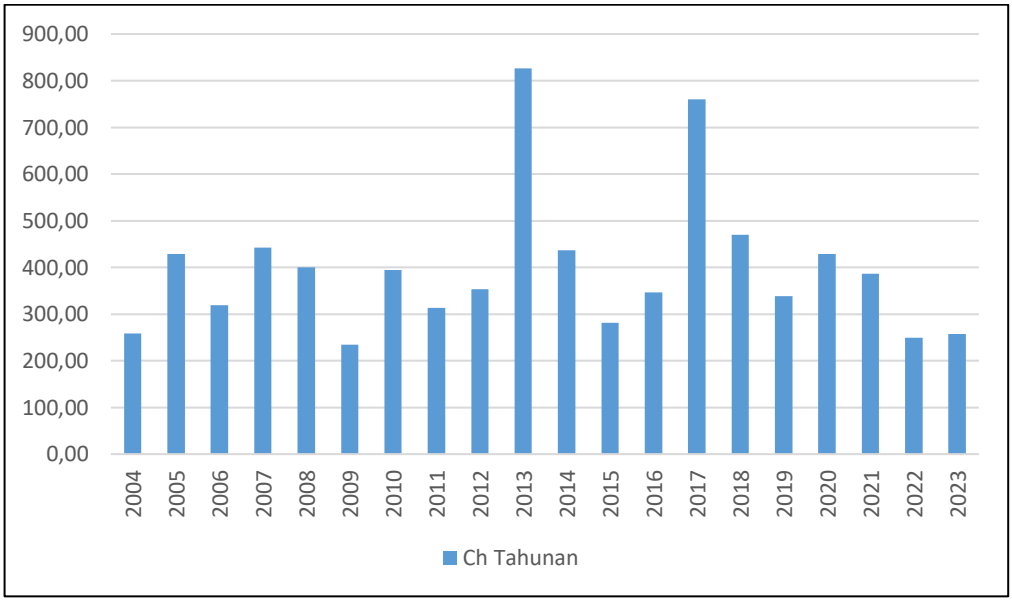
hujan harian maksimum bulanan sedangkan variabel iklim lainnya mengikuti data curah hujan seperti pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Data Curah Hujan, Temperatur, Kecepatan Angin dan Kelembaban Tahunan Maksimum

TAHUN	CH	T	W	RH
	(mm)	(°C)	(m/s)	(%)
2004	258.80	28.06	5.17	83.00
2005	429.10	27.51	7.77	83.00
2006	319.40	27.65	4.72	82.00
2007	442.90	27.40	4.80	83.00
2008	399.80	28.26	3.84	86.00
2009	234.70	28.72	3.42	85.00
2010	395.00	26.79	5.03	88.00
2011	313.20	28.18	4.08	85.00
2012	353.20	28.98	5.02	85.00
2013	826.50	28.10	4.64	89.00
2014	436.70	27.08	5.87	84.00
2015	280.80	27.32	8.55	87.00
2016	346.90	29.46	1.89	86.00
2017	759.90	28.57	3.48	90.00
2018	469.40	29.56	3.49	92.00
2019	338.00	27.88	4.77	86.00
2020	429.30	27.47	5.09	89.00
2021	386.30	26.92	6.02	90.00
2022	249.80	27.05	6.03	90.00
2023	257.90	27.62	3.56	85.00

Data BMKG Sulawesi Tenggara

Dari data curah hujan harian maksimum selama 19 tahun terakhir, diperoleh hasil analisis seperti dibawah grafik ini. Berdasarkan normal curah hujan periode 2004-2023, wilayah Indonesia bagian Sulawesi Tenggara tepatnya di DAS Konaweha memiliki pola hujan tahunan cenderung ke tipe Ekutorial dengan satu periode hujan tertinggi (826.50 mm tahun 2013) dan satu periode hujan terendah (234.70 mm tahun 2009) **(Gambar 2)**.



Gambar 2 Grafik Curah Hujan Harian Tahunan Maksimum

A. Persamaan Regresi Linier Akibat Satu Variabel

Sebagai contoh, perhitungan pengaruh temperatur terhadap curah hujan (Ch – Ch(T)) dapat dilakukan menggunakan persamaan regresi linear sederhana yang diperoleh dari hasil analisis data. Hasil regresi dari curah hujan terhadap temperatur melalui Software SPSS Tahun 2004 dapat dilihat pada **Tabel 2** berikut:

Tabel 2 Analisis regresi linier CH terhadap T tahun 2004

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1126.040	950.685		1.184	.264
	Temperatur (X1)	-36.567	33.542	-.326	-1.090	.301
a. Dependent Variable: Curah hujan (Y)						

Dari tabel diatas diperoleh persamaan regresi linier sederhana yaitu:

$Y = a + b(X1)$ (1)
$Y = (1126.040)\ -36.567*(X1)$
$Y = (1126.040)\ -36.567*(28.060)$
$Y = 99.970$

Untuk perhitungan tahun selanjutnya dilakukan pada **Tabel 3**.

Tabel 3 Hasil Persamaan Linier CH Terhadap T Maksimum Tahunan

TAHUN	REGRESI CH VS T						
	A		B		T		Hasil
2004	1126.040	-	36.567	x	28.060	=	**99.970**
2005	2505.991	-	82.603	x	27.510	=	**233.582**
2006	1549.064	-	50.757	x	27.650	=	**145.633**
2007	2087.202	-	67.763	x	27.400	=	**230.496**
2008	743.110	-	19.312	x	28.260	=	**197.353**
2009	1211.470	-	39.205	x	28.720	=	**85.502**
2010	2800.690	-	91.446	x	26.790	=	**350.852**
2011	763.323	-	21.504	x	28.180	=	**157.340**
2012	-434.331	+	19.731	x	28.980	=	**137.473**
2013	222.710	-	0.171	x	28.100	=	**217.905**
2014	1000.389	-	29.225	x	27.080	=	**208.976**
2015	3122.546	-	106.607	x	27.320	=	**210.043**
2016	745.212	-	19.770	x	29.460	=	**162.788**
2017	-116.378	+	12.668	x	28.570	=	**245.547**
2018	1750.367	-	53.865	x	29.560	=	**158.118**
2019	933.956	-	26.977	x	27.880	=	**181.837**
2020	1998.158	-	63.747	x	27.470	=	**247.028**
2021	1875.978	-	60.029	x	26.920	=	**259.997**
2022	1237.680	-	37.282	x	27.050	=	**229.202**
2023	1359.303	-	44.433	x	27.620	=	**132.064**

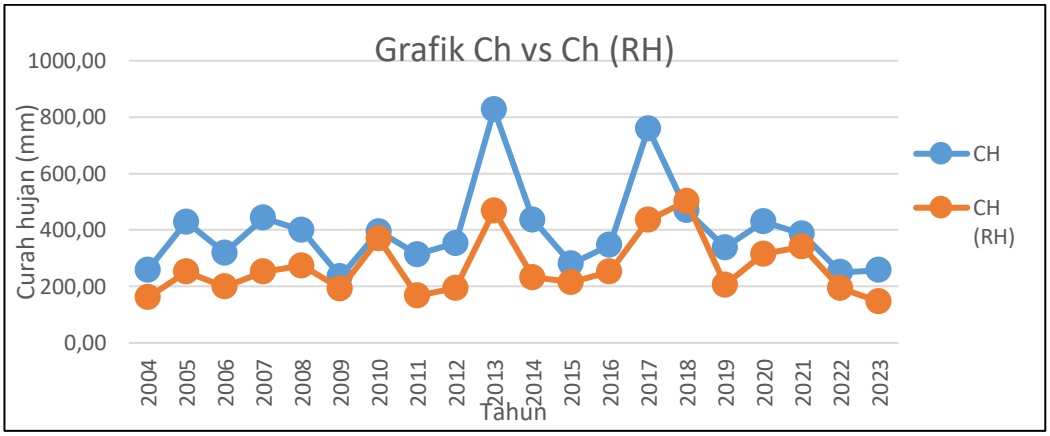
Hasil pengujian statistik yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji t (koefisien regresi sederhana), dan uji determinasi (R^2). Berdasarkan uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov, diperoleh nilai signifikansi untuk variabel curah hujan sebesar 0,388 dan temperatur sebesar 0,095, keduanya lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa data pada kedua variabel berdistribusi normal dan memenuhi

asumsi dasar regresi. Selanjutnya, pada uji t diperoleh nilai t hitung sebesar -1,090, sementara t tabel pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (df) = 10 adalah -2,228. Karena t hitung lebih besar daripada t tabel (-1,090 > -2,228), maka Ho diterima, yang berarti variabel temperatur tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap curah hujan secara parsial dalam model regresi ini. Hasil uji determinasi (R^2) menunjukkan nilai sebesar 0,106 atau 10,6%, yang mengindikasikan bahwa variabel temperatur hanya mampu menjelaskan variasi curah hujan sebesar 10,6%, sedangkan sisanya sebesar 89,4% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

Analisis regresi selanjutnya dilakukan untuk melihat pengaruh kecepatan angin (W) **(Tabel 4)** dan kelembaban udara (Rh) terhadap curah hujan (CH) **(Gambar 3)** dengan menggunakan prosedur dan tahapan yang sama seperti pada analisis CH terhadap temperatur (T). Proses ini meliputi pengujian normalitas data, uji t untuk menguji signifikansi pengaruh masing-masing variabel bebas, serta perhitungan koefisien determinasi (R^2). Hasil perhitungan secara lengkap disajikan pada **Tabel 4** yang menampilkan nilai koefisien regresi, signifikansi, dan kontribusi masing-masing variabel terhadap curah hujan.

Tabel 4 Hasil Persamaan Linier CH Terhadap W Maksimum Tahunan

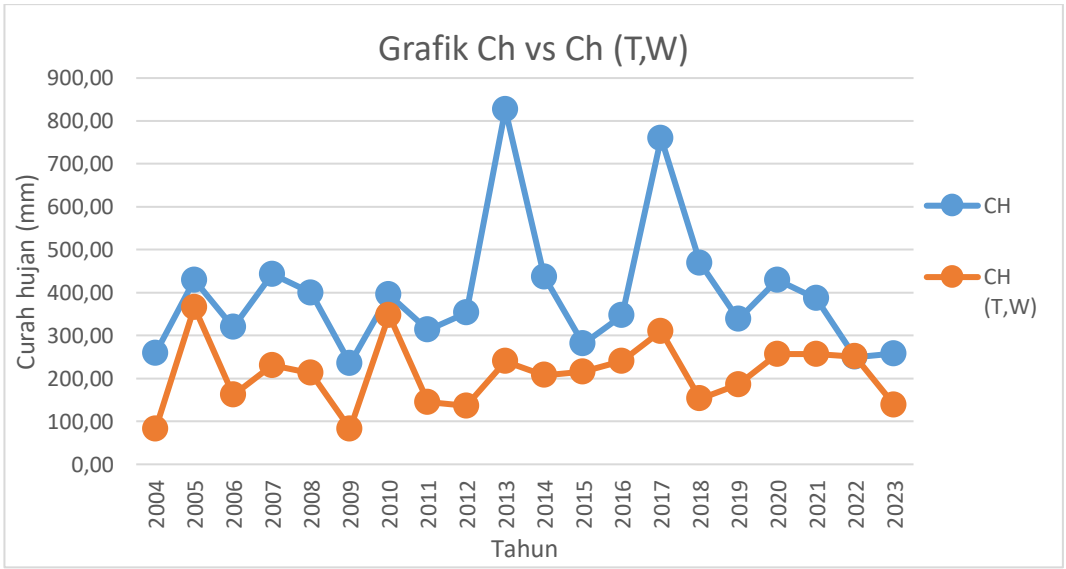
TAHUN	REGRESI CH VS W						
	A		B		W		Hasil
2004	201.000	-	25.269	x	5.170	=	**70.359**
2005	-83.413	+	53.170	x	7.770	=	**329.718**
2006	447.176	-	66.880	x	4.720	=	**131.502**
2007	149.547	+	8.967	x	4.800	=	**192.589**
2008	270.216	-	15.403	x	3.840	=	**211.068**
2009	48.401	+	11.730	x	3.420	=	**88.518**
2010	304.249	-	14.380	x	5.030	=	**231.918**
2011	37.239	+	23.914	x	4.080	=	**134.808**
2012	293.945	-	33.446	x	5.020	=	**126.046**
2013	345.068	-	22.982	x	4.640	=	**238.432**
2014	446.584	-	47.870	x	5.870	=	**165.587**
2015	29.211	+	18.775	x	8.550	=	**189.737**
2016	318.946	-	32.813	x	1.890	=	**256.929**
2017	485.080	-	52.172	x	3.480	=	**303.521**
2018	113.688	+	18.901	x	3.490	=	**179.652**
2019	267.248	-	20.426	x	4.770	=	**169.816**
2020	268.057	-	14.679	x	5.090	=	**193.341**
2021	208.492	-	4.494	x	6.020	=	**181.438**
2022	46.451	+	28.172	x	6.030	=	**216.328**
2023	144.552	-	8.179	x	3.560	=	**115.435**



Gambar 3 Pola Hujan Akibat Kelembaban

B. Persamaan Regresi Linier Akibat Dua Variabel

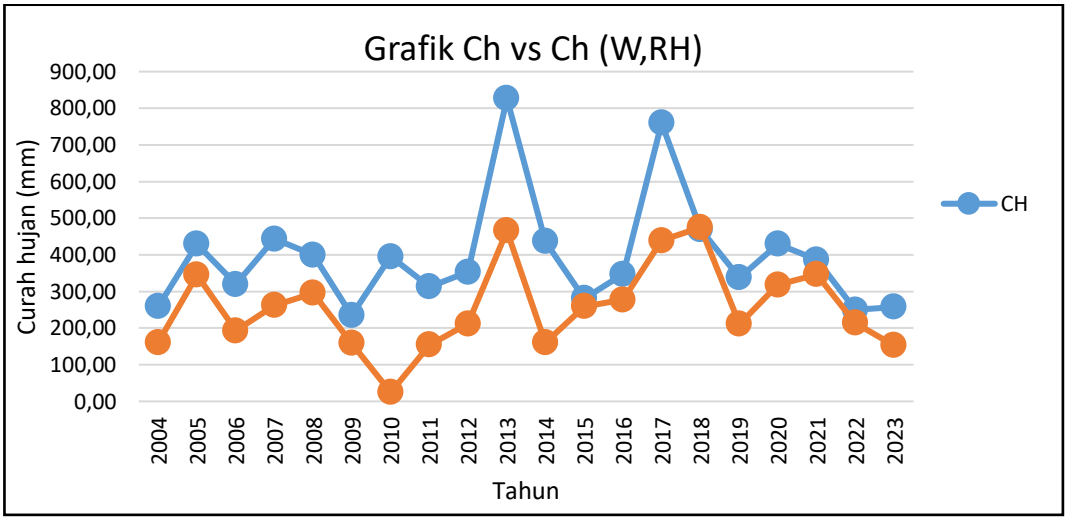
Analisis regresi linier berganda antara curah hujan terhadap temperatur dan kecepatan angin dilakukan dengan tahapan yang sama seperti pada persamaan regresi linier akibat satu variabel. Prosesnya meliputi pengolahan data iklim tahunan, pengujian asumsi klasik, uji signifikansi parameter, serta perhitungan koefisien regresi melalui perangkat lunak SPSS. Perbedaannya terletak pada jumlah variabel independen yang digunakan, di mana model ini melibatkan dua variabel bebas untuk melihat pengaruh simultan terhadap curah hujan.



Gambar 4 Pola Hujan Akibat Temperatur dan Kecepatan Angin

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda antara curah hujan (CH) terhadap temperatur (T) dan kecepatan angin (W) pada tahun 2004, diperoleh persamaan regresi Y = 1133.372 – 33.546(T) – 21.147(W), yang menghasilkan nilai curah hujan sebesar 82.741 mm. Analisis serupa dilakukan untuk periode 2005–2023 dengan persamaan yang berbeda pada setiap tahunnya, di mana nilai koefisien regresi bervariasi menunjukkan adanya pengaruh fluktuatif temperatur dan kecepatan angin terhadap curah hujan maksimum tahunan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pengaruh kedua variabel bebas tersebut terhadap curah hujan tidak selalu signifikan, dengan beberapa tahun menunjukkan

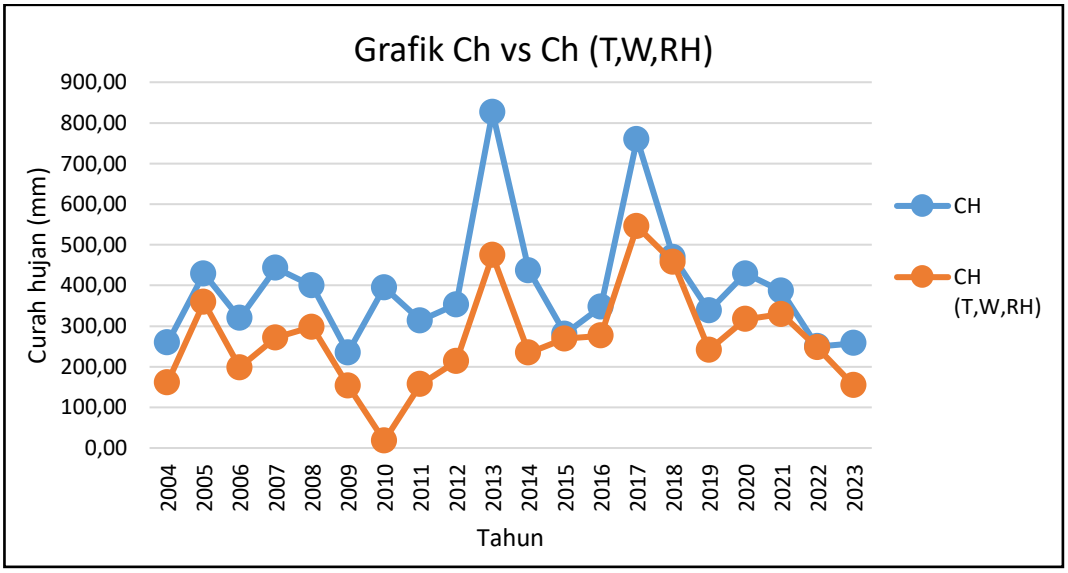
pengaruh negatif dan beberapa lainnya positif, yang mengindikasikan bahwa variabilitas iklim memiliki peran penting dalam menentukan pola curah hujan di wilayah penelitian **(Gambar 4)**.



Gambar 5 Pola Hujan Akibat Kecepatan Angin dan Kelembaban

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda antara curah hujan (CH) sebagai variabel dependen dengan kecepatan angin (W) dan kelembaban (RH) sebagai variabel independen untuk tahun 2004, diperoleh persamaan regresi: Y = -1377,845 – 0,455(X2) + 18,566(X3), dengan nilai signifikansi menunjukkan bahwa kelembaban berpengaruh signifikan terhadap curah hujan (p = 0,028), sedangkan kecepatan angin tidak signifikan (p = 0,987). Persamaan ini kemudian digunakan untuk memprediksi nilai curah hujan tahunan dari tahun 2004 hingga 2023 dengan menggunakan nilai koefisien dan data tahunan yang bervariasi, sebagaimana ditampilkan dalam **Gambar 5**. Hasil perhitungan menunjukkan fluktuasi nilai curah hujan prediktif dari tahun ke tahun, yang mencerminkan pengaruh dinamis dari perubahan kelembaban dan kecepatan angin terhadap curah hujan maksimum tahunan di wilayah kajian.

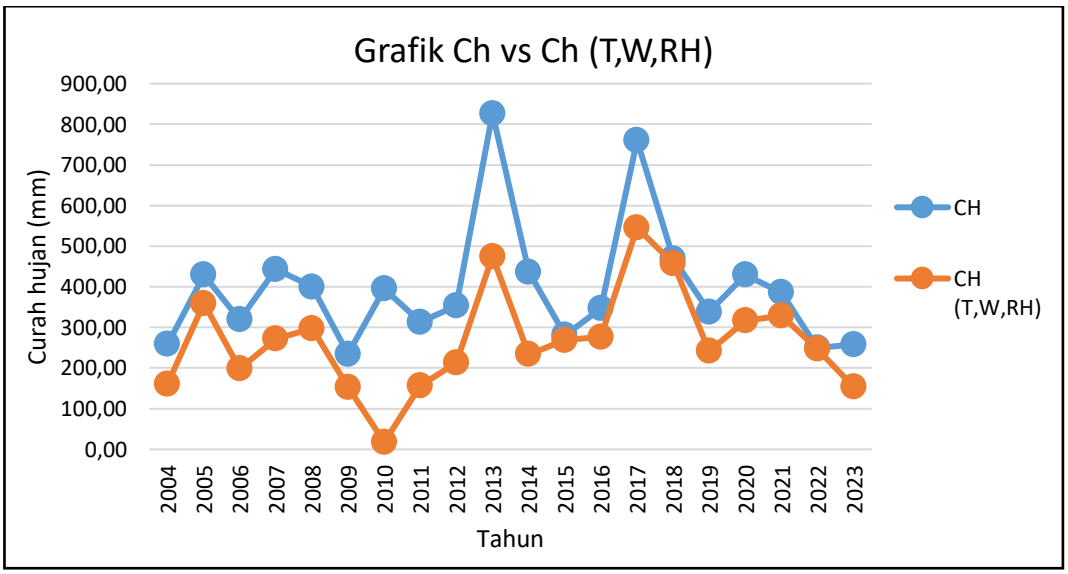
Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tahun 2004, diperoleh hubungan antara curah hujan (CH) sebagai variabel dependen dengan temperatur (T), kecepatan angin (W), dan kelembaban (RH) sebagai variabel independen. Persamaan regresi yang dihasilkan adalah: Y = -878,318 – 14,762(X1) – 0,043(X2) + 17,517(X3). Hasil regresi menunjukkan bahwa dari ketiga variabel, hanya kelembaban (RH) yang mendekati signifikan terhadap curah hujan (p = 0,053), sementara temperatur dan kecepatan angin tidak menunjukkan pengaruh signifikan. Persamaan ini kemudian diterapkan untuk menghitung estimasi curah hujan tahunan dari tahun 2004 hingga 2023 dengan memasukkan variasi nilai T, W, dan RH setiap tahunnya. Hasil perhitungan menunjukkan adanya fluktuasi curah hujan yang dipengaruhi oleh kombinasi ketiga variabel tersebut, di mana kelembaban tetap menjadi faktor dominan dalam mempengaruhi besarnya curah hujan maksimum tahunan **(Gambar 6)**.



Gambar 6 Pola Hujan Akibat Temperatur, Kecepatan Angin dan Kelembaban

C. Persamaan Regresi Linier Akibat Tiga Variabel

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tahun 2004, diperoleh bahwa curah hujan (CH) dipengaruhi oleh tiga variabel independen, yaitu temperatur (T), kecepatan angin (W), dan kelembaban udara (RH), dengan persamaan regresi: Y = -878,318 – 14,762(T) – 0,043(W) + 17,517(RH). Dari ketiga variabel tersebut, kelembaban udara menunjukkan pengaruh paling dominan terhadap curah hujan dengan nilai signifikansi sebesar 0,053, sedangkan temperatur dan kecepatan angin tidak signifikan. Persamaan ini digunakan untuk memproyeksikan curah hujan tahunan dari tahun 2004 hingga 2023, sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 4.36. Hasil perhitungan menunjukkan fluktuasi nilai curah hujan yang bervariasi setiap tahun, dengan curah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2017 sebesar 545,00 mm, dan terendah pada tahun 2010 sebesar 17,72 mm **(Gambar 7)**.



Gambar 7 Pola Hujan Akibat Temperatur, Kecepatan Angin Dan Kelembaban

D. Korelasi hujan akibat iklim

Berdasarkan hasil analisis korelasi antara curah hujan (CH) dan variabel iklim, diperoleh bahwa hubungan antara curah hujan dan kelembaban udara (RH) menunjukkan korelasi paling tinggi dengan nilai 0,80 yang termasuk kategori sangat kuat, diikuti oleh kombinasi CH dengan temperatur dan kelembaban (T, RH) sebesar 0,83. Hubungan antara CH dan kecepatan angin (W) juga cukup kuat dengan nilai korelasi 0,59, sedangkan dengan temperatur (T) sendiri hanya sebesar 0,41. Korelasi antara CH dengan gabungan ketiga variabel iklim (T, W, RH) sebesar 0,76 menunjukkan hubungan yang kuat, menandakan bahwa ketiga unsur iklim tersebut secara bersama-sama cukup berperan dalam memengaruhi curah hujan. Secara umum, kelembaban udara memiliki kontribusi paling dominan dalam membentuk pola curah hujan dibandingkan variabel iklim lainnya **(Tabel 5)**

Tabel 5 Korelasi Hujan Akibat Iklim

No.	Uraian	Korelasi	Tingkat Hubungan
1	CH Vs T	0.41	Cukup Kuat
2	CH Vs W	0.59	Cukup Kuat
3	CH Vs RH	0.80	Sangat Kuat
4	CH Vs T,W	0.46	Cukup Kuat
5	CH Vs T,RH	0.83	Sangat Kuat
6	CH Vs W,RH	0.70	Kuat
7	CH Vs T,W,RH	0.76	Kuat

Berdasarkan hasil analisis data curah hujan maksimum tahunan di wilayah DAS Konaweha yang diperoleh dari BMKG Sulawesi Tenggara, diketahui bahwa pola hujan yang terjadi cenderung mengikuti pola hujan ekuatorial, yang ditandai dengan dua puncak curah hujan dalam setahun. Hasil uji korelasi antara curah hujan dan variabel iklim menunjukkan bahwa dari korelasi satu variabel, kelembaban udara (RH) memiliki hubungan paling kuat dengan curah hujan, dengan nilai korelasi sebesar 0,80, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelembaban merupakan faktor utama yang memicu terjadinya hujan, diikuti oleh temperatur (T) dan kecepatan angin (W). Pada uji korelasi dua variabel, kombinasi temperatur dan kelembaban (T-RH) menunjukkan hubungan paling kuat dengan nilai korelasi 0,83, yang mempertegas peran penting kelembaban dan temperatur dalam memengaruhi curah hujan. Sementara kombinasi variabel lainnya seperti temperatur dan kecepatan angin (T-W), serta kecepatan angin dan kelembaban (W-RH), menunjukkan tingkat korelasi yang relatif lebih rendah. Uji korelasi terhadap ketiga variabel iklim sekaligus (T-W-RH) menghasilkan nilai korelasi sebesar 0,76, yang menunjukkan bahwa secara bersama-sama ketiga variabel ini memiliki pengaruh yang kuat terhadap curah hujan, namun kelembaban tetap menjadi faktor dominan dalam pembentukan pola curah hujan di wilayah tersebut.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa curah hujan maksimum tahunan di wilayah DAS Konaweha menunjukkan pola hujan ekuatorial yang dicirikan oleh dua puncak hujan dalam setahun. Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa variabel iklim memiliki pengaruh yang bervariasi terhadap curah hujan. Pada korelasi tunggal, kecepatan angin (W) menunjukkan hubungan paling kuat dengan curah hujan, dengan nilai korelasi mencapai 0,85, yang mengindikasikan bahwa kecepatan angin berperan sebagai pemicu utama terjadinya hujan di wilayah tersebut. Uji korelasi dua variabel menunjukkan kombinasi kecepatan angin dan kelembaban (W–RH) sebagai pasangan dengan korelasi

tertinggi sebesar 0,79, diikuti oleh kombinasi temperatur dan kecepatan angin (T–W), serta temperatur dan kelembaban (T–RH). Sedangkan uji korelasi tiga variabel antara temperatur, kecepatan angin, dan kelembaban (T–W–RH) menghasilkan nilai korelasi sebesar 0,77, yang juga menunjukkan hubungan yang kuat. Secara umum, kecepatan angin dan kelembaban merupakan variabel dominan dalam memengaruhi variasi curah hujan di DAS Konaweha.

5. DAFTAR PUSTAKA

Achmad, T., Musa, R., & Mallombassi, A. (2022). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Akibat Perubahan Tata Guna Lahan. Jurnal Flyover, 2(2), 66–75. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I2.1343

Ali Panahi1, Bohloul Alijani2, Hosein Mohammadi, The Effect of the Land Use/Cover Changes on the Floods of the Madarsu Basin of Northeastern Iran, J. Water Resource and Protection, 2010, 2, 373-379 doi:10.4236/jwarp. 2010. 24043 Published Online April 2010 (http://www.SciRP.org/ journal/ jwarp)

Ali, Aisyah Madiana, Ratna Musa, and Ali Mallombasi, 'Kajian Penanggulangan Banjir Dengan Menggunakan Kolam Retensi (Studi Kasus Sungai Lamasi Kabupaten Luwu)', Jurnal Teknik Sipil MACCA, 6.1 (2021), 18–25 https://doi.org/10.33096/jtsm.v6i1.275

Ariesandy Maya A, J. S., Musa, R., & Sar, M. (2024). Kajian Sumur Resapan Dalam Mengurangi Risiko Limpasan Permukaan di Kawasan Pondambea Kota Kendari. Jurnal Flyover, 4(1), 167–180. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2175

Aunurrafiq, Musa, R., & Sar, M. (2024). Kajian Pengaruh Tata Guna Lahan terhadap Debit Banjir. Jurnal Flyover, 4(1), 87–98. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2168

BMKG. (2020). Laporan Iklim Sulawesi Tenggara 2010-2020.

Fikri Wahyuddin, M. S., Musa, R., & Ashad, H. (2024). Kajian Koefisien Limpasan Penutup Lahan dengan Perkerasan Aspal (Uji Laboratorium). Jurnal Flyover, 4(1), 133–142. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2172

Hidayat, M. I., Hadi, A. K., & Musa, R. (2022). Kelayakan Proyek Pembangunan Jaringan Irigasi Daerah Irigasi (DI) Teko Kabupaten Sinjai. Jurnal Flyover, 2(2), 86–98. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I2.1346

IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change.

Kasnawawi, Musa, R., & Mallombassi, A. (2022). Perbaikan Alur Sungai Akibat Debit Banjir. Jurnal Flyover, 2(1), 48–55. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.871

Kodoatie, R.J dan Sugiyanto. 2002. Banjir Beberapa Penyebab dan Metoda Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan. Pustaka Relajar.Yogyakarta.

Kurniawati, A., Musa, R., Mallombassi, A., & Wellang, M. (2021). Kajian Debit Banjir di Wilayah Sungai Saddang Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan dengan Menggunakan Grafik Creager. Jurnal Flyover, 1(2), 1–7. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.755

Maddi, H. C., Musa, R., & Ashad, H. (2021). Kajian Pengendalian Banjir dengan Menggunakan Waduk Regulasi. Jurnal Flyover, 1(1), 21–32. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.658

Mohamad, I., Musa, R., & Ashad, H. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Petugas Operasi dan Pemeliharaan dalam Pengelolaan Operasi Jaringan Irigasi. Jurnal Flyover, 1(2), 48–59. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.750

Musa, Ratna, Muhammad Fadli R, and Paramitha Andi Kasim, 'Klasifikasi Distribusi Butiran Hujan Menggunakan Alat Rainfall Simulator', 113–24 https://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtsm/article/view/367

NASA, "Meteorology": An Educator's Resource for Inquiry-Based Learning for Grades 5-9 (J.D.Exline et.al, 2006)

Nontji, A. 1993. “Pengolahan sumberdaya kelautan Indonesia dengan tekanan utama pada perairan pesisir”. Prosiding Seminar Dies Natalis Universitas Hang Tuah. Surabaya.
Poleanto, E., Musa, R., & Subhan, A. M. (2024). Kajian Kinerja Operasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi D.I Bendung Amohalo Kota Kendari. Jurnal Flyover, 4(1), 181–190. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2176
Rasyid, St Kurnia utami, Ratna Musa, and Ali Mallombasi, ‘Kajian Debit Limpasan Terhadap Perubahan Tata Guna Lahan DAS Kiru-Kiru Kabupaten Barru’, Jurnal Teknik Sipil MACCA, 7.2 (2022), 87–93 https://doi.org/10.33096/jtsm.v7i2.559
Ray K. Linsley. JR; (1989). Hindrologi Untuk Insinyur. Jakarta: Erlangga
Riadi, Joni. Nurmahaludin. (2012). APLIKASI JARINGAN SYARAF TIRUAN MULTI LAYER PERCEPTRON PADA APLIKASI PRAKIRAAN CUACA. Jurnal POROS Teknik, 71-76
Rizal, R. (2023). Kajian Potensi Pemanfaatan Air Tanah Berdasarkan Data Geolistrik Resistiviti untuk Air Baku. Jurnal Flyover, 3(2), 120–128. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I2.1637
Rizky Auliarahman, R., Musa, R., & Mallombassi, A. (2024). Kajian Penilaian Kerusakan Jaringan Irigasi Bila Kanan, Kabupaten Sidenreng Rappang. Jurnal Flyover, 4(1), 1–11. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2153
Rusmawati, Rusmawati, Ratna Musa, and Ali Mallombasi, ‘Kajian Penanggulangan Banjir Dengan Menggunakan Tanggul Pada Sungai Mata Allo Kabupaten Enrekang’, Jurnal Teknik Sipil MACCA, 7.1 (2022), 1–7 https://doi.org/10.33096/jtsm.v7i1.535
Seyhan, E. 1990. Dasar-Dasar Hidrologi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
Sibromalisi, A. R., Musa, R., & SAR, M. (2024). Kajian Kehilangan Air Pada Saluran dengan Berbagai Metode. Jurnal Flyover, 4(1), 111–120. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2170
Simbolon, M. (2023). ANALISIS PENGARUH VARIABEL PENDUGA CUACA EKSTREM DI KOTA BENGKULU DENGAN MENGGUNAKAN STATISTICAL PRODUCT AND SERVICE SOLUTIONS (SPSS). Newton-Maxwell Journal of Physics, 4(2), 48-55.
Syamsuddin, Aulya Purwanengsy, Ratna Musa, and Hanafi Ashad, ‘Kajian Pengaruh Parameter Hidrograf Satuan Sintetik Berdasarkan Karakteristik Daerah Aliran Sungai’, Jurnal Teknik Sipil MACCA, 7.1 (2022), 50–56 https://doi.org/10.33096/jtsm.v7i1.541
Tanggulungan, S., Musa, R., & Mallombassi, A. (2024). Kajian Koefisien Kekasaran Dasar Saluran dengan Ukuran Agregat yang Bervariasi (Uji Laboratorium). Jurnal Flyover, 4(1), 143–154. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2173
Yamin, A., Ashad, H., & Sar, M. (2024). Kajian Kerusakan Bangunan Pantai pada Kawasan Anaiwoi – Kampung Bajo Kabupaten Kolaka. Jurnal Flyover, 4(1), 121–132. https://doi.org/10.52103/JFO.V5I1.2171