

BULETIN TAHUNAN

VOLUME IV TAHUN 2025 ISSN 2985 - 7449

**ANALISIS IKLIM, AEROSOL,
GAS RUMAH KACA DAN AIR HUJAN**

ISSN 2985-7449



9 772985

744002



BULETIN TAHUNAN

ANALISIS IKLIM, AEROSOL, GAS RUMAH KACA DAN AIR HUJAN
JANUARI - DESEMBER 2024

KATA PENGANTAR

Buletin TAHUNAN IKLIM dan KUALITAS UDARA edisi IV tahun 2025 merupakan salah satu bentuk pelayanan informasi yang dihasilkan oleh Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu.

Buletin ini disusun berdasarkan data pengamatan Iklim, Kualitas Udara, Gas Rumah Kaca dan Kimia Air Hujan periode bulan Januari – Desember 2024 di Provinsi Sulawesi Tengah.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pengamat curah hujan, pengamat Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al – Jufri Palu, Stasiun Meteorologi Kasiguncu Poso, Stasiun Meteorologi Syukuran Aminuddin Luwuk, Stasiun Meteorologi Sultan Bantilan Toli – Toli, dan Stasiun Geofisika Palu.

Publikasi ini disusun agar dapat digunakan sebagai bahan informasi dan acuan dasar pemerintah daerah, akademisi, mahasiswa, pengusaha swasta, masyarakat, petani, dan pemangku kepentingan (stakeholders) lainnya. Semoga publikasi informasi Iklim dan Kualitas Udara yang kami sampaikan dapat bermanfaat dan memberikan nilai tambah bagi pemangku kepentingan.

Palu, 31 Januari 2025
KAPALA STASIUN

Asep Firman Iqbal, S.Stat, M.Si
NIP 197501051995031001

Redaktur

Penanggung Jawab

Asep F. Ilahi, S.Stat., M.Si

Penelaah Teknis

Solih Alfiandy, S.Tr., M.P

M. Soeharto Dwi P R, S.Tr

Henri Panggabean, S.Si., M.P

Koordinator Sirkulasi

Santy Wulandari, S.Tr

Anggryansanny Putri Batari, A.Md.Ak

Editor

Sunardi, S.Tr.Klim

Penyunting Naskah

Solih Alfiandy, S.Tr., M.P

Kontributor

Laura Prastika, S.Tr

Dian Paolo, S.Tr.Klim

Muhamad Fajri Zulkifar, S.Tr

Hermanto Asima Nainggolan, S.Tr

Nurmasyita Anggraini, S.Tr.Klim

Mudayu Ekaning Prastiwi, S.Tr.Klim

Isnaini Lidia Kartika, S.Si

M. Hafizh Suwandi, S.Tr.Klim

Cover Layout

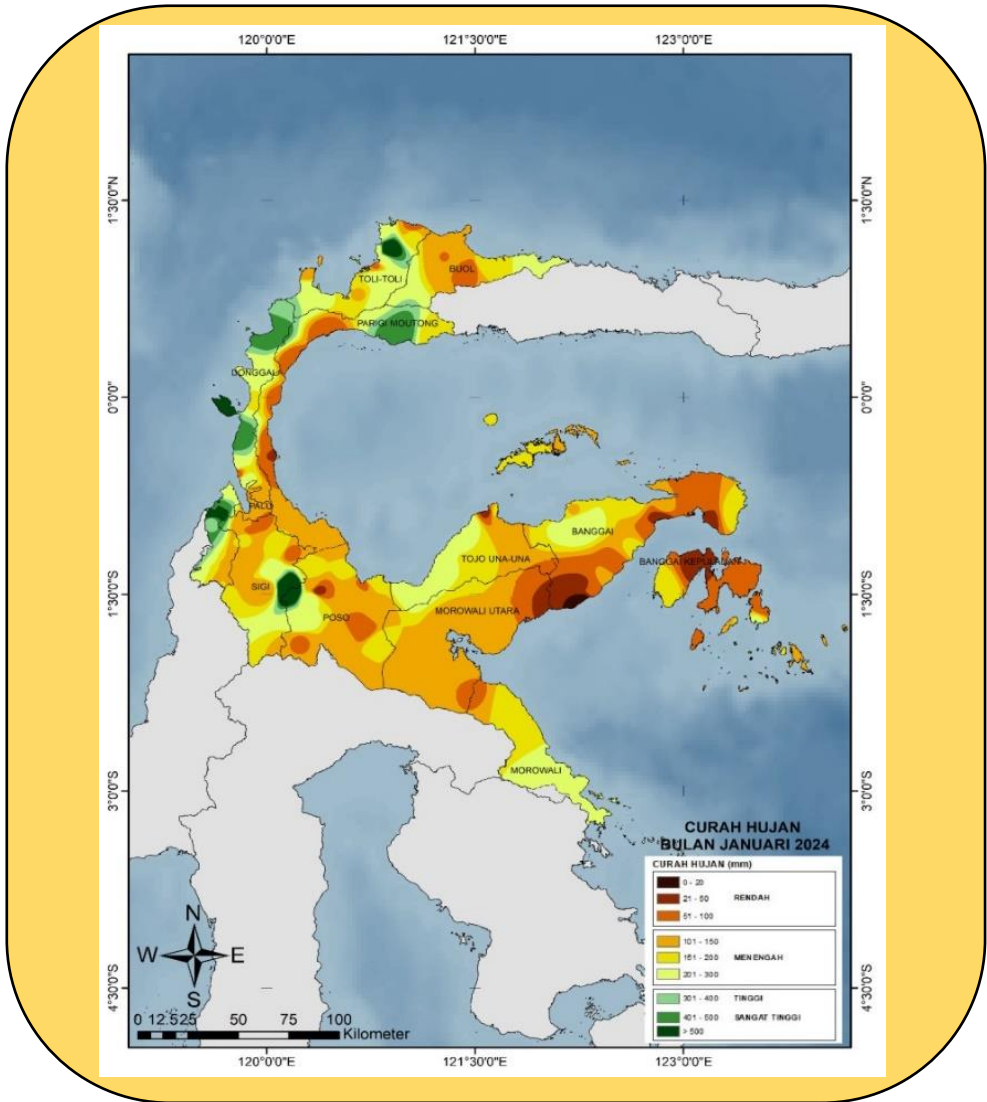
M. Hafizh Suwandi, S.Tr.Klim

Alamat Redaksi

Jl. Sapta Marga No.1, Keluarahan Birobuli Utara, Kecamatan Palu Selatan, Kota Palu,
Sulawesi Tengah

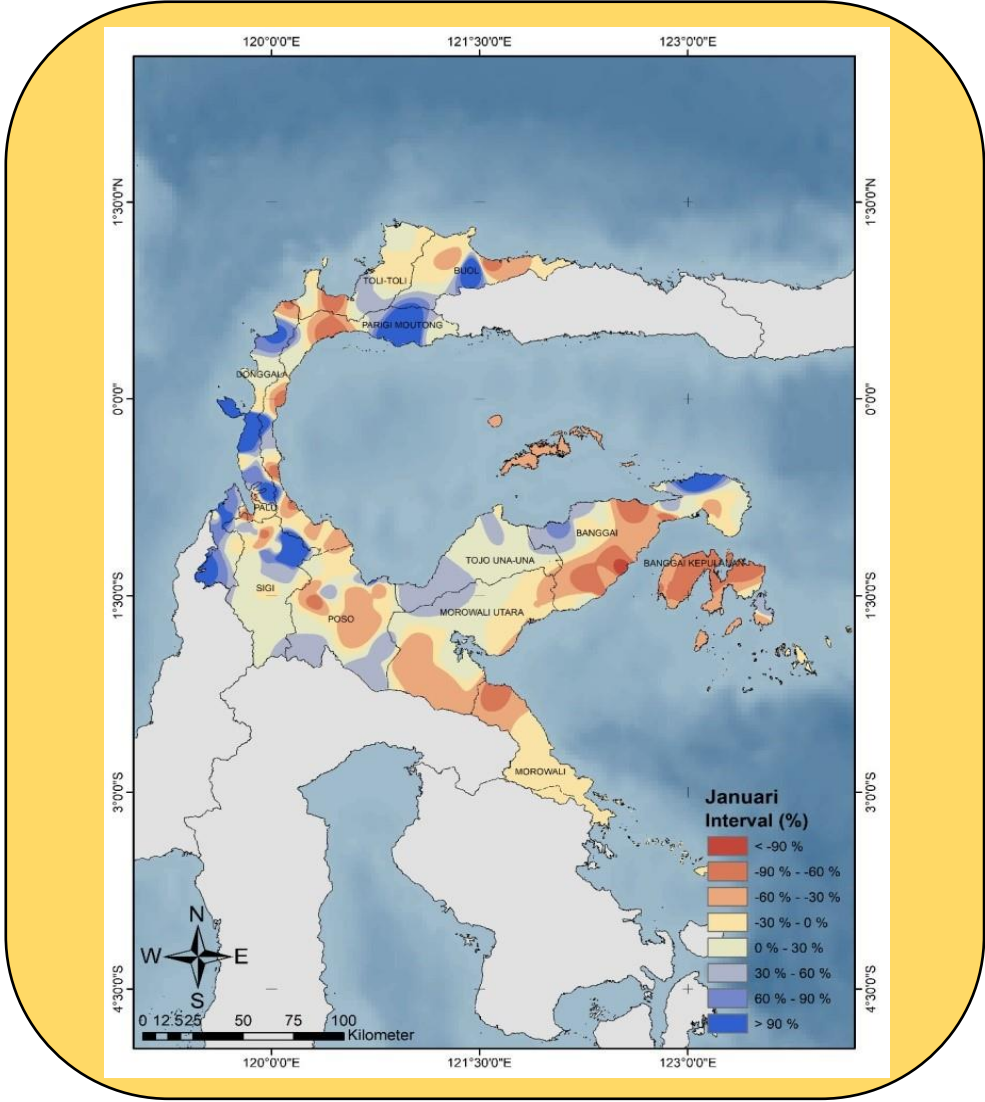
DAFTAR ISI

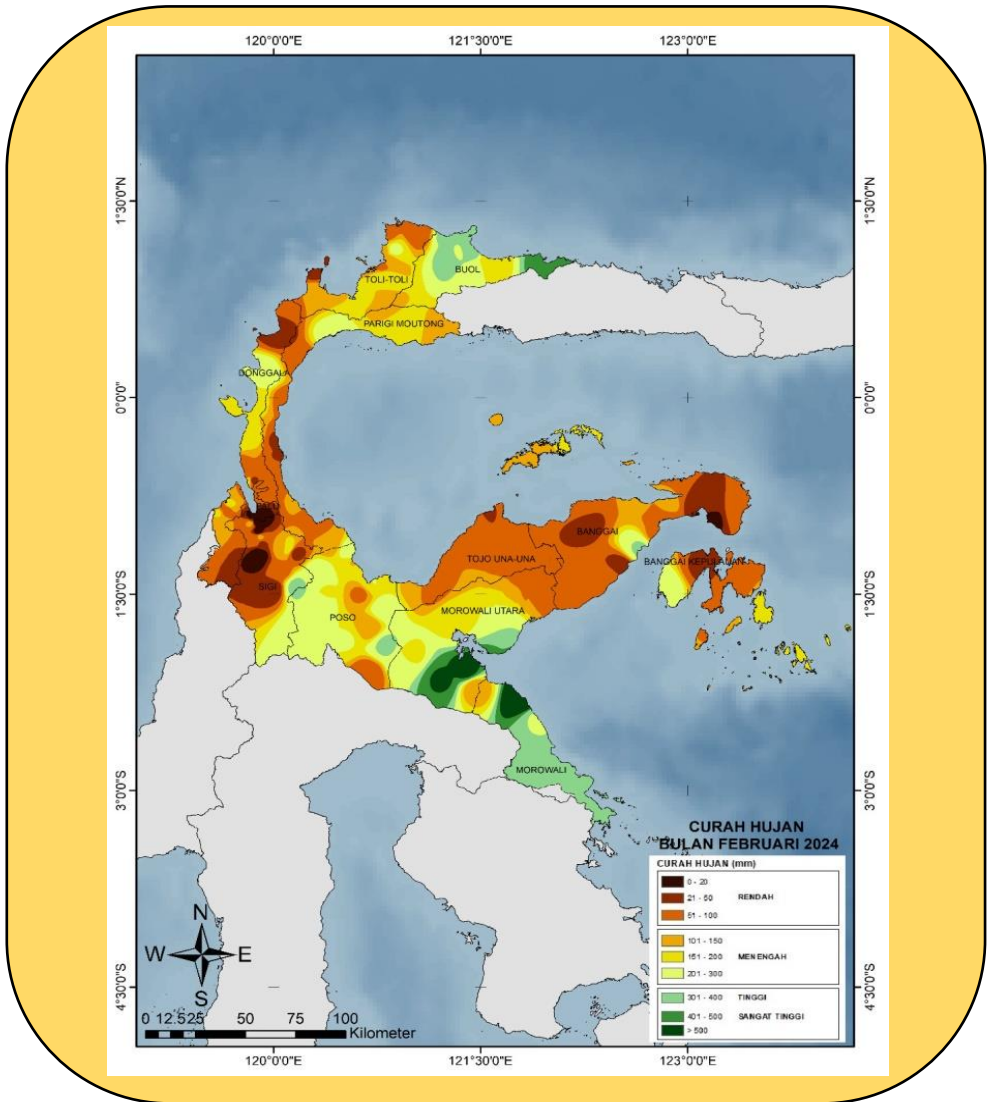
1. ANALISIS DATA CURAH HUJAN PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH
HAL 1 – 13
2. ANALISIS KONDISI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN SULAWESI TENGAH PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024
HAL 14 – 17
3. ANALISIS KONDISI SUHU, TEKANAN, DAN KELEMBABAN UDARA SULAWESI TENGAH PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024
HAL 18 – 19
4. ANALISIS KONDISI CUACA DI WILAYAH TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024
HAL 20 – 23
5. ANALISIS DATA INTENSITAS RADIASI MATAHARI DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI PERIODE 2024
HAL 24 – 28
6. ANALISIS GAS CO₂ DAN CH₄ DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024
HAL 29 – 30
7. ANALISIS DATA AEROSOL DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI PERIODE 2024
HAL 31 – 32
8. ANALISIS PM_{2.5} DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024
HAL 33 – 34
9. ANALISIS DERAJAT KEASAMAN DAN DHL AIR HUJAN SULAWESI TENGAH PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024
HAL 35 – 36



CURAH HUJAN PADA BULAN JANUARI 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

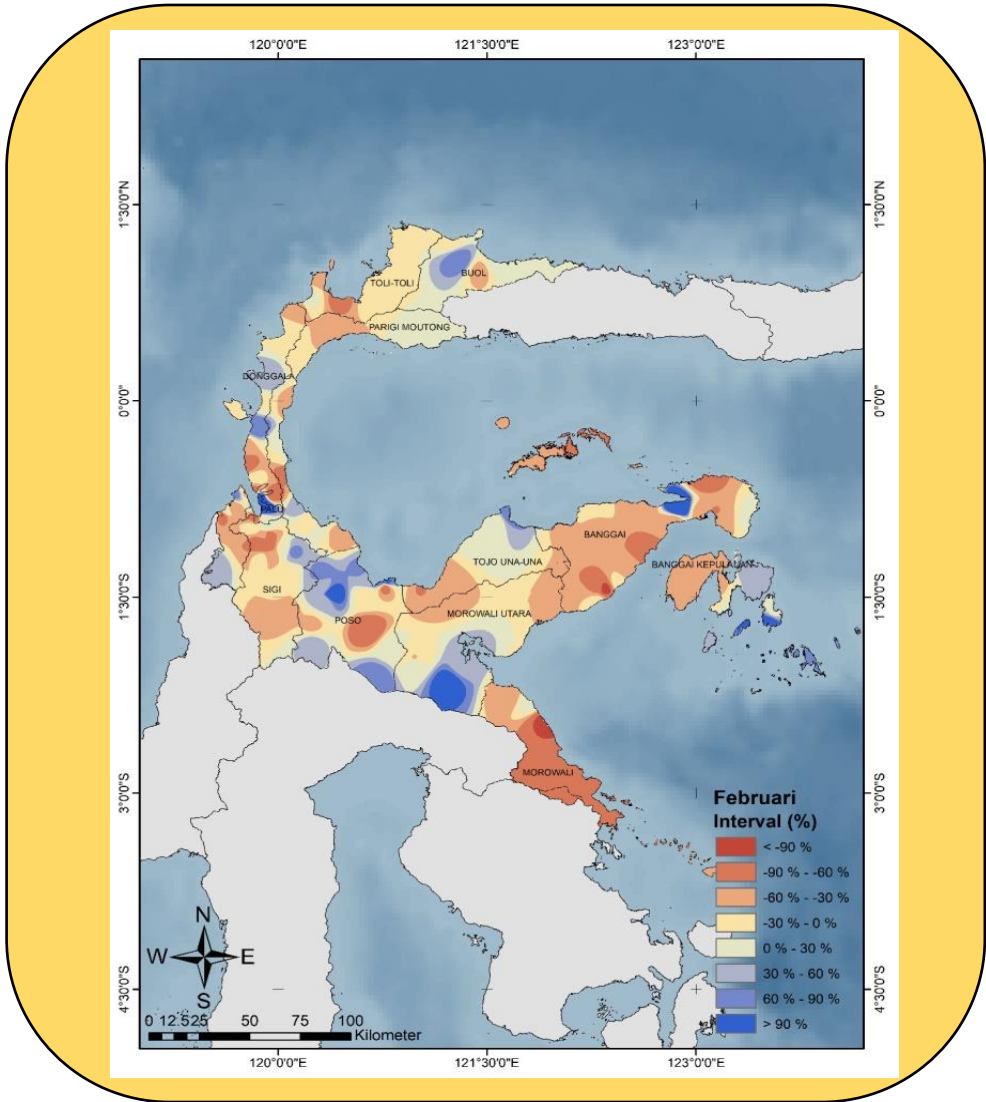
JIKA CURAH HUJAN BULAN JANUARI DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN SEBESAR 93%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN LEBIH DARI 90%.

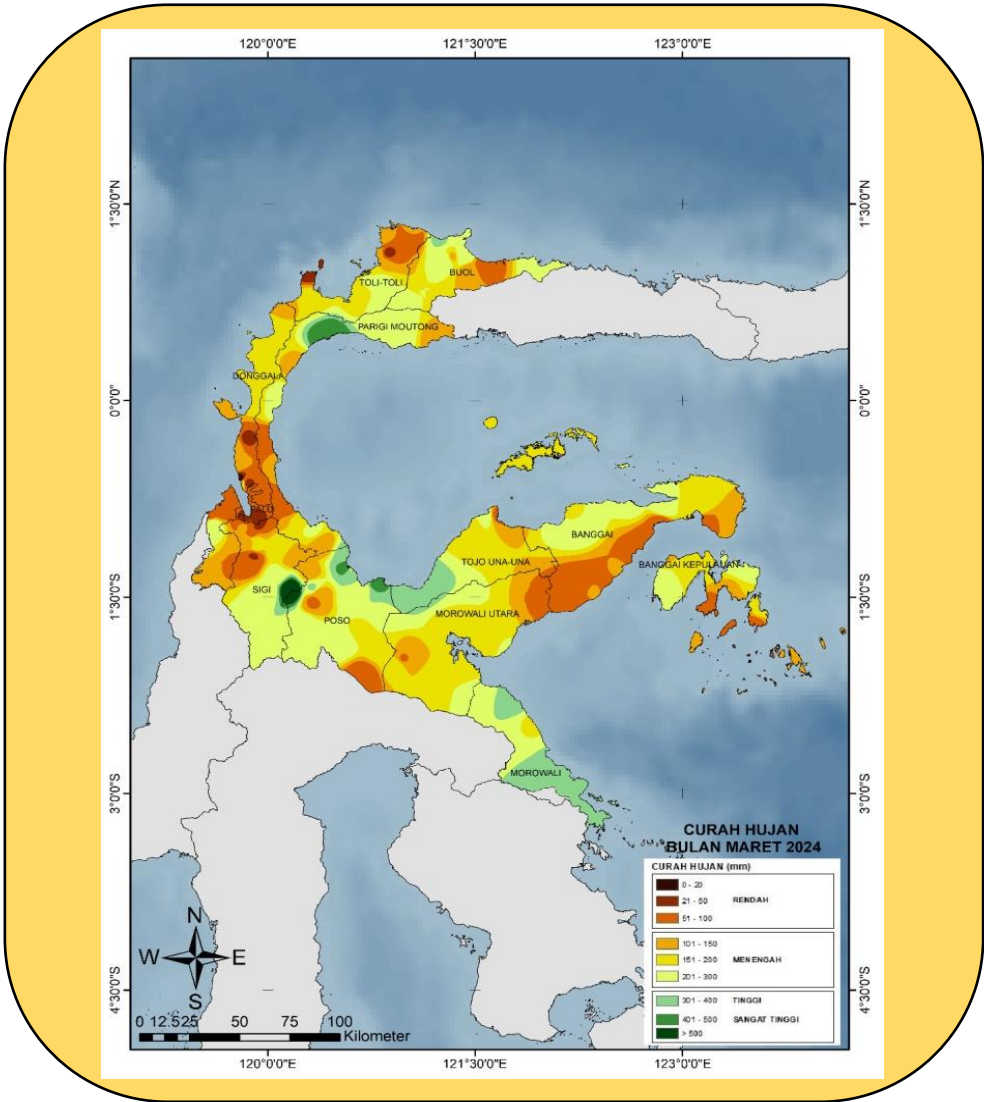




CURAH HUJAN PADA BULAN FEBRUARI 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

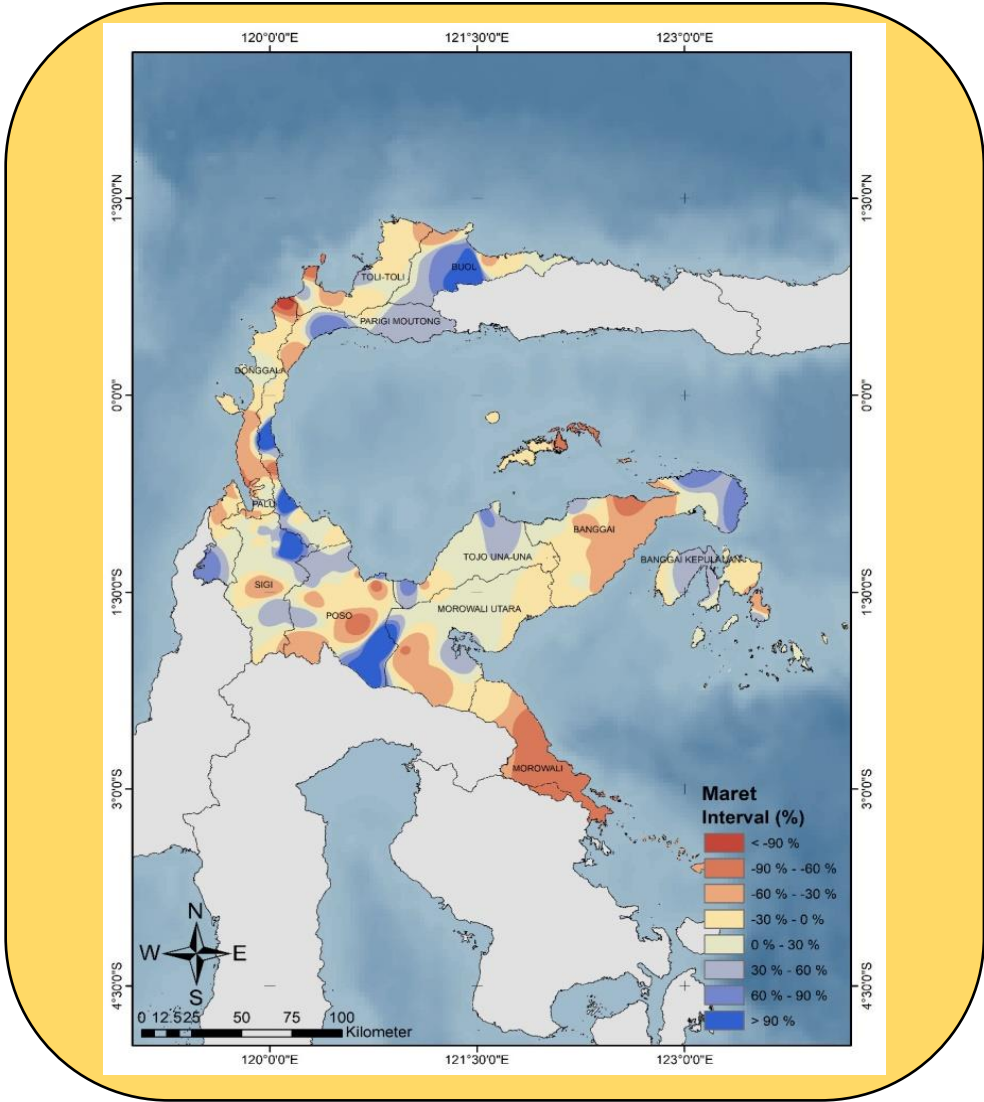
JIKA CURAH HUJAN BULAN FEBRUARI DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN SEBESAR 94%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN LEBIH DARI 90%.

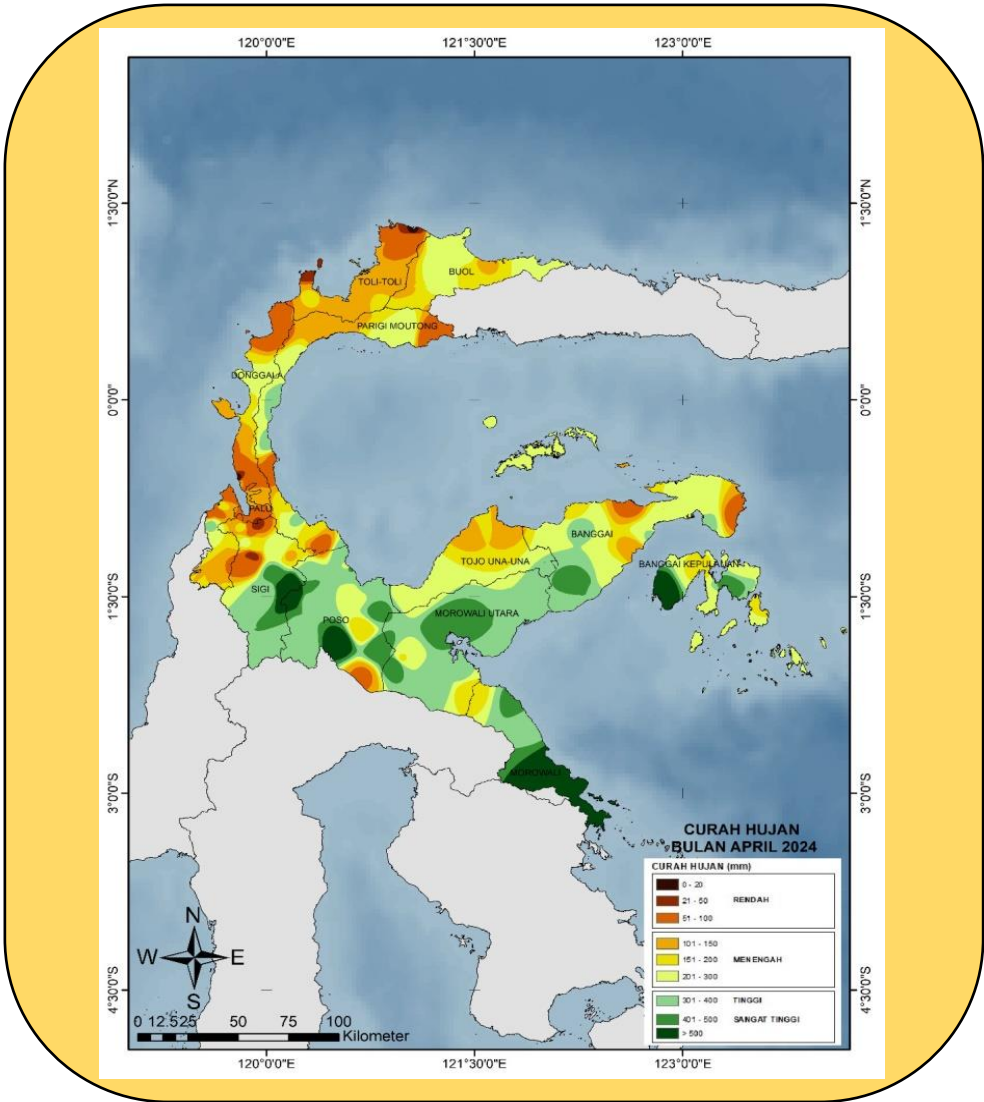




CURAH HUJAN PADA BULAN MARET 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

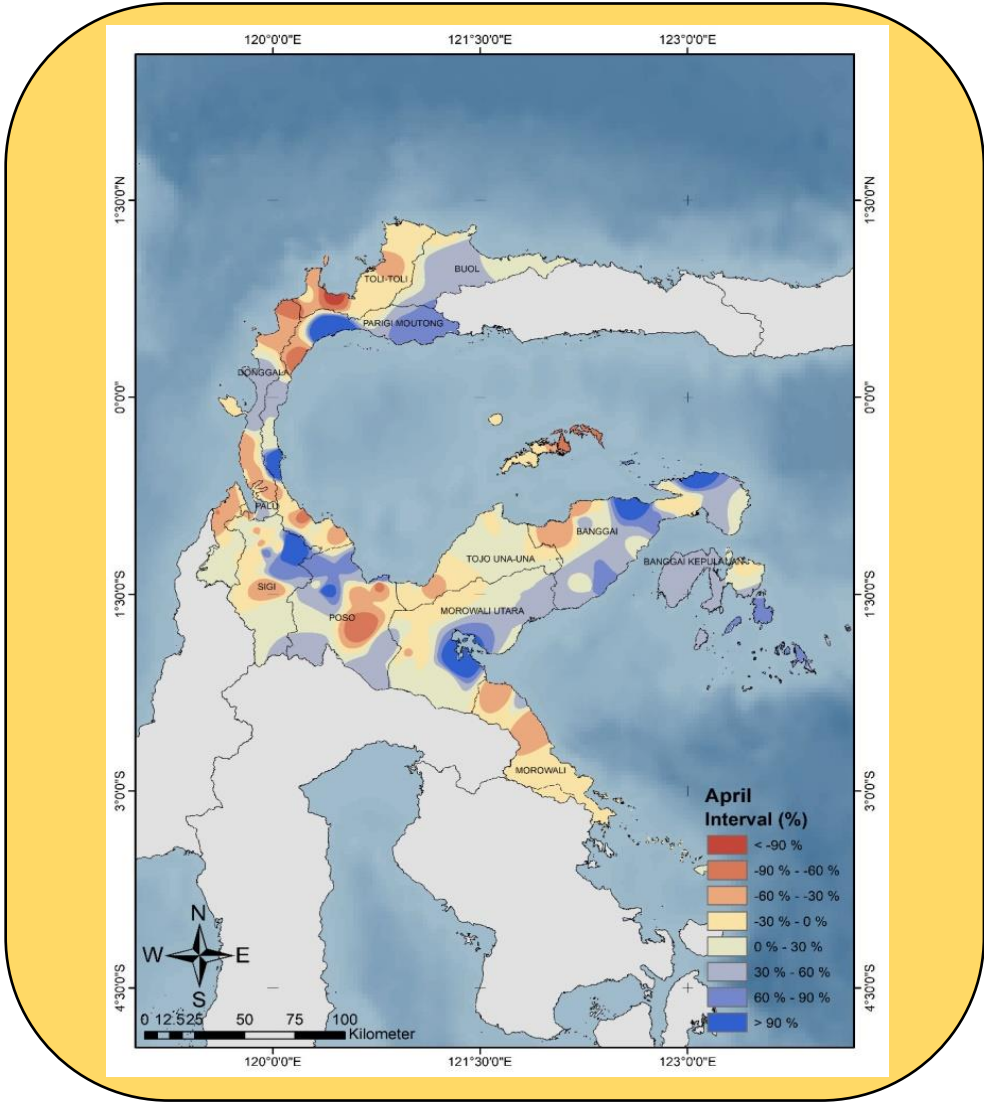
JIKA CURAH HUJAN BULAN MARET DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN SEBESAR 98%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN LEBIH DARI 90%.

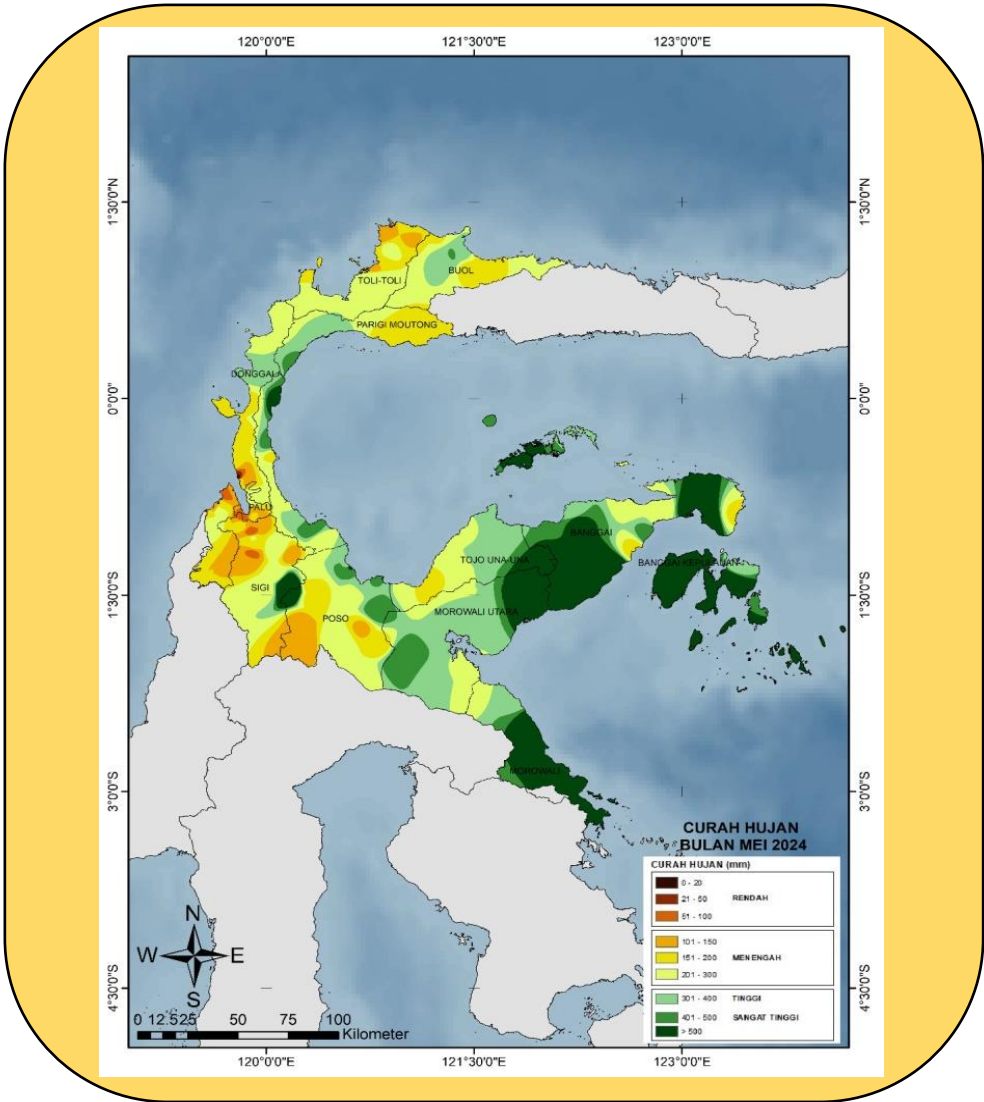




CURAH HUJAN PADA BULAN APRIL 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

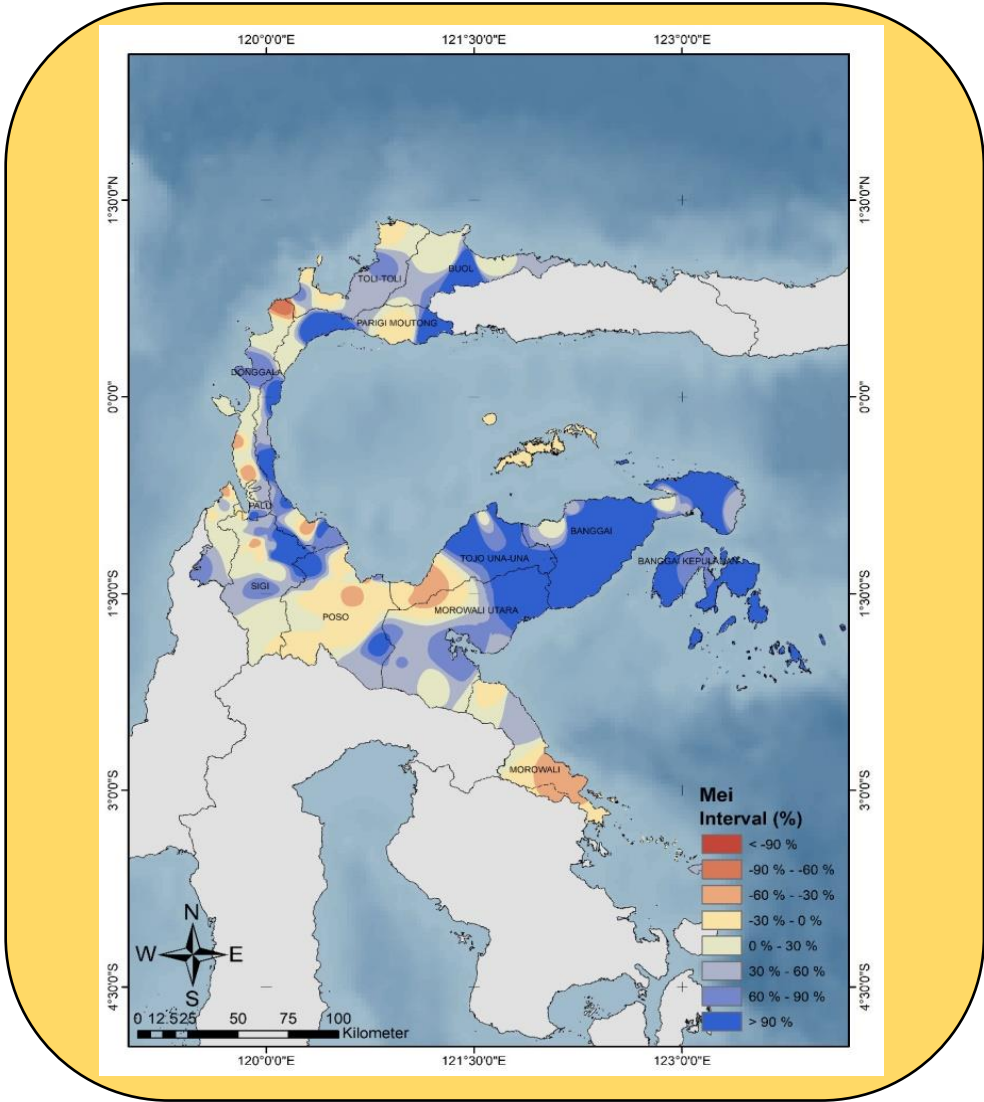
JIKA CURAH HUJAN BULAN APRIL DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN SEBESAR 90%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 243%.

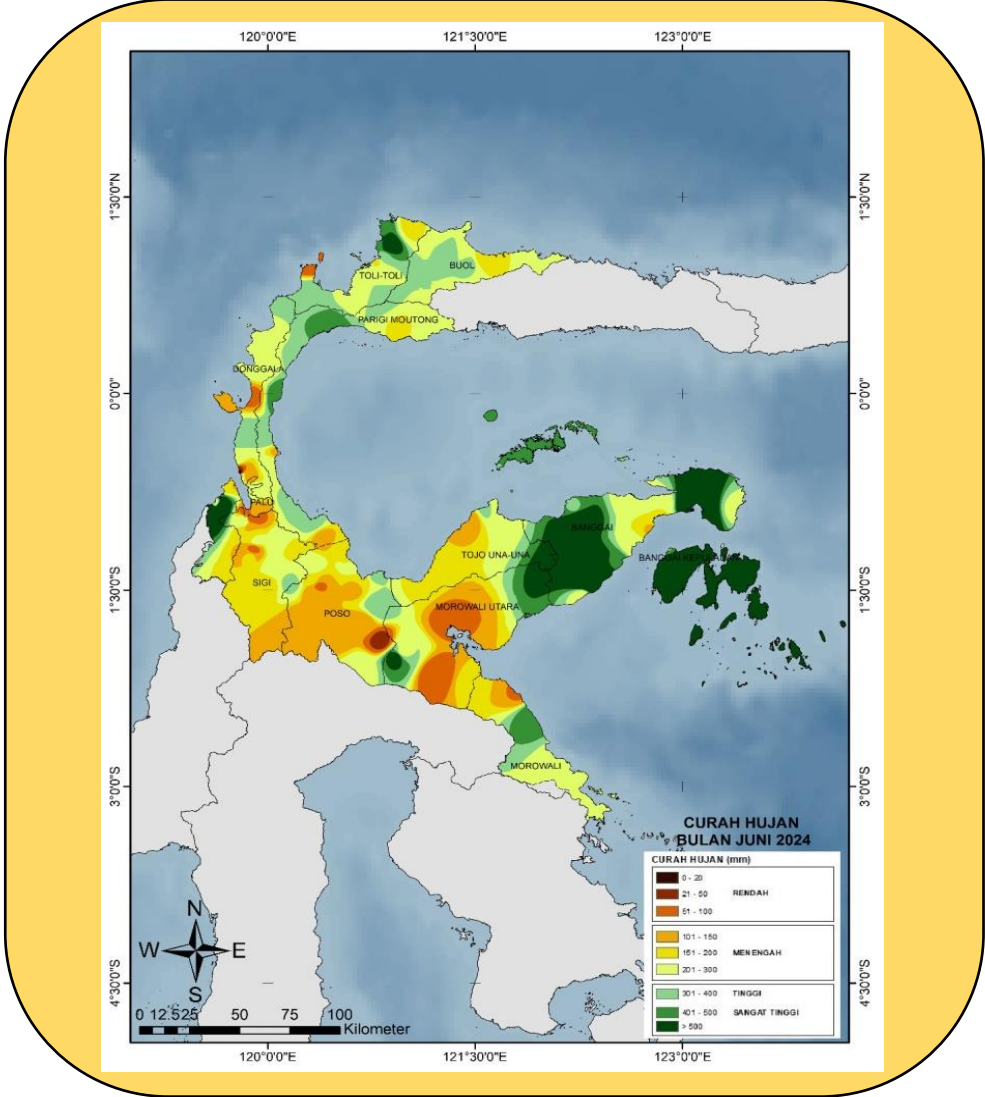




CURAH HUJAN PADA BULAN MEI 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

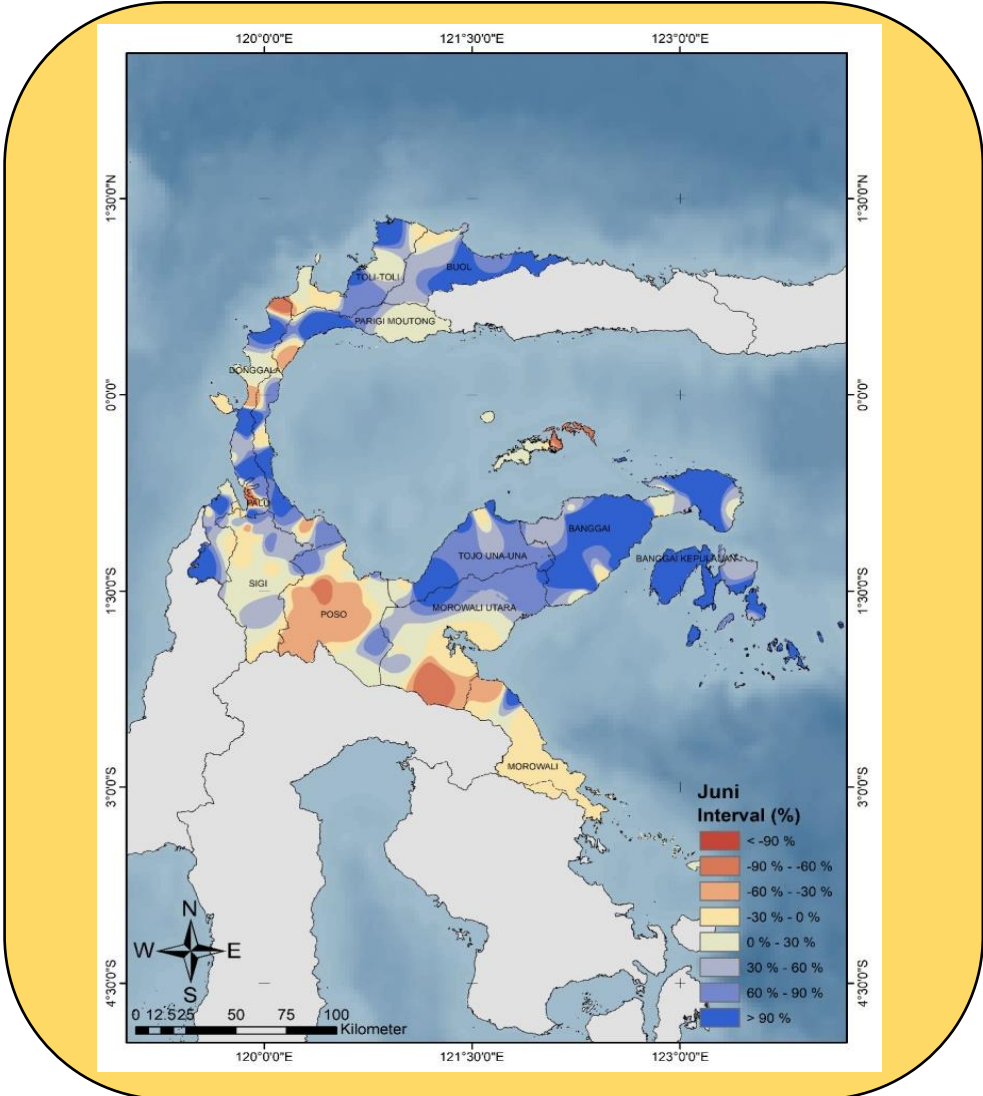
JIKA CURAH HUJAN BULAN MEI DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 90%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 436%.

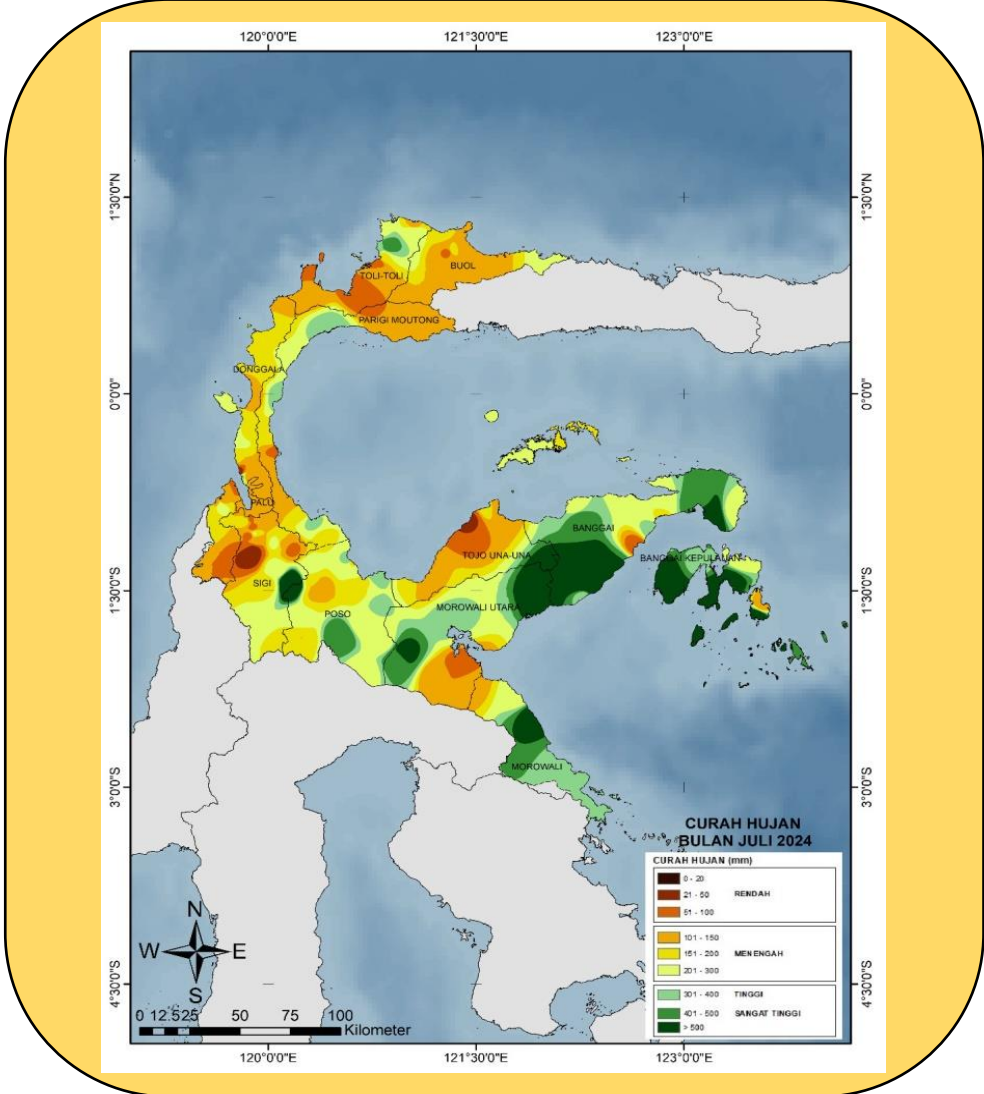




CURAH HUJAN PADA BULAN JUNI 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 21 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

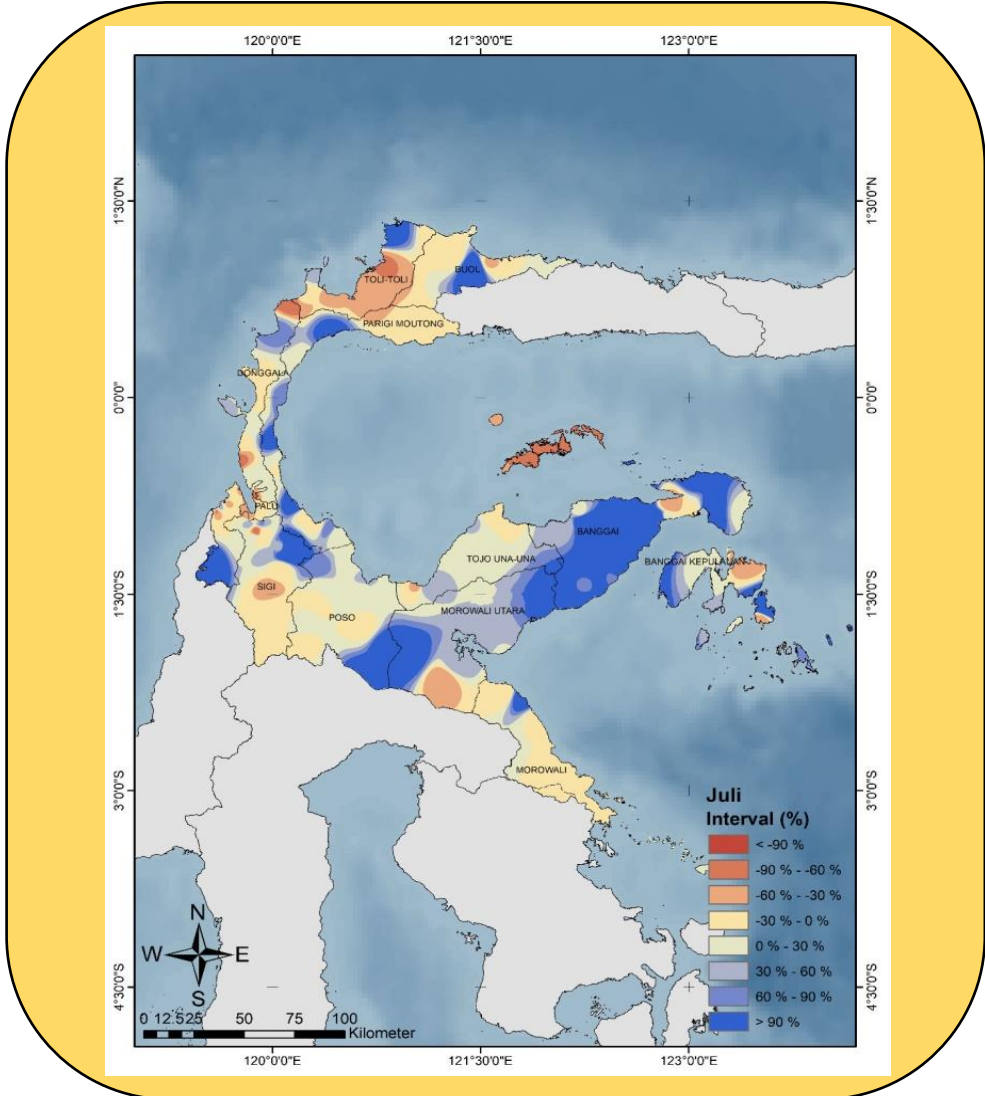
JIKA CURAH HUJAN BULAN JUNI DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 90%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 300%.

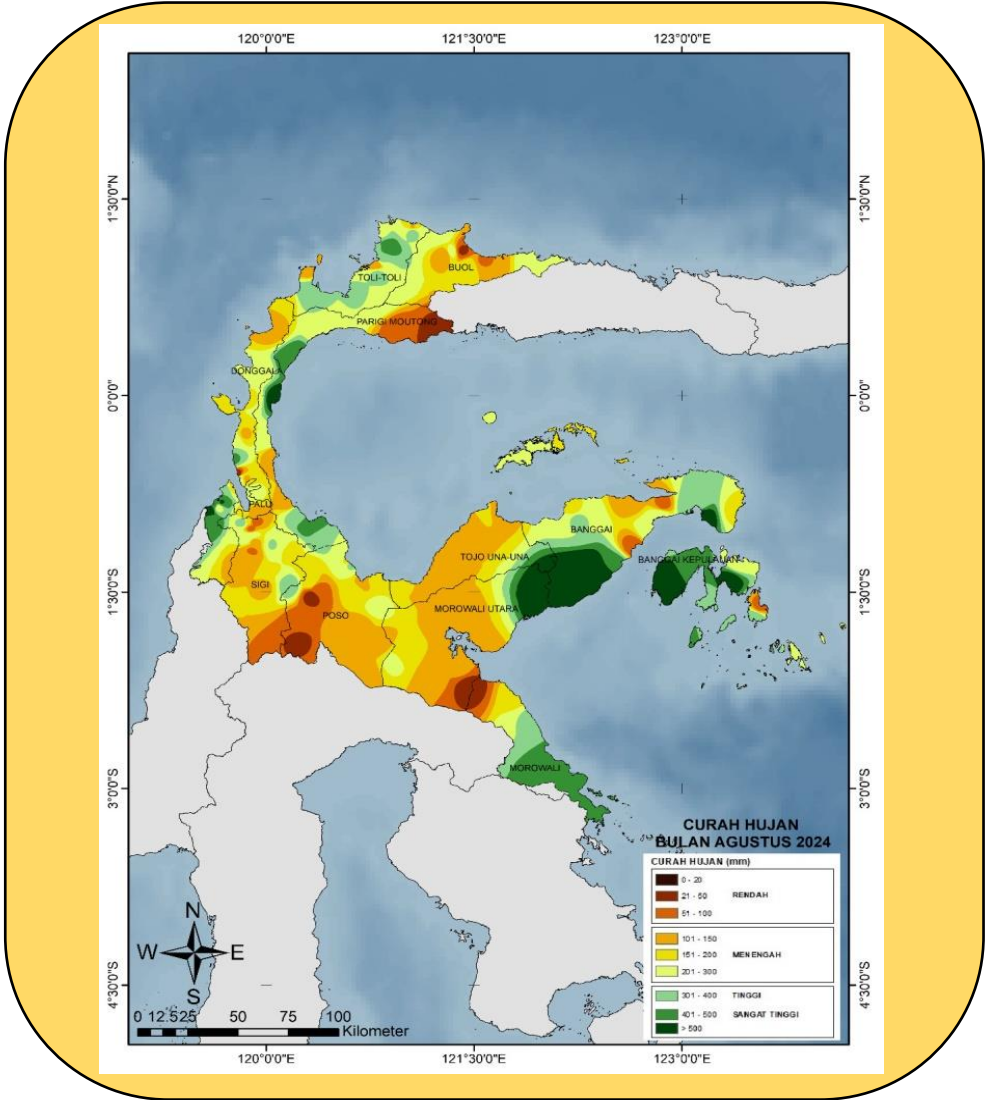




CURAH HUJAN PADA BULAN JULI 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

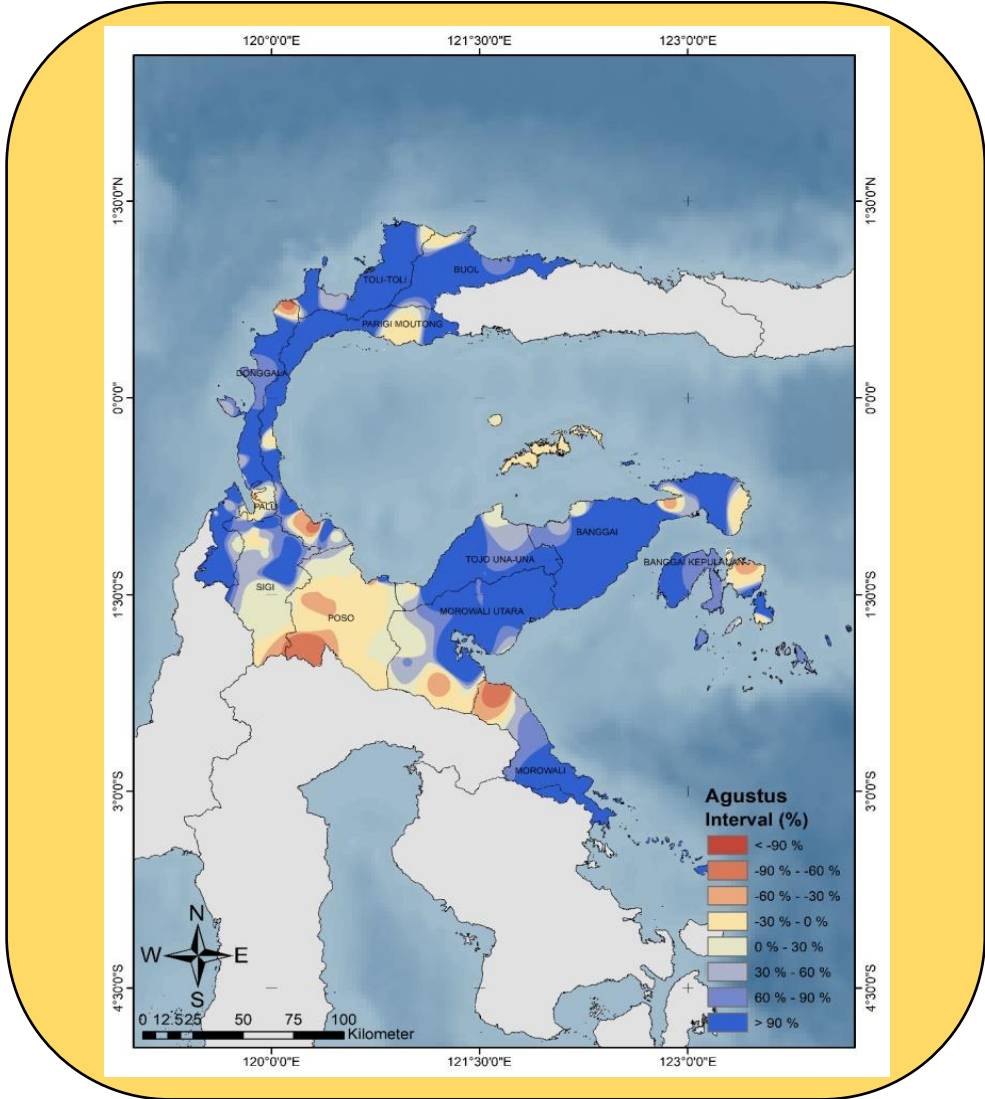
JIKA CURAH HUJAN BULAN JULI DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 90%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 417%.

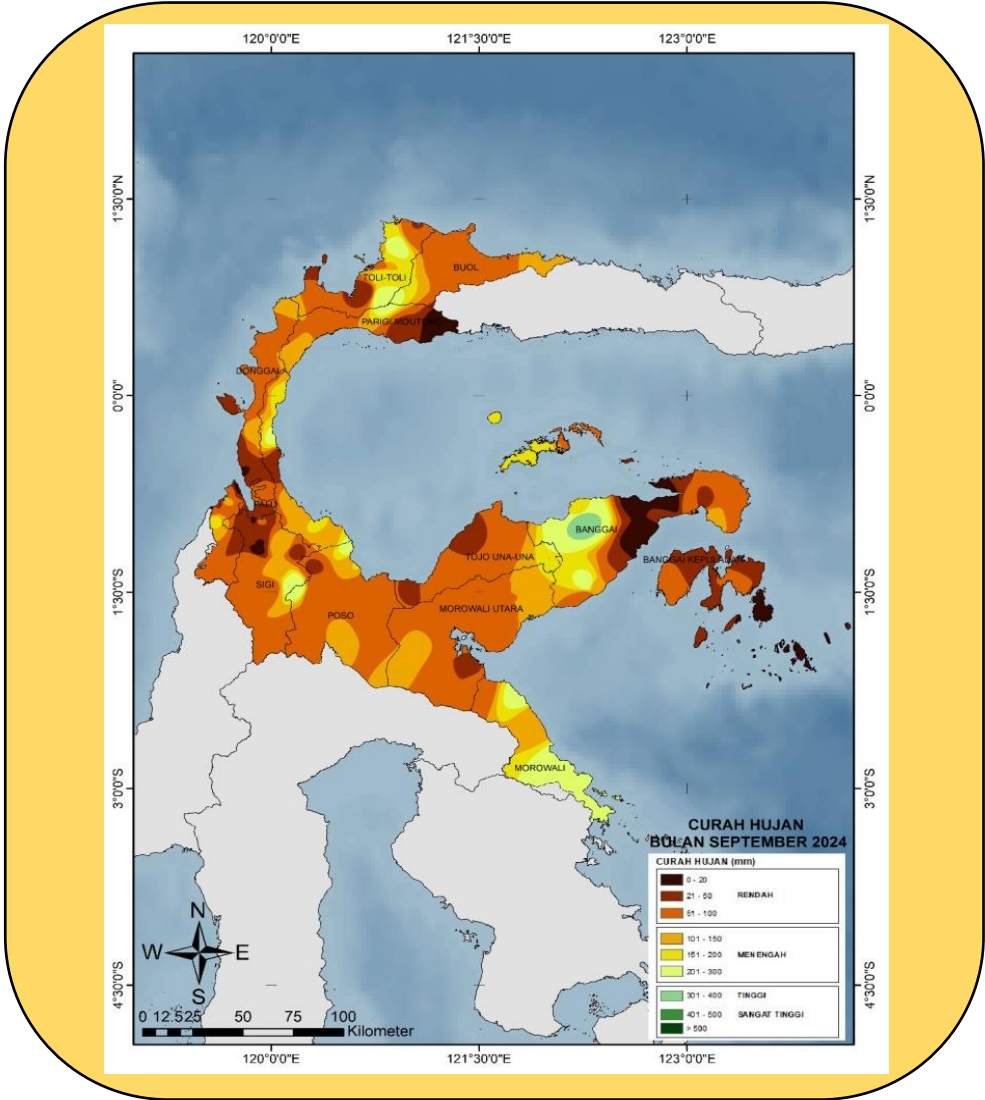




CURAH HUJAN PADA BULAN AGUSTUS 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

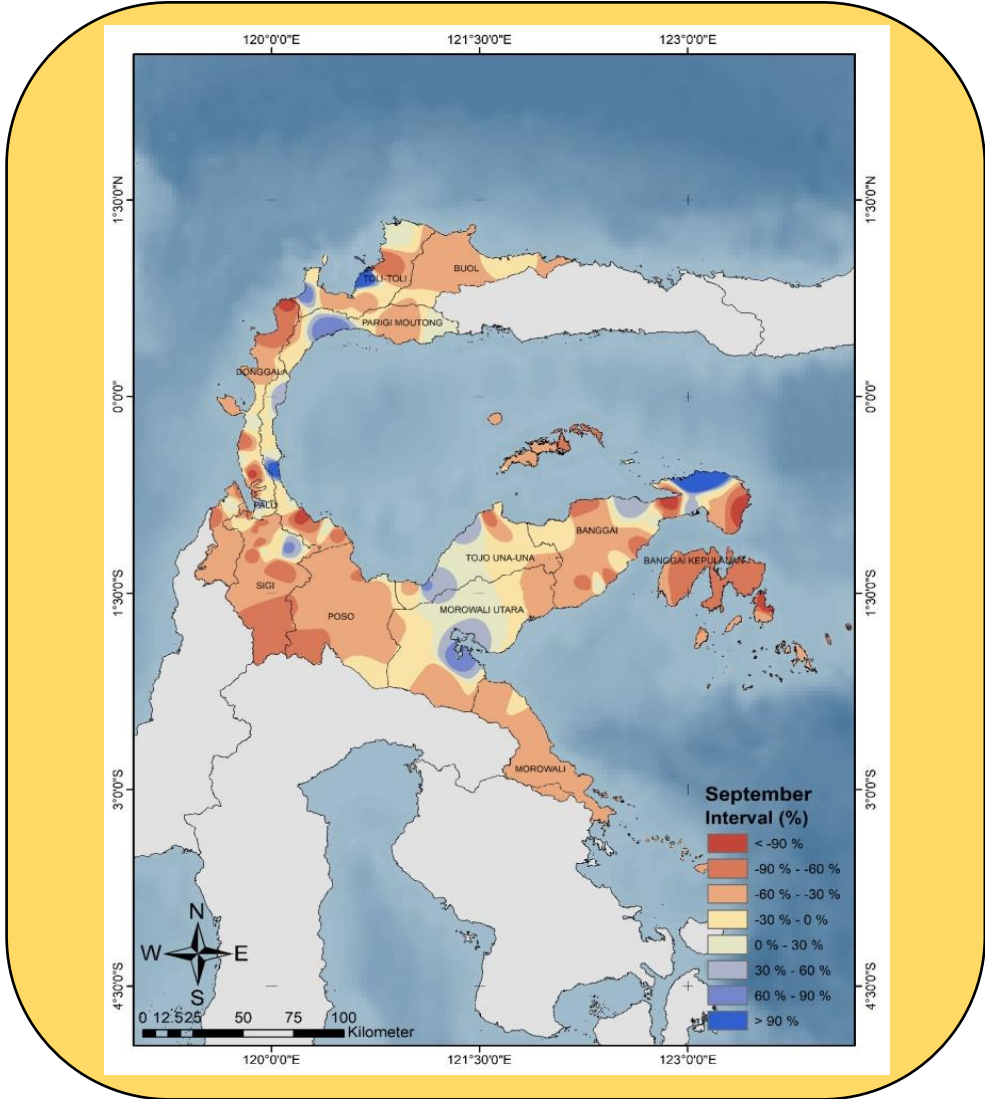
JIKA CURAH HUJAN BULAN AGUSTUS DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN SEBESAR 80%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 55%.

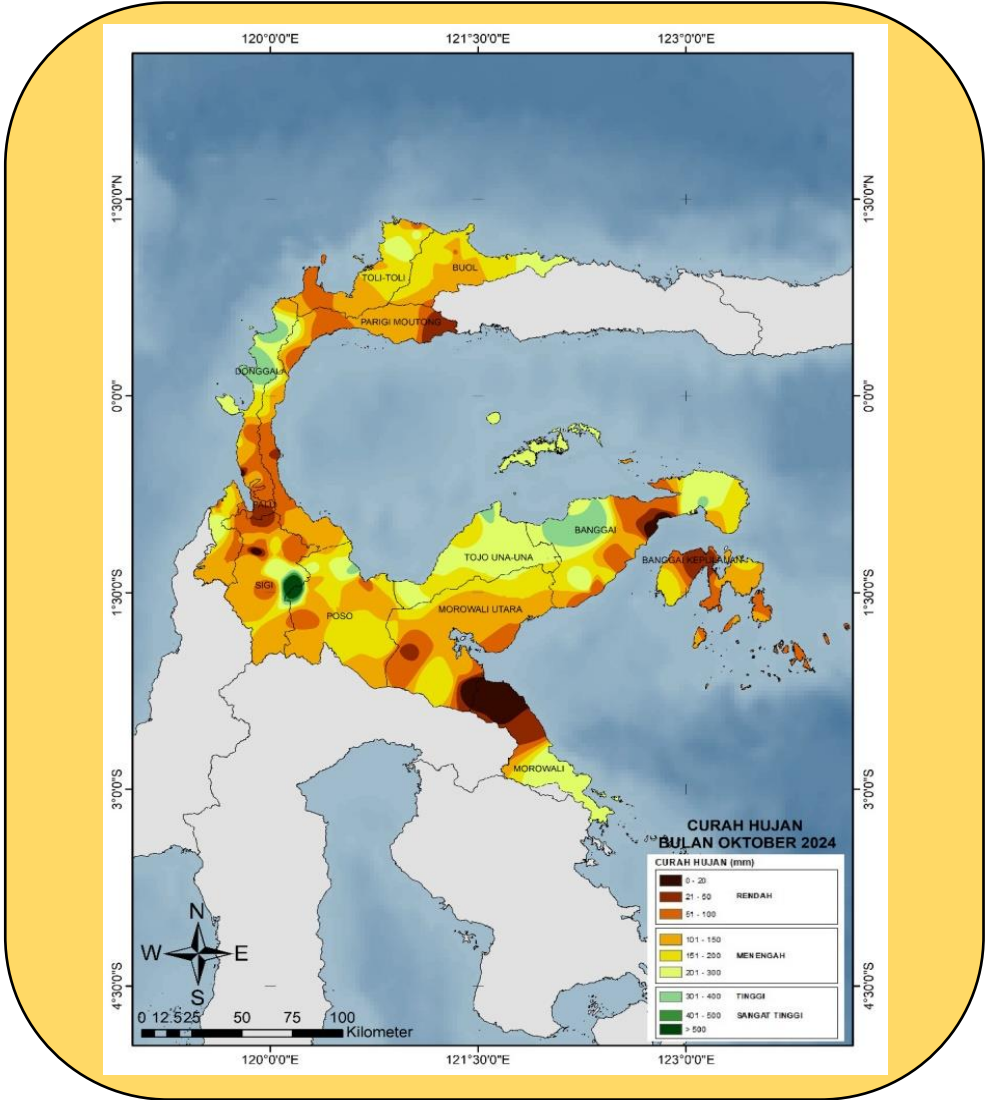




CURAH HUJAN PADA BULAN SEPTEMBER 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

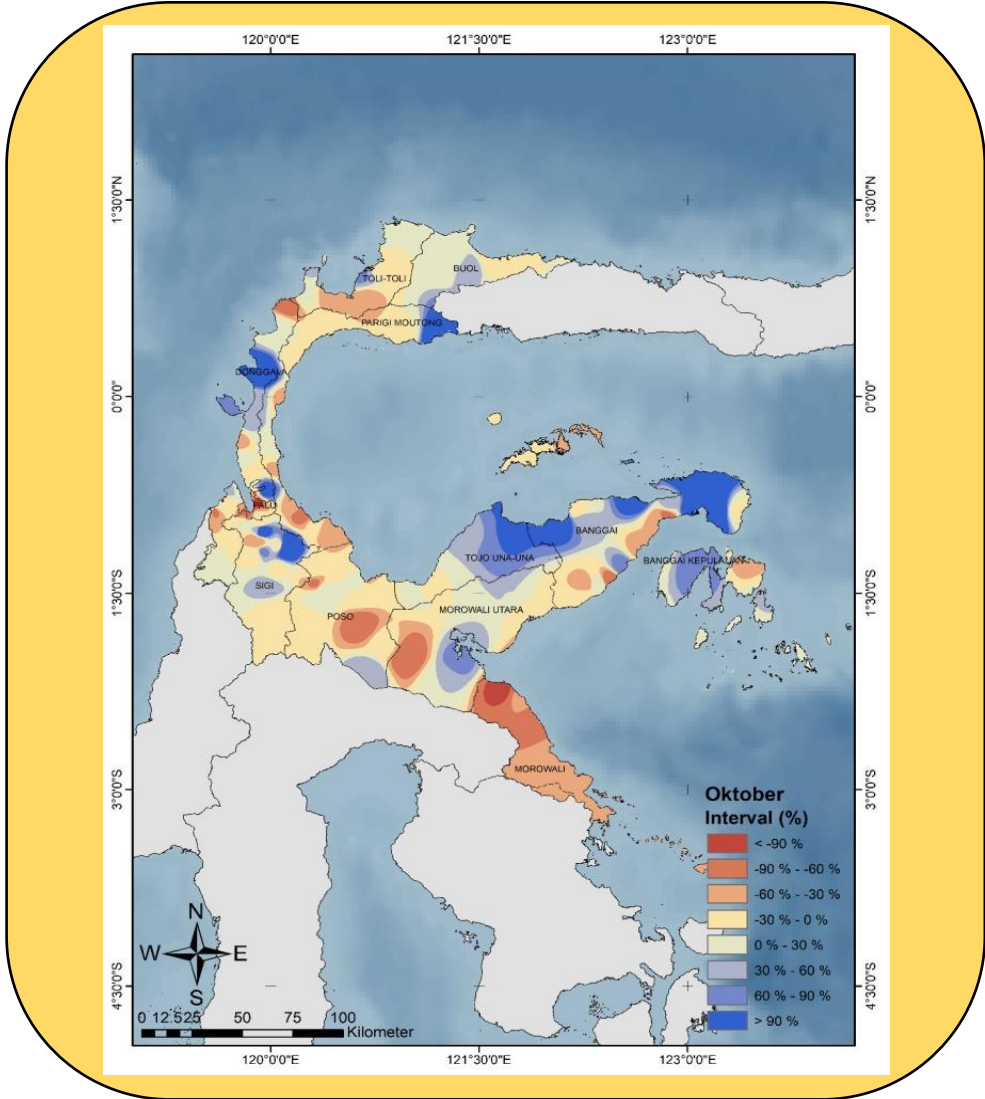
JIKA CURAH HUJAN BULAN SEPTEMBER DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 100%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 100%.

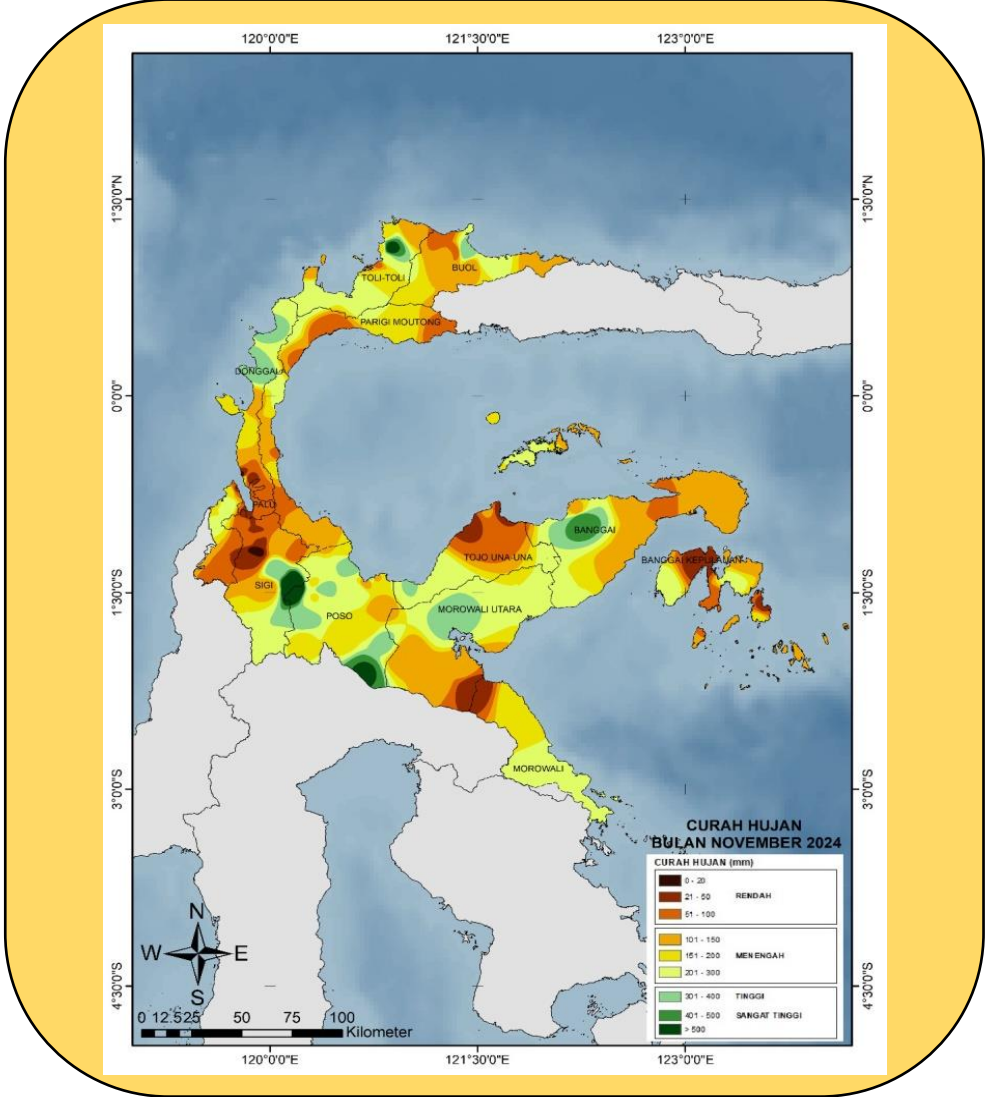




CURAH HUJAN PADA BULAN OKTOBER 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

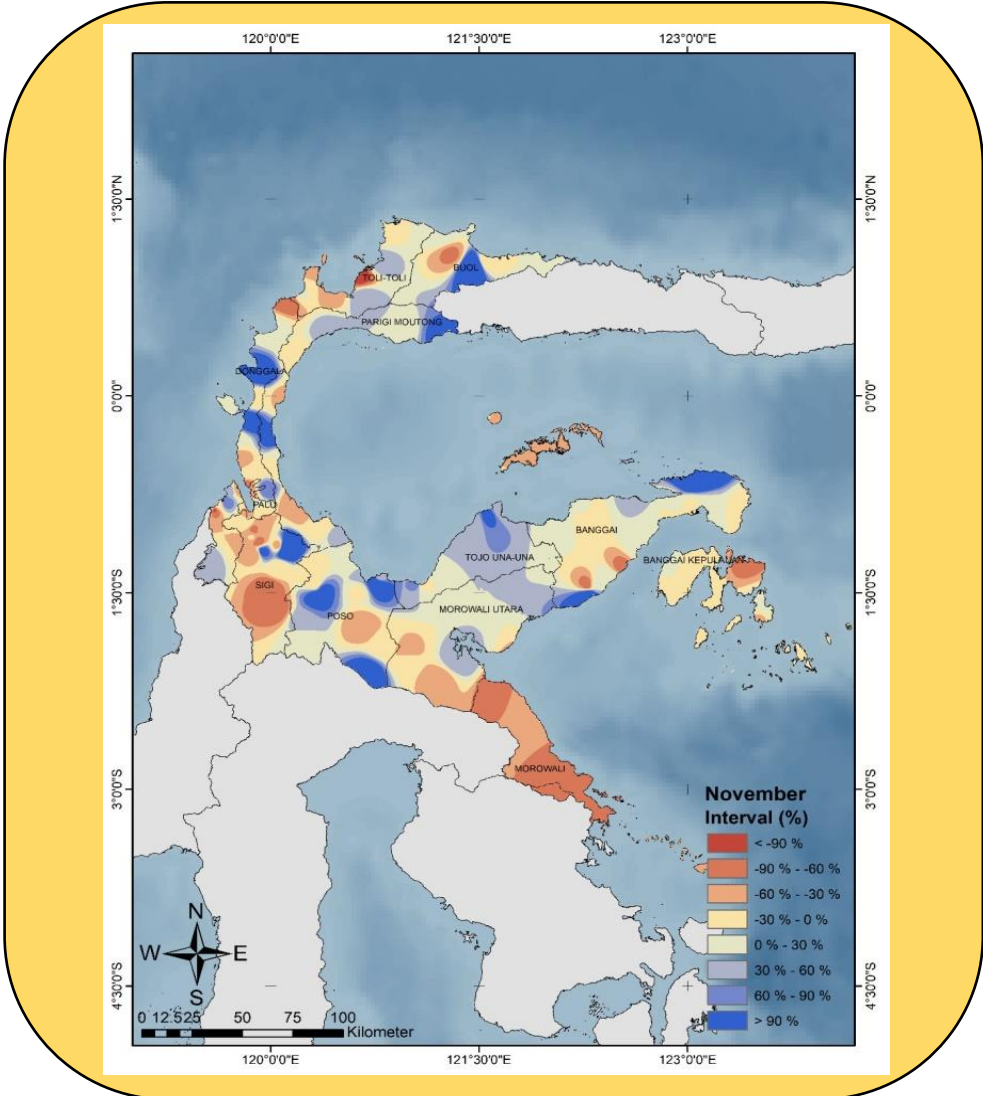
JIKA CURAH HUJAN BULAN OKTOBER DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 72%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 372%.

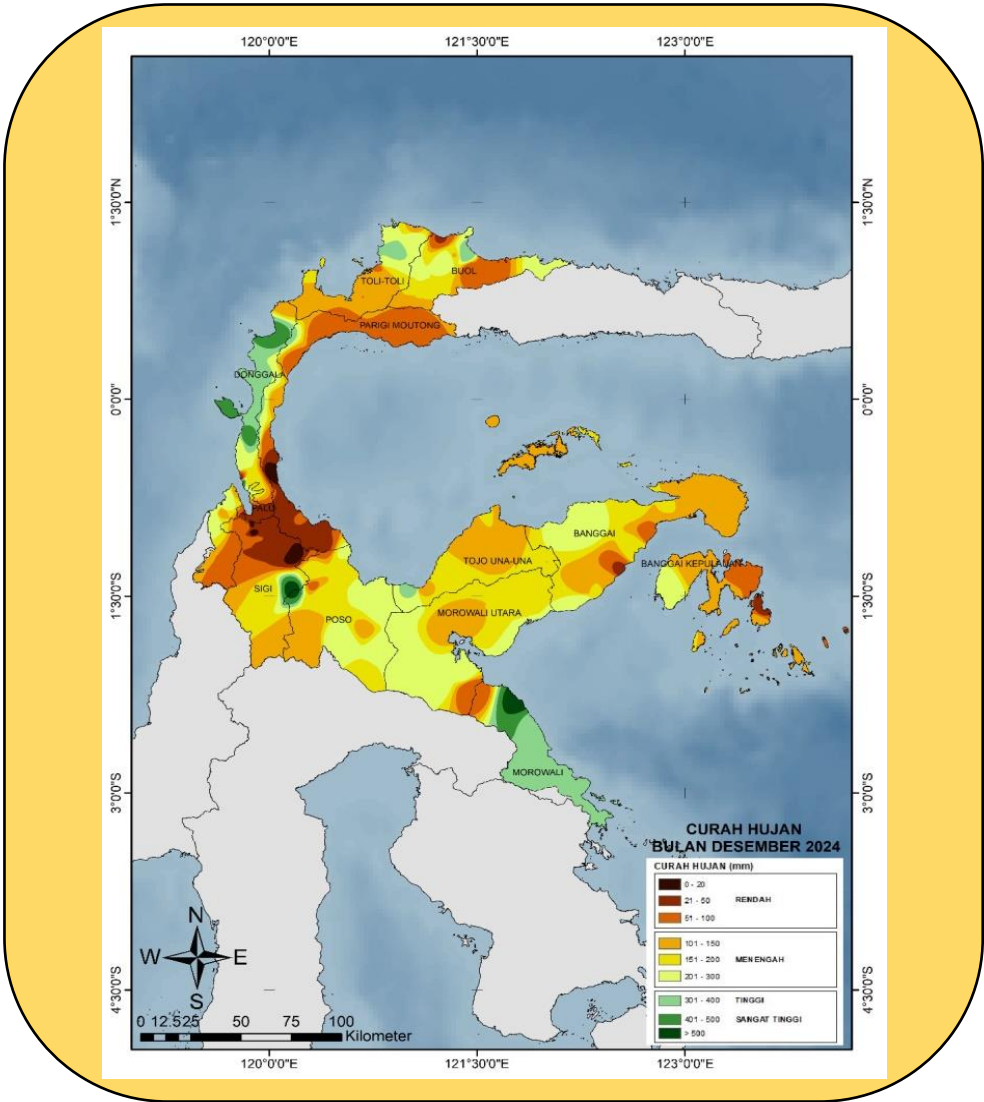




CURAH HUJAN PADA BULAN NOVEMBER 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

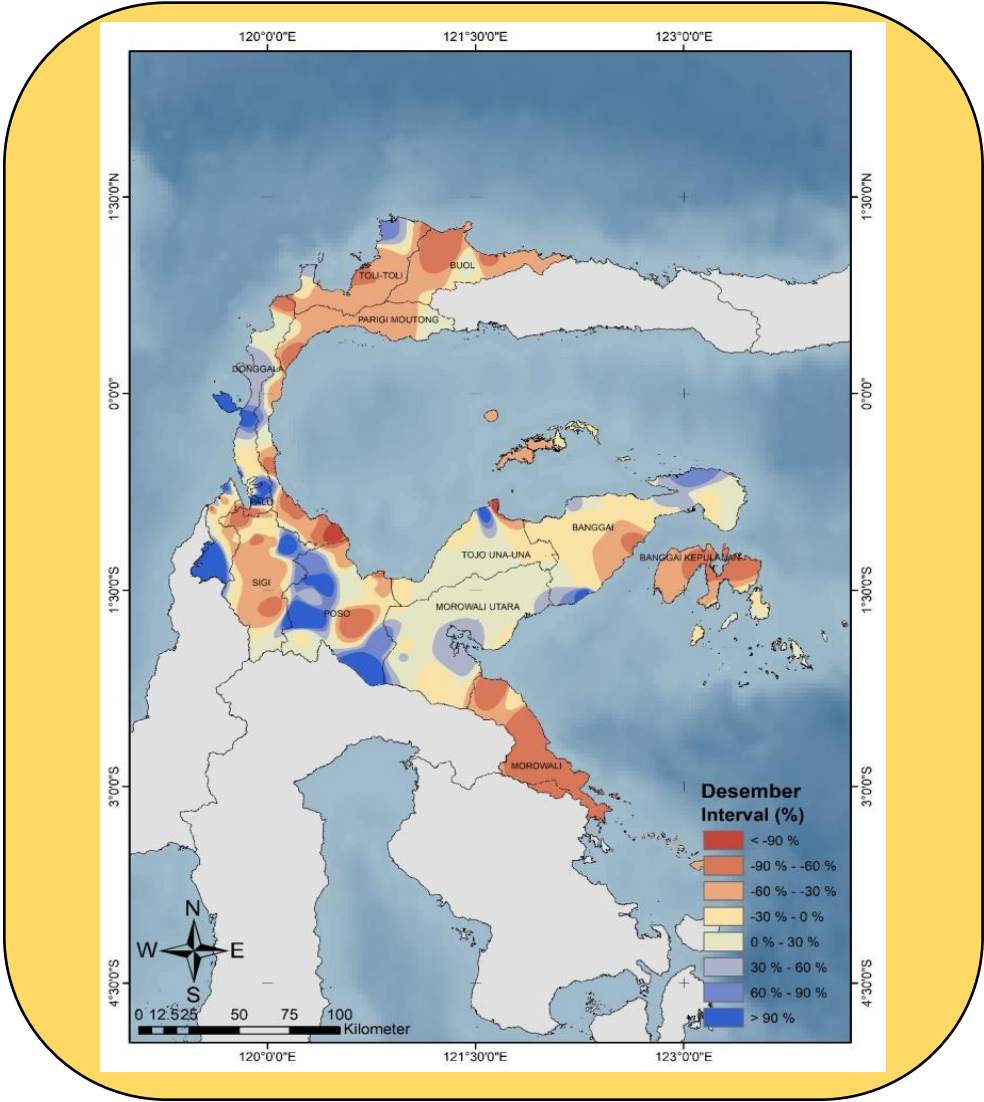
JIKA CURAH HUJAN BULAN NOVEMBER DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 100%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 375%.

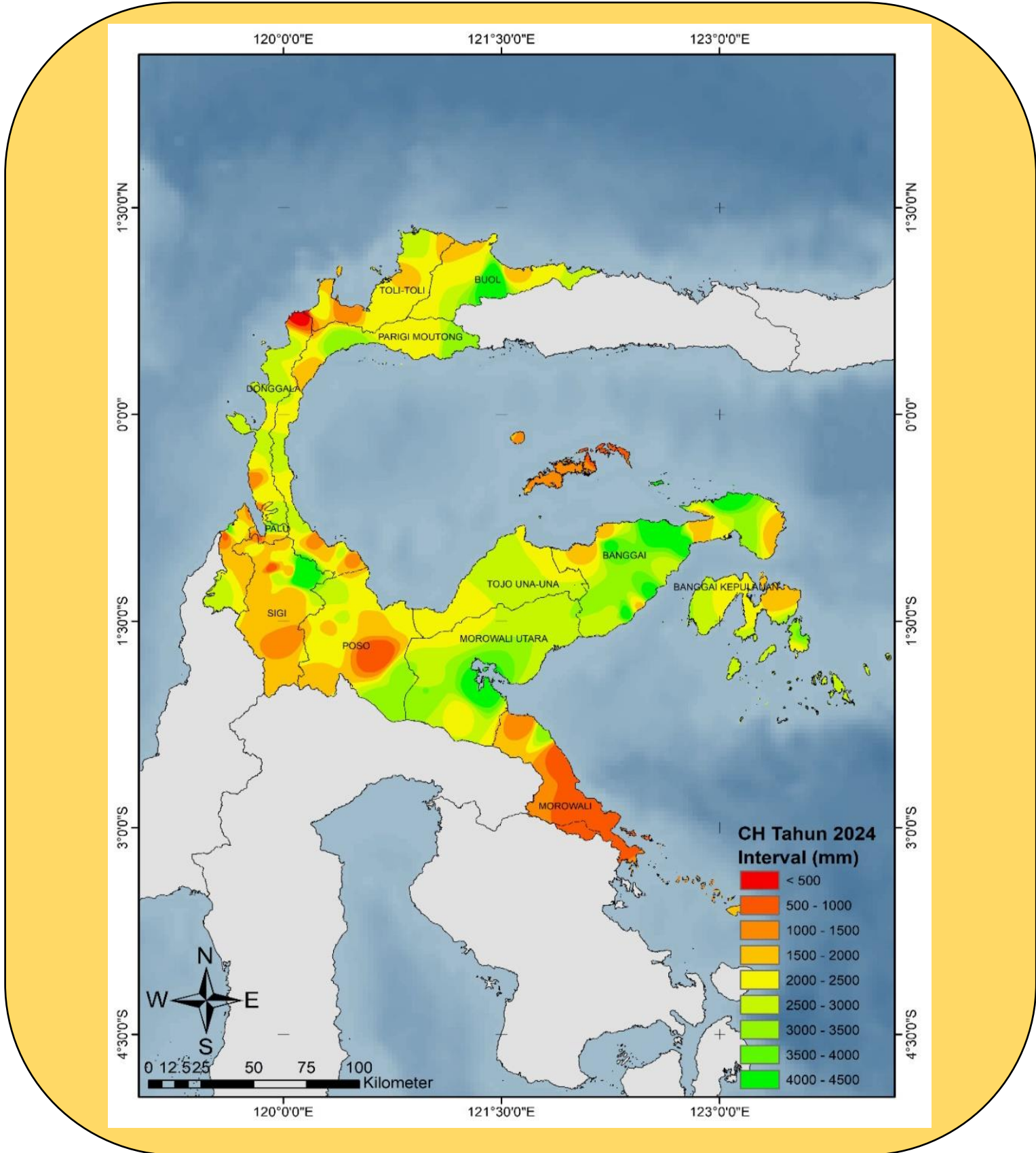




CURAH HUJAN PADA BULAN DESEMBER 2024 DI PROVINSI SULAWESI TENGAH UMUMNYA BERADA PADA RENTANG 0 HINGGA 500 MILIMETER ATAU MASUK PADA KATEGORI RENDAH HINGGA SANGAT TINGGI.

JIKA CURAH HUJAN BULAN DESEMBER DI BANDINGKAN TERHADAP PERIODE NORMALNYA (1991 – 2020), MAKA DIHASILKAN PADA BEBERAPA WILAYAH (WARNA MERAH) TERJADI PENURUAN CURAH HUJAN KURANG DARI 100%, NAMUN PADA BEBERAPA WILAYAH LAINNYA DI SULAWESI TENGAH TERJADI PENINGKATAN CURAH HUJAN SEBESAR 275%.



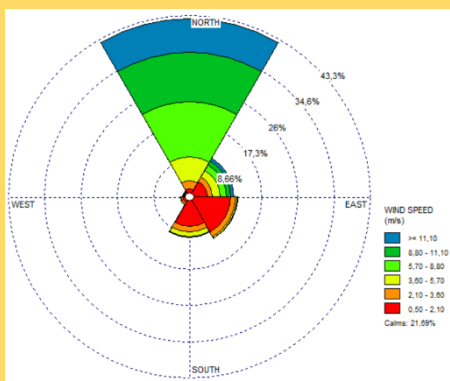
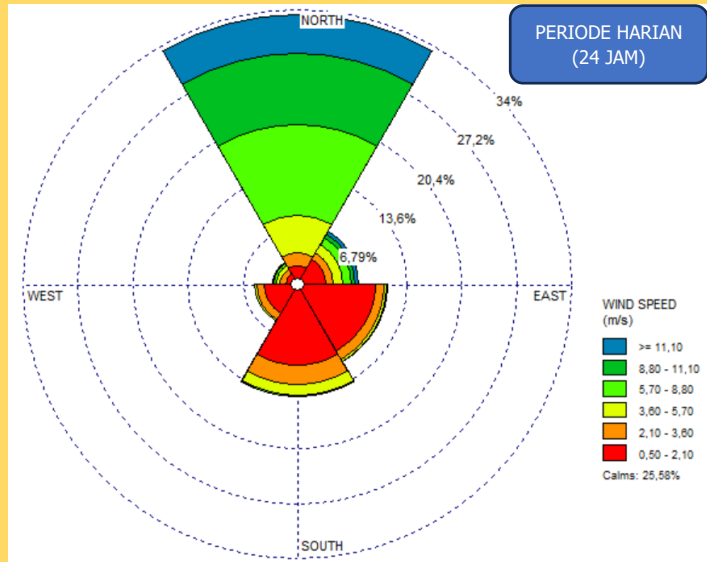


BERDASARKAN HASIL AKUMULASI DALAM 1 TAHUN DARI 134 TITIK POS PENGAMATAN CURAH HUJAN DI SULAWESI TENGAH, SULAWESI TENGAH DIDOMINASI OLEH TOTAL CURAH HUJAN >1500 MILIMETER/TAHUN. PADA BEBERAPA WILAYAH MENCAPI >3000 MILIMETER/TAHUN. TERDAPAT JUGA PADA BEBERAPA WILAYAH DENGAN TOTAL CURAH HUJAN <1500 MILIMETER/TAHUN, WILAYAH YANG DIMAKSUD SEPERTI KABUPATEN MOROWALI, SIGI, DONGGALA, POSO, PARIGI MOUTONG DAN KOTA PALU.

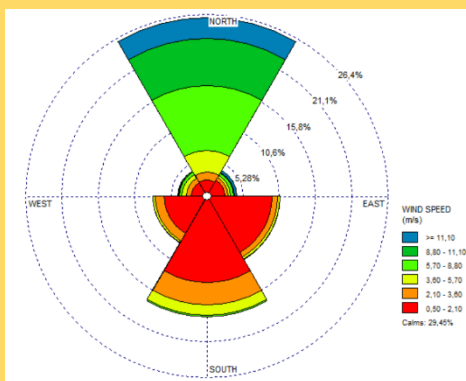
ARAH DOMINAN DAN RERATA
 KECEPATAN ANGIN WILAYAH
 KOTA PALU TAHUN 2024

ARAH ANGIN HARIAN (24 JAM),
 WAKTU SIANG DAN WAKTU
 MALAM SECARA UMUM DOMINAN
 BERASAL DARI ARAH UTARA
 DENGAN KECEPATAN HINGGA
 LEBIH DARI 10 M/S.

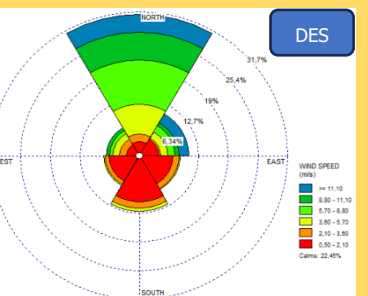
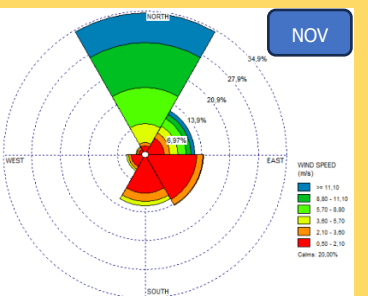
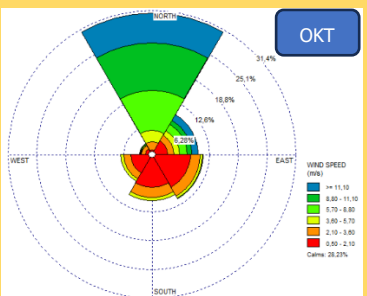
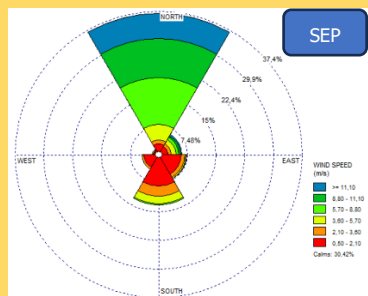
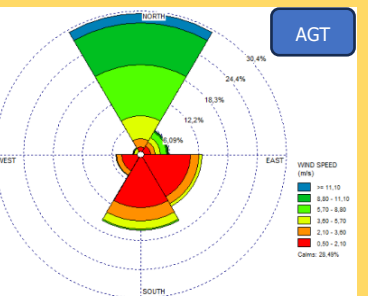
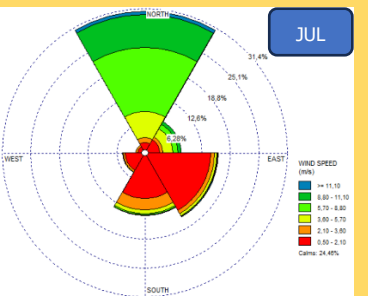
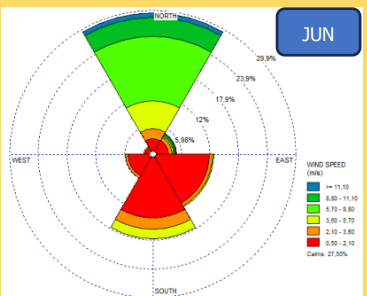
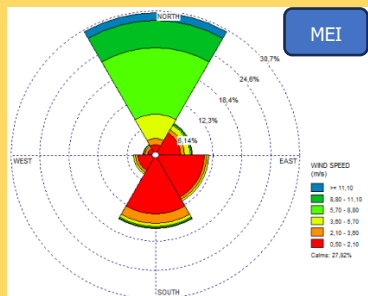
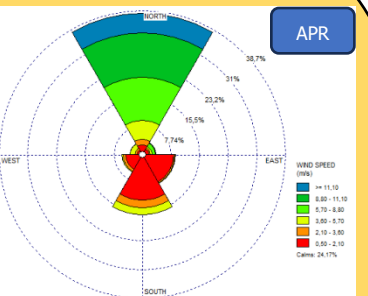
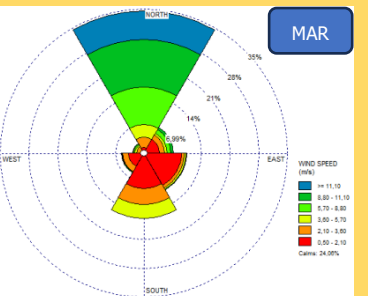
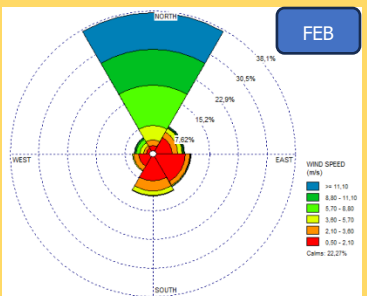
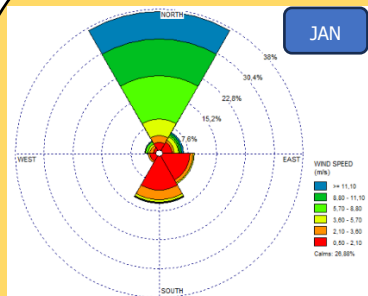
BERDASARKAN HASIL ANALISIS
 WIND ROSE, DIDAPATKAN BAHWA
 RERATA KECEPATAN ANGIN
 MAKSIMUM DISETIAP BULAN
 SELAMA TAHUN 2024 BERASAL
 DARI ARAH UTARA, DAN RERATA
 KECEPATAN ANGIN MINIMUM
 BERASAL DARI ARAH SELATAN.
 JIKA DIANALISIS LEBIH LANJUT,
 TERDAPAT 2 PUNCAK ANGIN
 MAKSIMUM, PUNCAK KE 1 PADA
 JAN – FEB – MAR, DAN KE 2 PADA
 SEP – OKT – NOV.

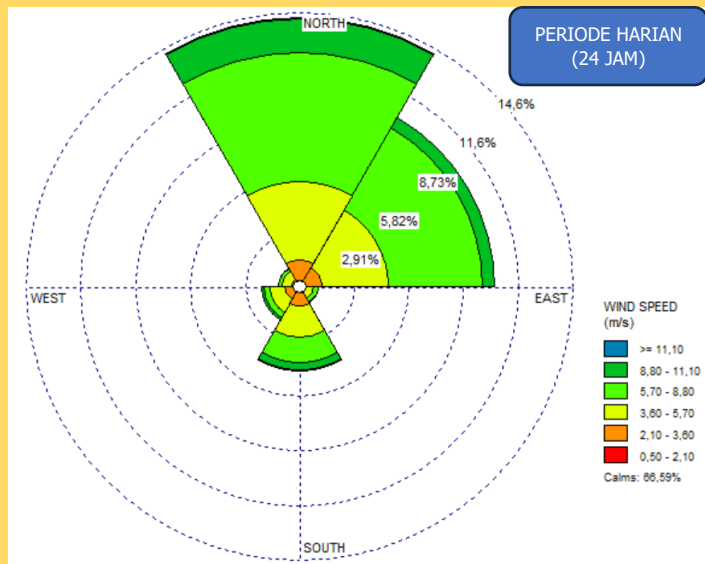


(A) SIANG



(B) MALAM

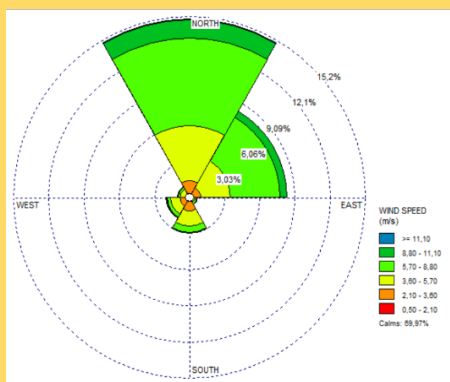




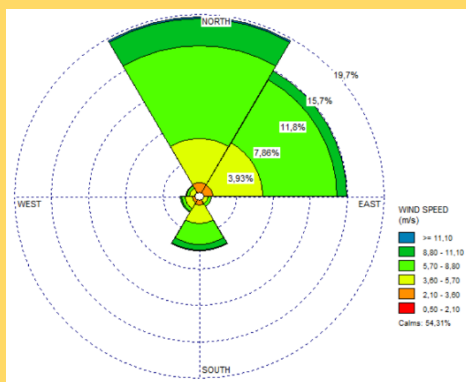
ARAH DOMINAN DAN RERATA KECEPATAN ANGIN WILAYAH KABUPATEN POSO TAHUN 2024

ARAH ANGIN HARIAN (24 JAM), WAKTU SIANG DAN WAKTU MALAM SECARA UMUM DOMINAN BERASAL DARI ARAH UTARA DAN TIMUR LAUT, SERTA SELATAN DENGAN KECEPATAN RATA – RATA KURANG DARI 11 M/S.

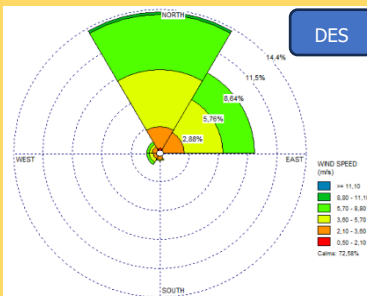
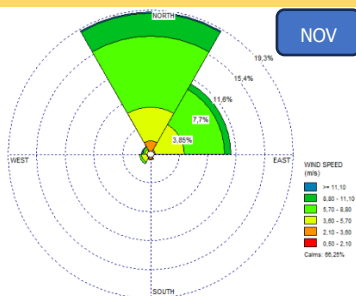
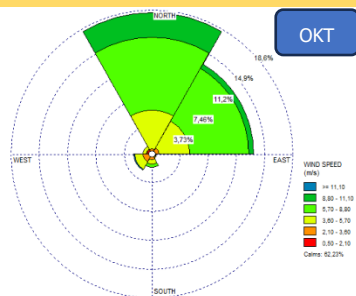
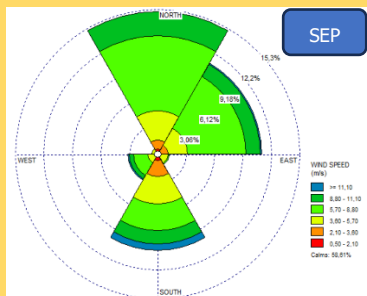
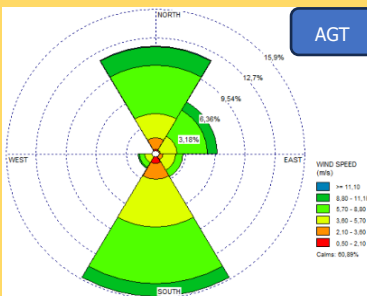
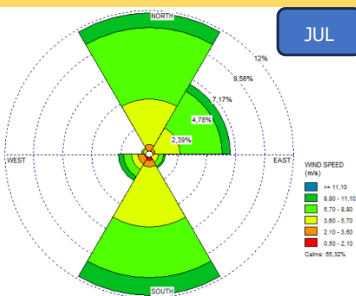
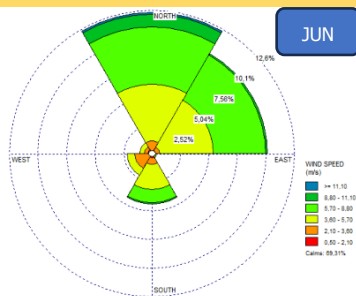
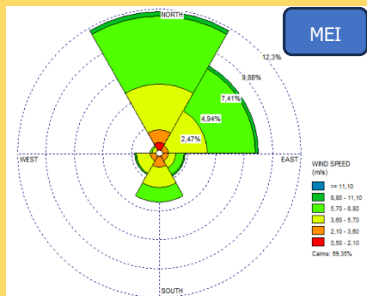
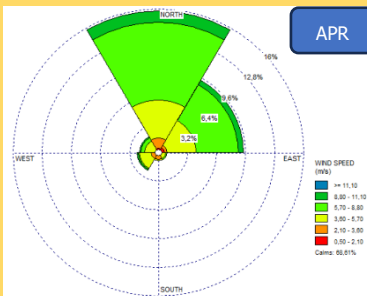
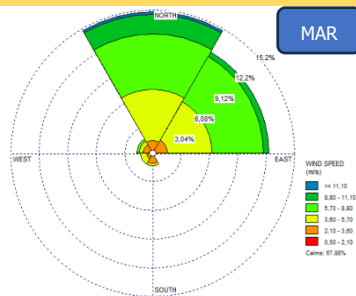
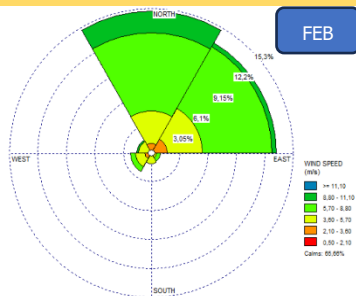
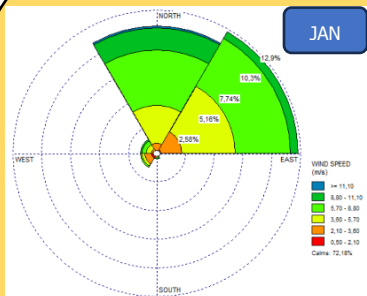
BERDASARKAN HASIL ANALISIS WIND ROSE, DIDAPATKAN BAHWA RERATA KECEPATAN ANGIN MAKSIMUM DISETIAP BULAN SELAMA TAHUN 2024 BERASAL DARI ARAH UTARA DAN TIMUR LAUT. TERDAPAT JUGA DOMINAN ARAH DARI SELATAN PADA JUL – AGT – SEP DENGAN KECEPATAN MAKSIMUM HINGGA LEBIH DARI 11 M/S.



(B) SIANG



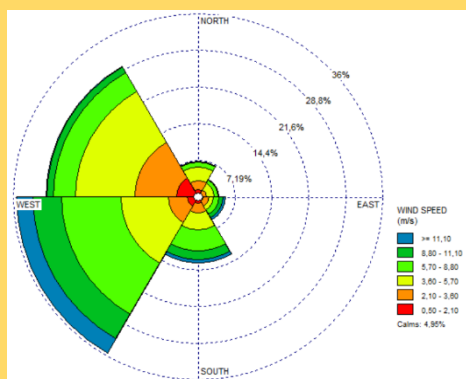
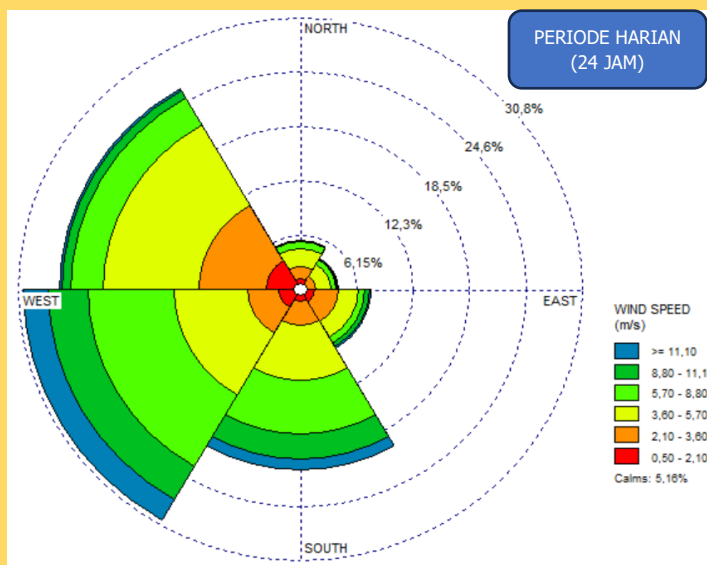
(B) MALAM



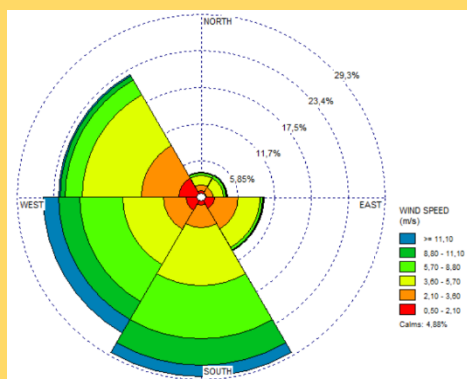
ARAH DOMINAN DAN RERATA
 KECEPATAN ANGIN WILAYAH
 KABUPATEN LUWUK TAHUN 2024

ARAH ANGIN HARIAN (24 JAM),
 WAKTU SIANG DAN WAKTU
 MALAM SECARA UMUM DOMINAN
 BERASAL DARI ARAH BARAT DAN
 TIMUR SELATAN DENGAN
 KECEPATAN RATA – RATA HINGGA
 LEBIH DARI 11 M/S.

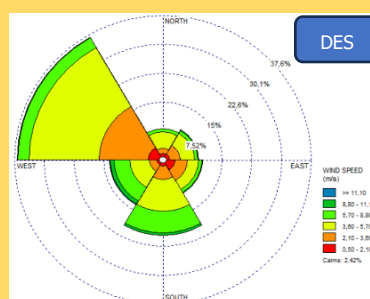
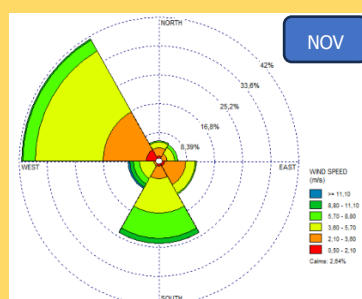
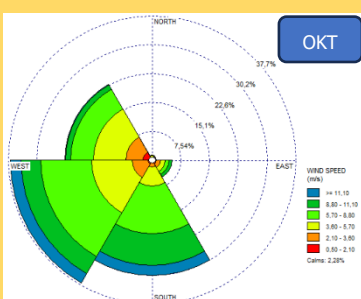
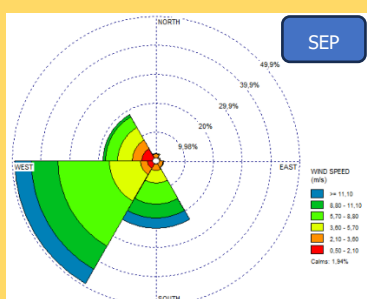
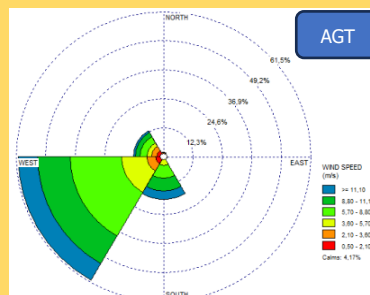
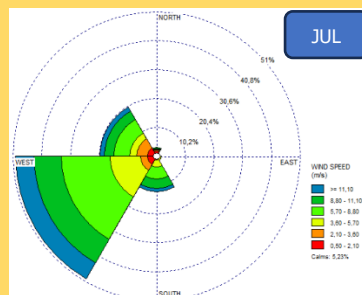
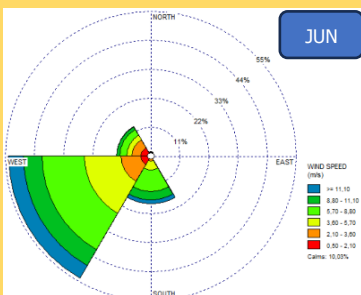
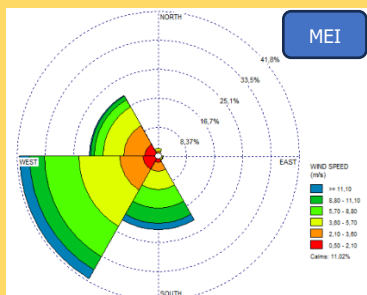
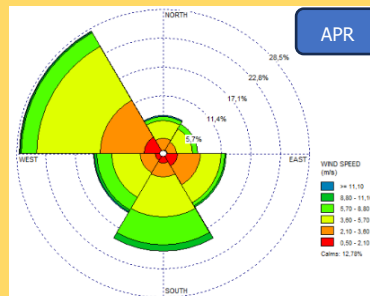
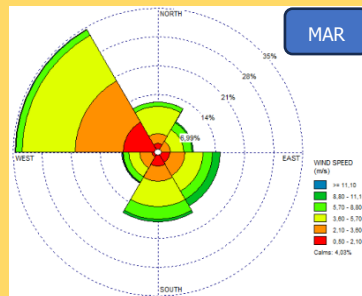
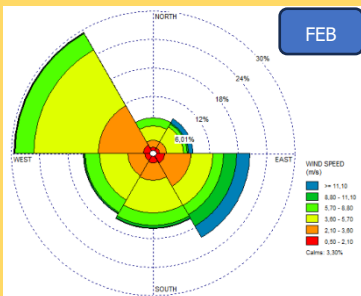
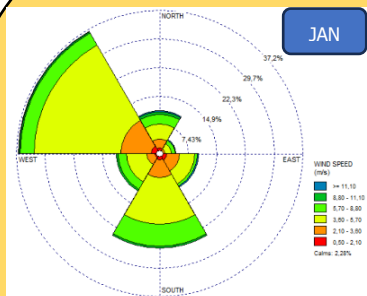
BERDASARKAN HASIL ANALISIS
 WIND ROSE, DIDAPATKAN BAHWA
 RERATA KECEPATAN ANGIN
 MAKSIMUM DISETIAP BULAN
 SELAMA TAHUN 2024 BERASAL
 DARI ARAH BARAT – BARAT LAUT
 DAN SELATAN PERIODE
 NOVEMBER – APRIL, DAN MEI –
 OKTOBER DARI ARAH BARAT –
 BARAT DAYA DAN SELATAN
 DENGAN KECEPATAN RATA –
 RATA HINGGA LEBIH DARI 11
 M/S.



(C) SIANG



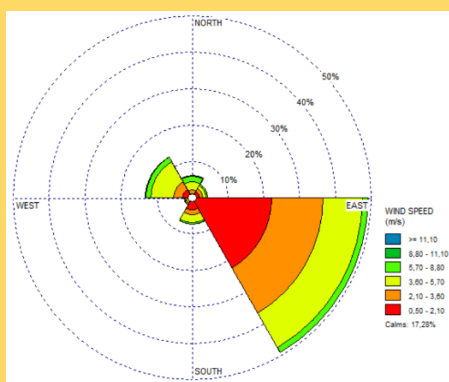
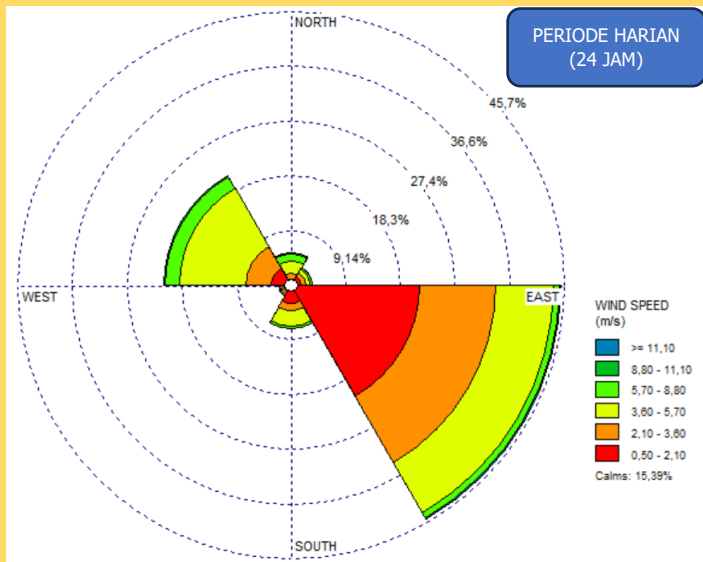
(B) MALAM



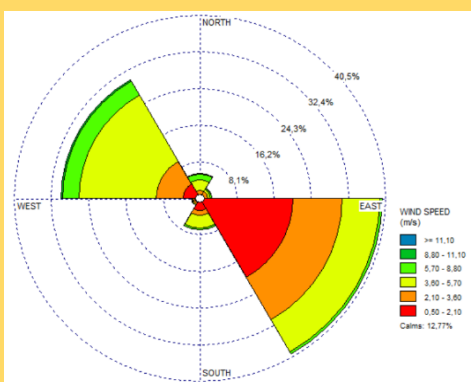
ARAH DOMINAN DAN RERATA
 KECEPATAN ANGIN WILAYAH
 KABUPATEN TOLI-TOLI TAHUN 2024

ARAH ANGIN HARIAN (24 JAM),
 WAKTU SIANG DAN WAKTU
 MALAM SECARA UMUM DOMINAN
 BERASAL DARI ARAH TENGGARA
 DAN BARAT LAUT DENGAN
 KECEPATAN KURANG DARI 8 M/S.

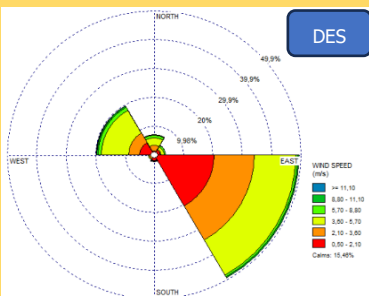
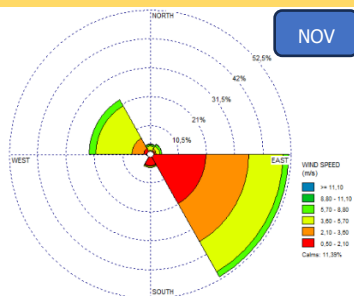
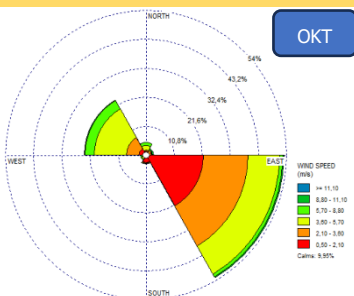
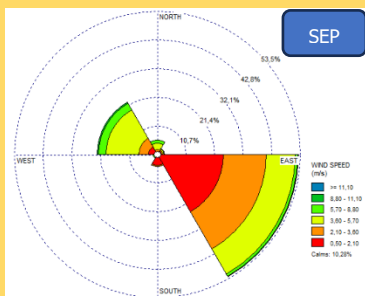
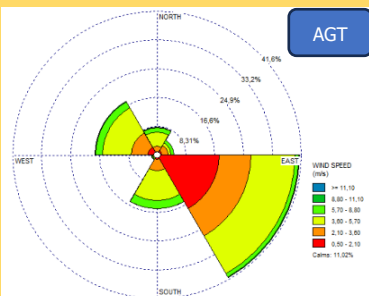
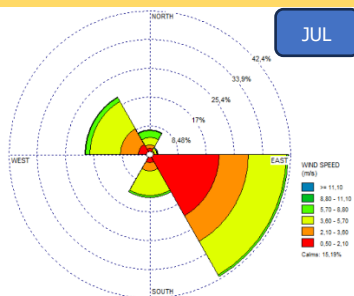
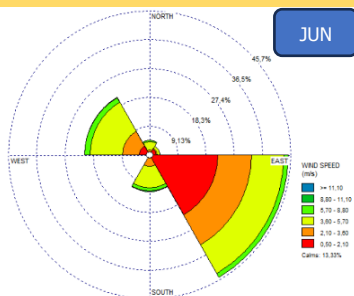
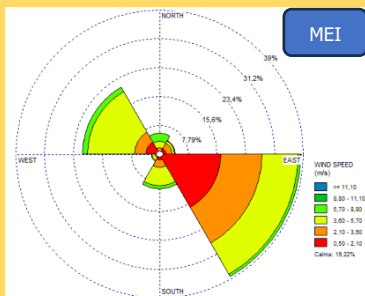
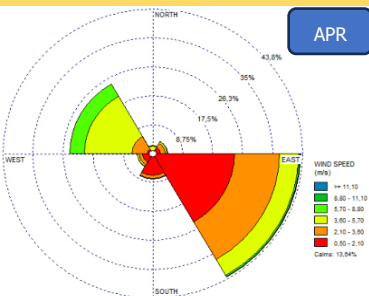
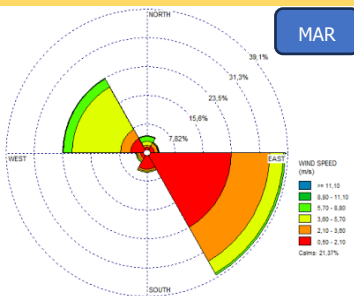
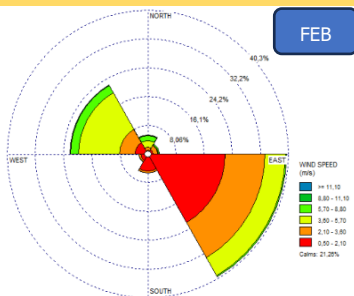
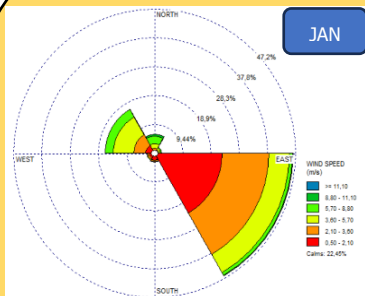
BERDASARKAN HASIL ANALISIS
 WIND ROSE, DIDAPATKAN BAHWA
 RERATA KECEPATAN ANGIN
 MAKSIMUM DISETIAP BULAN
 SELAMA TAHUN 2024 BERASAL
 DARI ARAH TENGGARA DAN
 BARAT LAUT DENGAN KECEPATAN
 KURANG DARI 8 M/S.

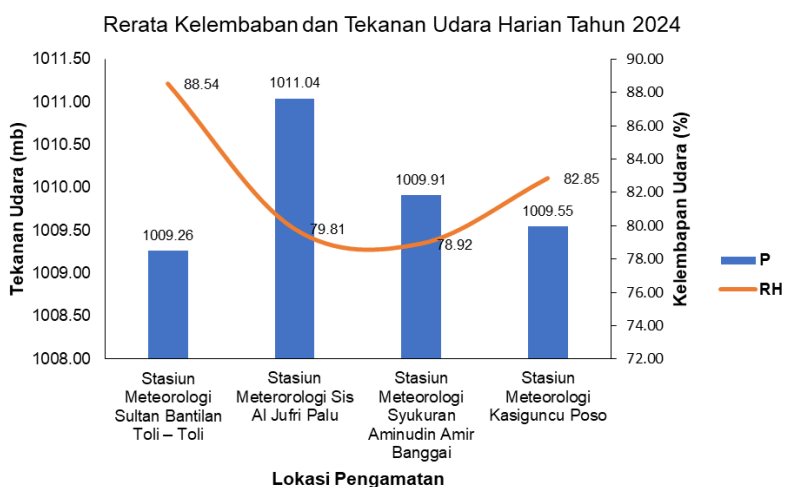
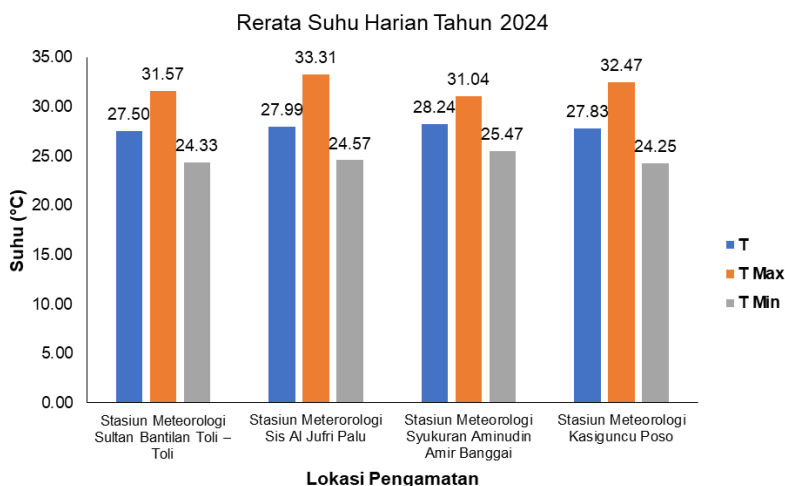


(D) SIANG



(B) MALAM



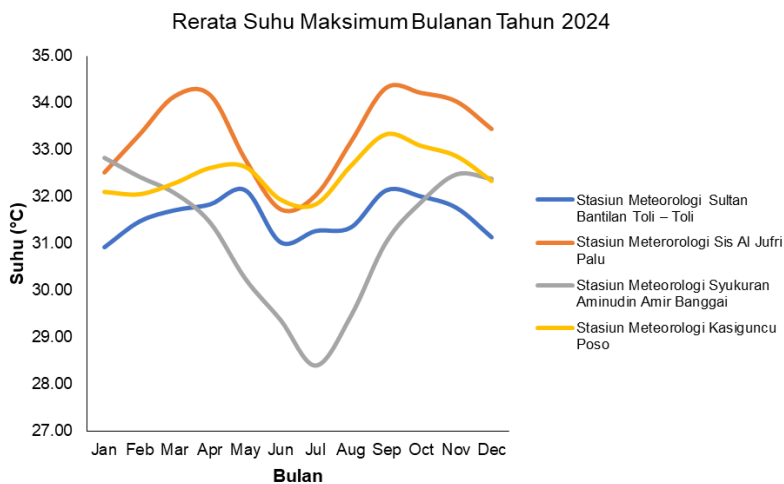
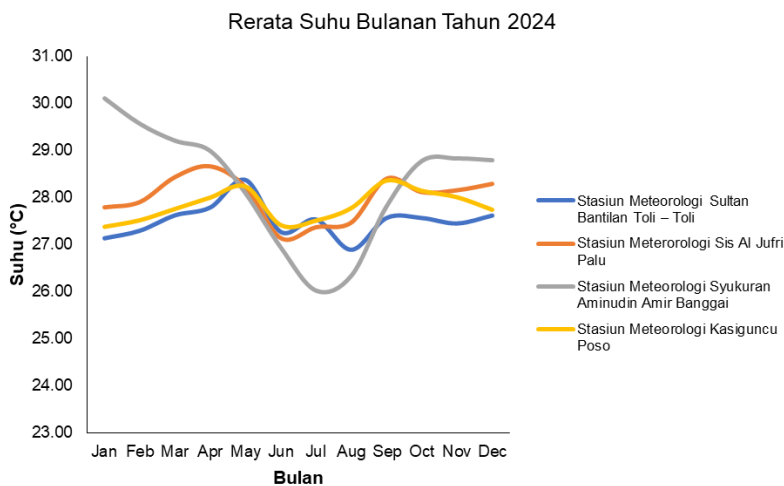


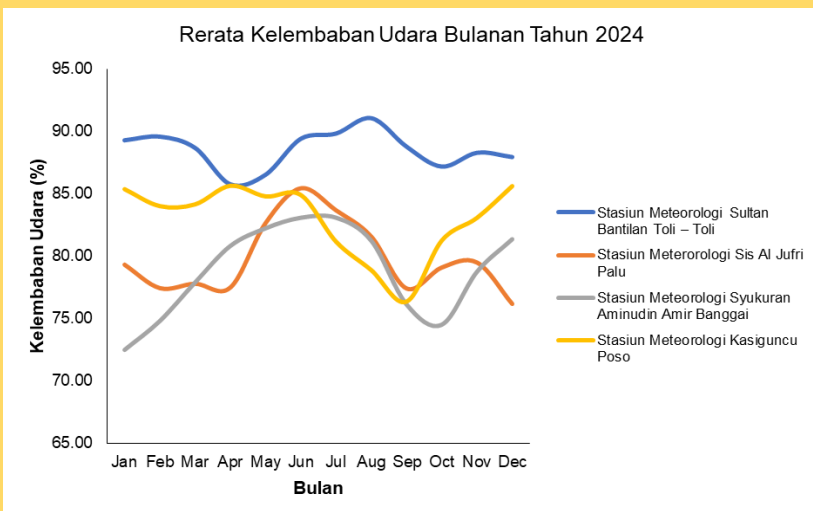
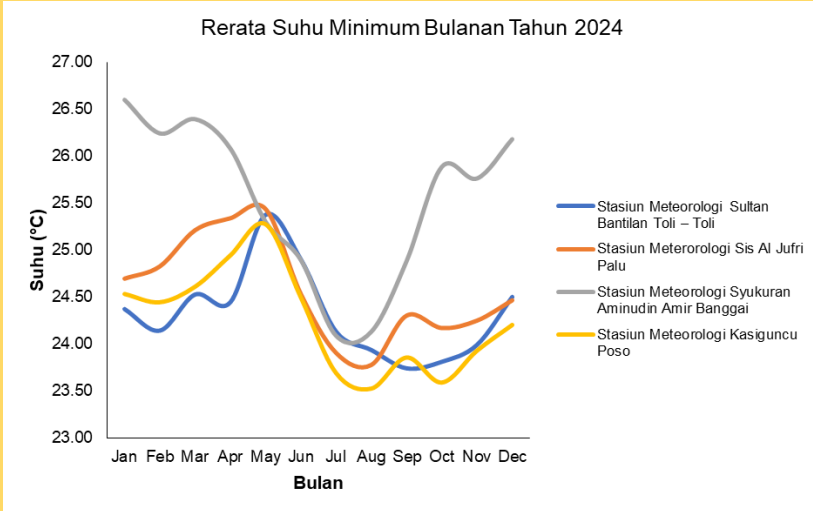
GRAFIK RERATA SUHU UDARA SELAMA TAHUN 2024 TERTINGGI TERJADI PADA LOKASI PENGAMATAN DI STASIUN METEOROLOGI SYUKURAN AMINUDIN AMIR BANGGAI DENGAN NILAI 28.24 °C, SUHU MAKSIMUM TERTINGGI TERJADI PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI SIS AL JUFRI PALU SEBESAR 33.31 °C, DAN SUHU MINIMUM TERENDAH TERJADI PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI KASIGUNCU POSO DENGAN NILAI 24.25 °C.

PADA GRAFIK RERATA KELEMBABAN DAN TEKANAN UDARA, TEKANAN UDARA HARIAN TERTINGGI TERJADI PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI SIS AL JUFRI PALU DENGAN NILAI 1011 MB, DAN RH TERTINGGI TERJADI PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI SULTAN BANTILAN TOLI – TOLI DENGAN NILAI 88.54%.

PADA GRAFIK RERATA SUHU UDARA BULANAN SELAMA TAHUN 2024, TERLIHAT SUHU UDARA PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI SYUKURAN AMINUDIN AMIR BANGGAI MEMILIKI PERBEDAAN DIBANDINGKAN PADA LOKASI PENGAMATAN LAINNYA, DIMANA MENGALAMI PENINGKATAN DAN PENURUNAN YANG SIGNIFIKAN.

PADA GRAFIK RERATA SUHU MAKSIMUM BULANAN, SECARA UMUM DI SETIAP LOKASI PENGAMATAN MEMILIKI POLA YANG SAMA, TERTINGGI TERJADI PADA BULAN MAR – APR – MEI DAN SEP – OKT – NOV. NAMUN PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI SYUKURAN AMINUDIN AMIR BANGGAI MENCAPAI SUHU MAKSIMUM PALING RENDAH, YANG TERJADI PADA BULAN JULI DIBANDINGKAN DENGAN LOKASI PENGAMATAN LAINNYA.



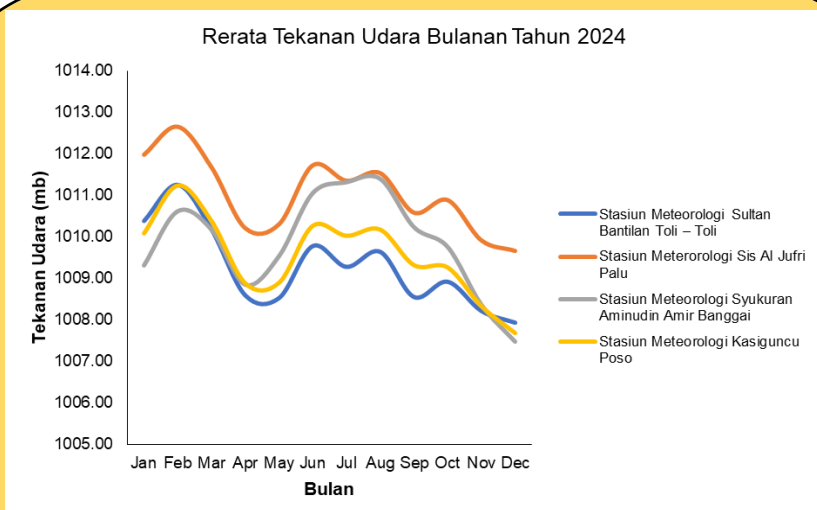


BERDASARKAN GRAFIK RERATA SUHU MINIMUM BULANAN SELAMA TAHUN 2024, SECARA UMUM PADA MASING – MASING LOKASI PENGAMATAN MENGALAMI SUHU MINIMUM TERENDAH PADA BULAN AGT – SEP – OKT.

SELANJUTNYA PADA GRAFIK RERATA KELEMBABAN UDARA TERAMATI PADA LOKASI PENGAMATAN STASIUN METEOROLOGI SULTAN BANTILAN TOLI – TOLI TERTINGGI DIBANDINGKAN LOKASI PENGAMATAN LAINNYA, DAN TIDAK MENGALAMI FLUKTUASI YANG SIGNIFIKAN.

PADA GRAFIK RERATA TEKANAN UDARA BULANAN SELAMA TAHUN 2024, TERLIHAT PADA MASING – MASING LOKASI PENGAMATAN MENGALAMI PENURUNAN SECARA GRADUAL SEJAK JANUARI – DESEMBER.

ANALISIS LEBIH LANJUT MENANDAKAN BAHWA KONDISI TERSEBUT MENGALAMI BEBERAPA PERUBAHAN DIANTARANYA : PERUBAHAN MUSIM, PERUBAHAN SIRKULASI ATMOSFER DAN DINAMIKA REGIONAL.



PERUBAHAN MUSIM :

TEKANAN UDARA BISA LEBIH TINGGI DI MUSIM DINGIN DAN LEBIH RENDAH DI MUSIM PANAS KARENA PEMANASAN PERMUKAAN YANG LEBIH KUAT.

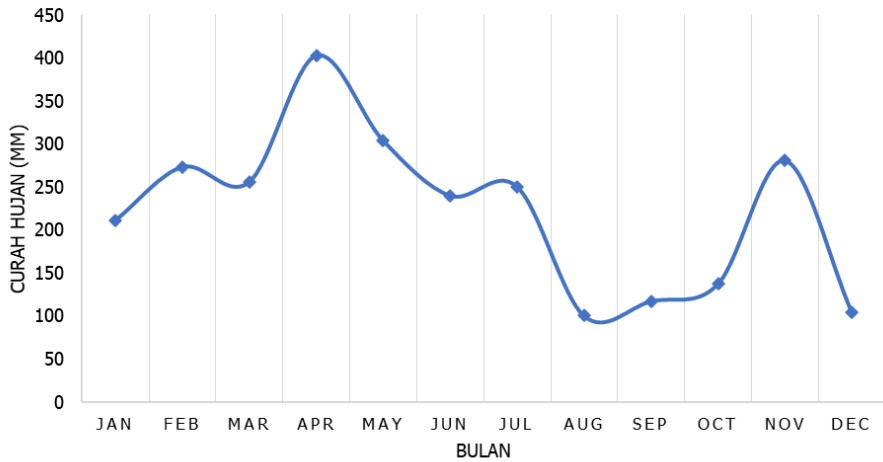
PERUBAHAN SIRKULASI ATMOSFER :

TEKANAN UDARA BERKAITAN DENGAN POLA SIRKULASI GLOBAL SEPerti MONSUN ATAU ENSO. MISALNYA, DI DAERAH YANG DIPENGARUHI OLEH MONSUN, TEKANAN UDARA BIASANYA TURUN MENJELANG MUSIM HUJAN.

DINAMIKA REGIONAL :

JIKA DAERAH YANG DIAMATI DEKAT DENGAN LAUTAN, PERUBAHAN TEKANAN BISA BERHUBUNGAN DENGAN VARIASI SUHU PERMUKAAN LAUT YANG MEMPENGARUHI TEKANAN UDARA SETEMPAT.

CURAH HUJAN BULANAN BARIRI TAHUN 2024



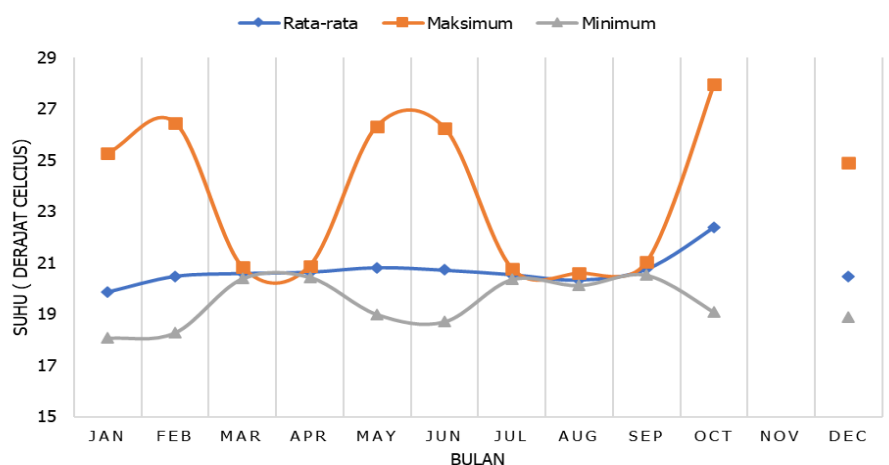
Hujan kategori Lebat >50 mm/hari selama tahun 2024

No	Tanggal	Curah Hujan (mm)
1	6 Mei 2024	89
2	3 Juni 2024	72.8
3	24 Februari 2024	67.2
4	7 April 2024	59.2
5	3 Juli 2024	58.4
6	7 Maret 2024	55.2
7	3 Maret 2024	51.6
8	3 Januari 2024	51

TAHUN 2024 TERCATAT 8 KEJADIAN HUJAN LEBAT, DENGAN INTENSITAS TERTINGGI SEBESAR 89 MILIMETER/HARI PADA 6 MEI 2024. CURAH HUJAN TERTINGGI YANG TERJADI PADA BULAN MEI BERTEPATAN DENGAN PERIODE TRANSISI MUSIM. BERDASARKAN ANALISIS POLA HUJAN PERIODE 2024, GRAFIK MENUNJUKKAN POLA MONSUN YANG KUAT DAN DIPENGARUHI OLEH ANGIN MUSIMAN SERTA KONVERGENSI ANGIN LOKAL DI WILAYAH PENGAMATAN.

SUHU MINIMUM TERENDAH TERCATAT PADA 20 JUNI 2024 SEBESAR 15.92 °C, KONDISI TERSEBUT MENCERMINKAN EFEK PENDINGINAN MALAM HARI YANG MAKSIMAL DI MUSIM KEMARAU. SEBALIKNYA, SUHU MAKSIMUM TERTINGGI TERJADI PADA 29 MARET SEBESAR 29.97 °C, KONDISI TERSEBUT MENUNJUKKAN TERJADINYA INTENSITAS RADIASI MATAHARI YANG TINGGI PADA MUSIM TRANSISI.

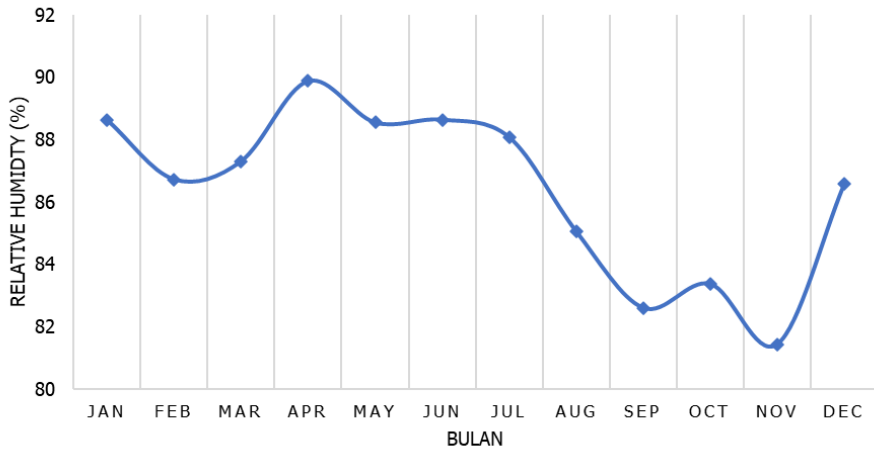
SUHU UDARA DI BARIRI TAHUN 2024



Kejadian Suhu Minimum dan Maksimum selama tahun 2024

No	Tanggal	Suhu Minimum	Tanggal	Suhu Maksimum
1	20 Juni 2024	15.92371	29 Maret 2024	29.96748
2	21 Juni 2024	15.94021	12 Oktober 2024	29.47931
3	25 Januari 2024	16.25993	11 Oktober 2024	29.2491
4	26 Januari 2024	16.6549	7 Oktober 2024	29.18215
5	24 Januari	16.66535	6 Oktober 2024	29.07528

RH BULANAN BARIRI TAHUN 2024



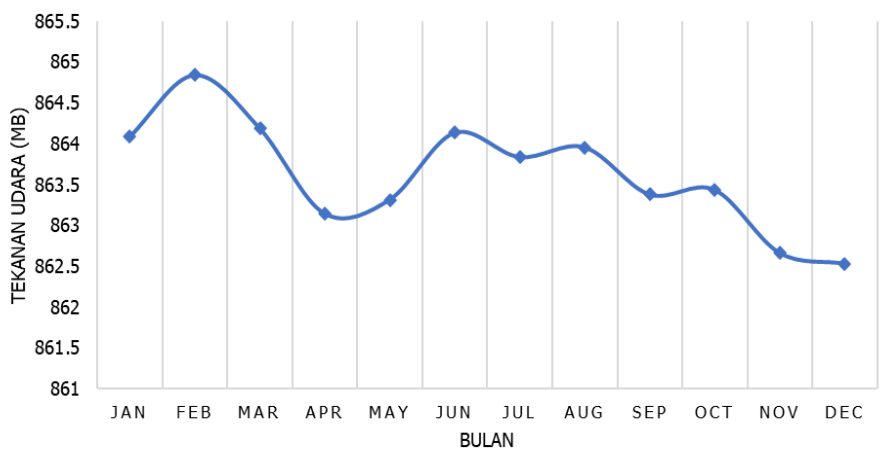
Kejadian RH Minimum dan Maksimum selama tahun 2024

No	Tanggal	RH Minimum	Tanggal	RH Maksimum
1	19 Oktober 2024	54.11722	3 Juli 2024	96.47222
2	24 November 2024	68.23694	7 April 2024	96.37014
3	20 Oktober 2024	68.32389	6 Mei 2024	96.09861
4	24 Juni 2024	68.35667	9 Mei 2024	95.97338
5	6 Oktober 2025	68.4459	25 Juni 2024	95.54838

KELEMBABAN TERTINGGI MENCAPAI 96.47% YANG TERJADI PADA TANGGAL 3 JULI 2024, DIMANA BERTEPATAN DENGAN MUSIM HUJAN INTENSIF. KELEMBABAN TERENDAH TERJADI PADA TANGGAL 18 OKTOBER 2024 DENGAN NILAI 54.11%. PADA GRAFIK MENUNJUKKAN TERJADI PENURUNAN YANG KONSISTEN DENGAN MENINGKATNYA INTENSITAS PENGUAPAN SELAMA MUSIM KEMARAU YANG DI DORONG OLEH SUHU UDARA YANG TINGGI DAN RADIASI MATAHARI YANG INTENSIF.

TEKANAN UDARA TERTINGGI TERCATAT PADA 25 JANUARI 2024 DENGAN NILAI 866.92 MILIBAR, DIMANA MENUNJUKKAN KONDISI ATMOSFER STABIL DIAWAL MUSIM KEMARAU. SEBALIKNYA, TEKANA UDARA TERENDAH TERCATAT PADA 17 SEPTEMBER 2024 DENGAN NILAI 860.94 MILIBAR, DIMANA MENGINDIKASIKAN SISTEM TEKANA RENDAH YANG DAPAT MENYEBABKAN HUJAN LEBAT. FLUKTUASI YANG TERJADI PADA POLA DAPAT MENCERMINKAN DINAMIKA ATMOSFER GLOBAL YANG DAPAT DIPENGARUHI OLEH FENOMENA EL NINO ATAU LA NINA.

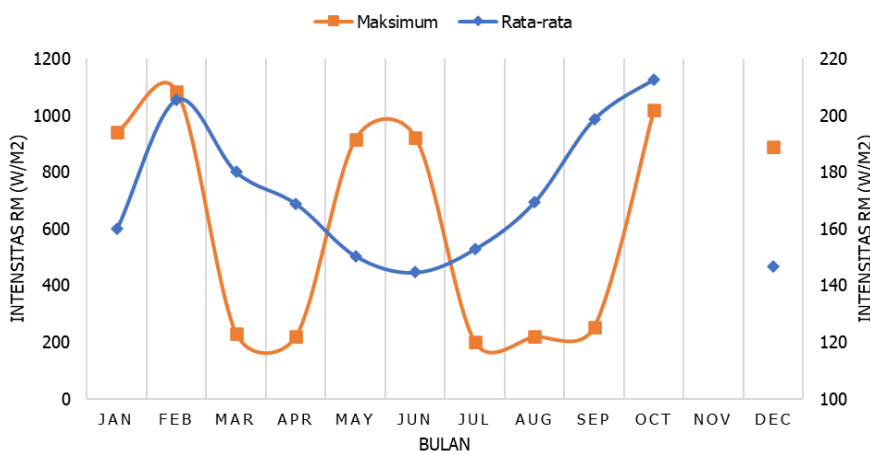
TEKANAN UDARA BULANAN BARIRI TAHUN 2024



Kejadian Tekanan Udara (Milibar) Minimum dan Maksimum selama tahun 2024

No	Tanggal	P Minimum	Tanggal	P Maksimum
1	25 Januari 2024	866.9226124	17 September 2024	860.9410826
2	26 Januari 2024	866.7090441	9 Desember 2024	861.0384889
3	12 Februari 2024	866.3462646	10 Desember 2024	861.0889979
4	24 Januari 2024	866.3451134	18 Desember 2024	861.1622806
5	5 Februari 2024	866.2660804	19 Desember 2024	861.236559

INTENSITAS RADIASI MATAHARI

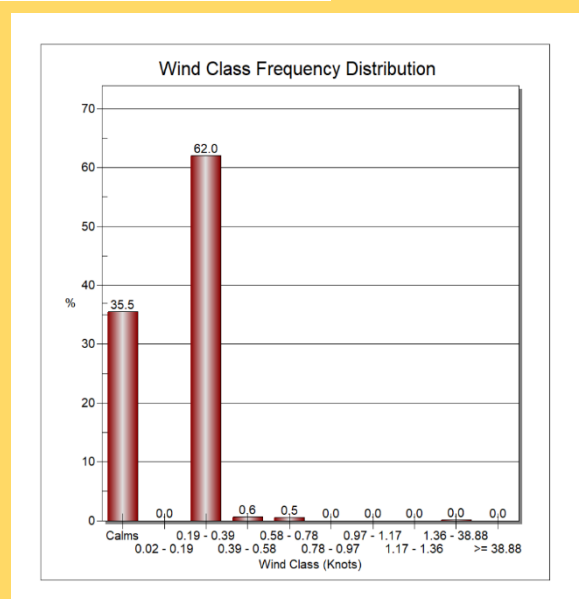
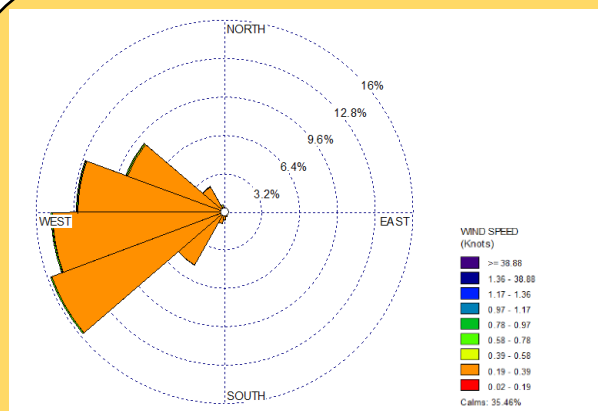


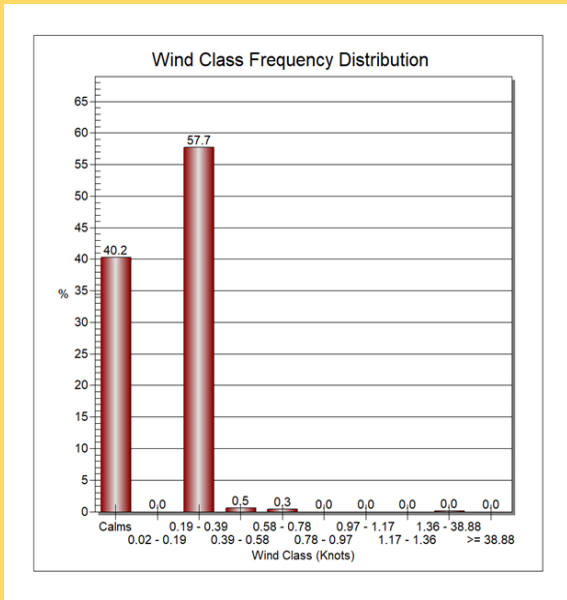
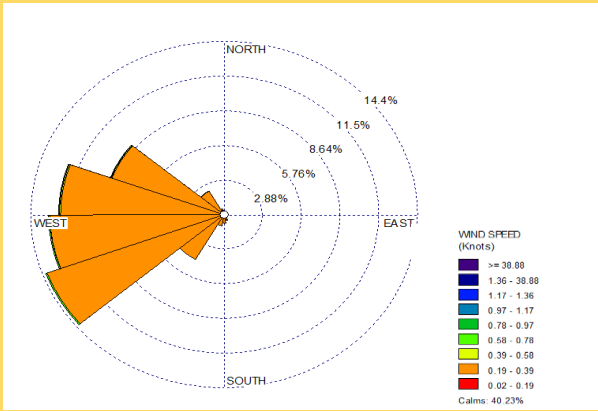
Intensitas Radiasi Matahari tertinggi selama tahun 2024

No	Tanggal	Curah Hujan (mm)
1	11 Desember 2024	1234.252083
2	16 Februari 2024	1223.507639
3	30 Desember 2024	1203.292361
4	3 Oktober 2024	1196.401389
5	22 Februari 2024	1193.869231

INTENSITAS RADIASI TERTINGGI TERCATAT PADA TANGGAL 11 DESEMBER 2024 DENGAN NILAI SEBESAR 1.234,25 W/m², KONDISI TERSEBUT BERTEPATAN DENGAN PUNCAK MUSIM KEMARAU KETIKA JUMLAH TUTUPAN AWAN SEDIKIT. JIKA DIHUBUNGKAN ANTARA RADIASI MATAHARI, POLA CURAH HUJAN DAN TUTUPAN, POLA YANG DIMILIKI DARI MASING – MASING PARAMETER MEMPERLIHATKAN HUBUNGAN ERAT YANG SALING BERKAITAN.

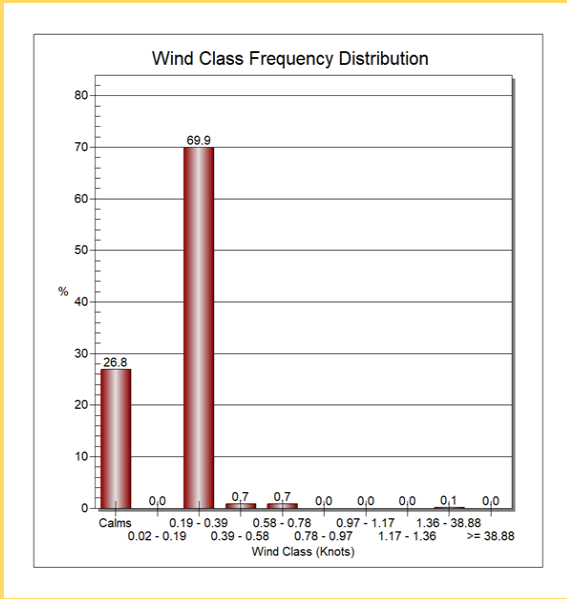
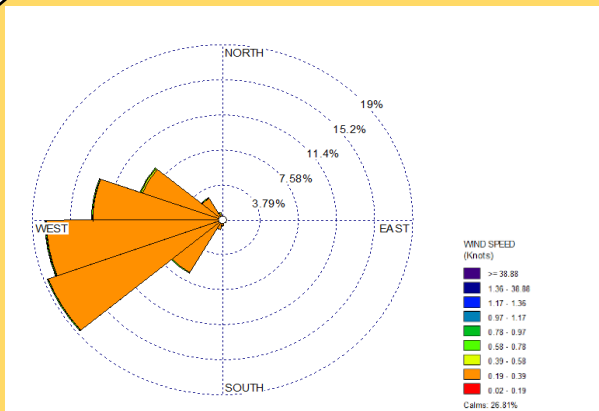
BERDASARKAN DISTRIBUSI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN SELAMA 24 JAM PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024, ARAH ANGIN DOMINAN BERASAL DARI SEKTOR BARAT DENGAN INTENSITAS KECEPATAN YANG DI DOMINASI OLEH KATEGORI KECEPATAN RENDAH YAKNI 0.2 – 0.39 KNOT. ANGIN DENGAN KECEPATAN LEBIH TINGGI YAKNI 0.39 – 0.58 KNOT TERCATAT DALAM PERSENTASE LEBIH KECIL. SELAIN ITU, KONDISI ANGIN "CALM" MENCAPAI 35.46%, ATAU MENUNJUKKAN KONDISI ATMOSFER YANG RELATIF STABIL PADA SEBAGIAN BESAR WAKTU PENGAMATAN.

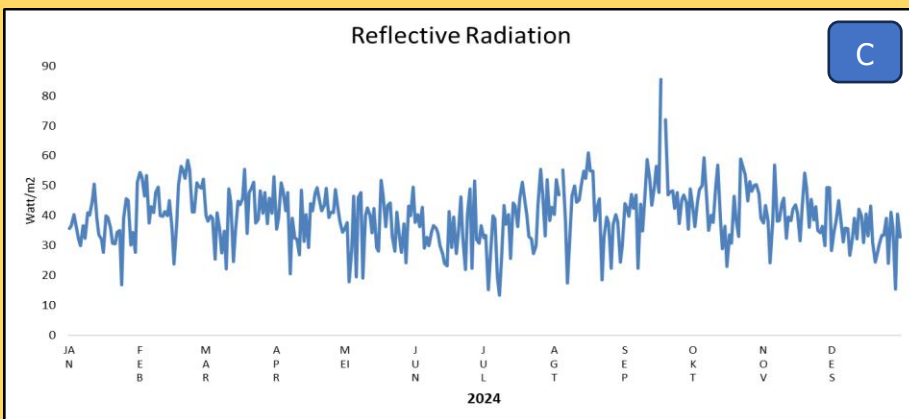
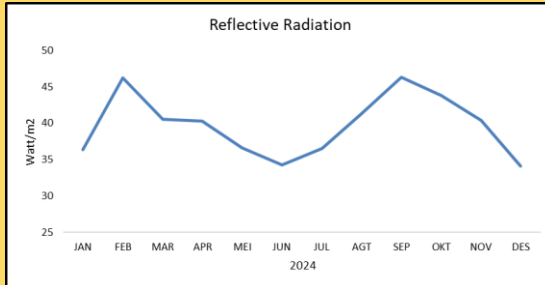
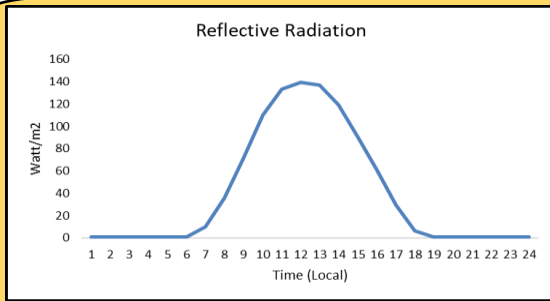




BERDASARKAN DISTRIBUSI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN PADA SIANG HARI PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024, ARAH ANGIN DOMINAN BERASAL DARI SEKTOR BARAT DENGAN PERSENTASE SIGNIFIKAN SEBESAR 14.4%. ANGIN DENGAN KECEPATAN 0.19 – 0.30 KNOT TERCATAT SERING TERJADI DENGAN PERSENTASE 57.7%, DAN LEBIH DARI 40% KECEPATAN ANGIN TERCATAT DALAM KONDISI YANG CALM/TENANG. KECEPATAN ANGIN LEBIH DARI 0.30 KNOT MEMLIKI PERSENTASE 2.3%/ SANGAT JARANG TERJADI PADA WILAYAH PENGAMATAN.

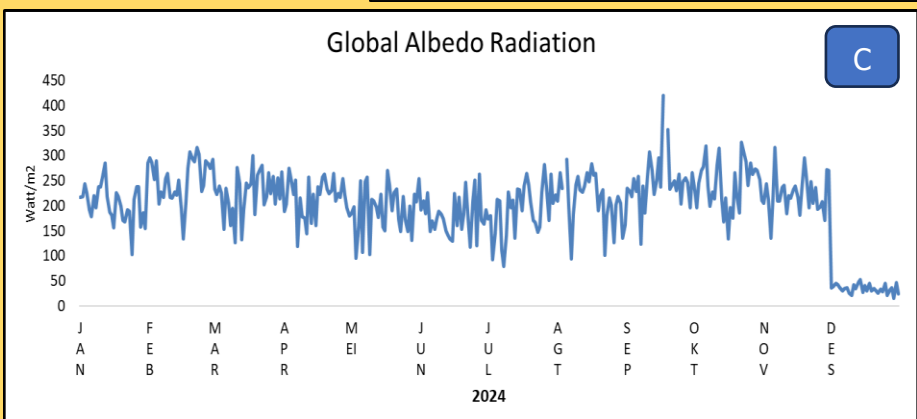
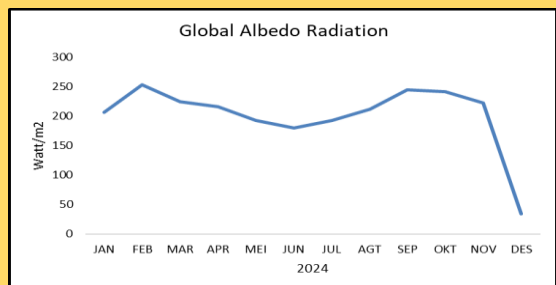
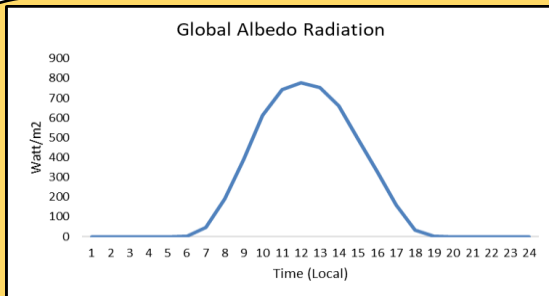
BERDASARKAN DISTRIBUSI ARAH DAN KECEPATAN ANGIN PADA MALAM HARI PERIODE JANUARI – DESEMBER 2024, ARAH ANGIN DOMINAN BERASAL DARI SEKTOR BARAT DENGAN PERSENTASE SIGNIFIKAN SEBESAR 19%. ANGIN DENGAN KECEPATAN 0.19 – 0.30 KNOT TERCATAT SERING TERJADI DENGAN PERSENTASE FREKUENSI SEBESAR 69.9%, DAN LEBIH DARI 26.8% KECEPATAN ANGIN TERCATAT DALAM KONDISI YANG CALM/TENANG. KECEPATAN ANGIN LEBIH DARI 0.30 KNOT MEMLIKI PERSENTASE 3.3%/ SANGAT JARANG TERJADI PADA WILAYAH PENGAMATAN.

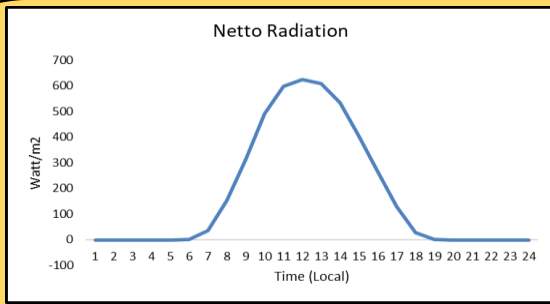




GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA REFLECTIVE RADIATION/RADIASI PANTUL MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 12.00 WITA DENGAN NILAI 136.6 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI PANTUL TERTINGGI TERJADI DI BULAN SEPTEMBER DENGAN NILAI RERATA HARIAN MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 17 (GRAFIK C).

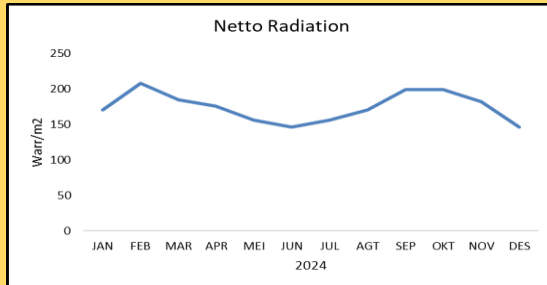
GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI ALBEDO MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 12.00 WITA DENGAN NILAI 752.1 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA NILAI RADIASI ALBEDO TERTINGGI TERJADI DI BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 253.5 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI ALBEDO MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 17 SEPTEMBER DENGAN NILAI 420.6 W/M².



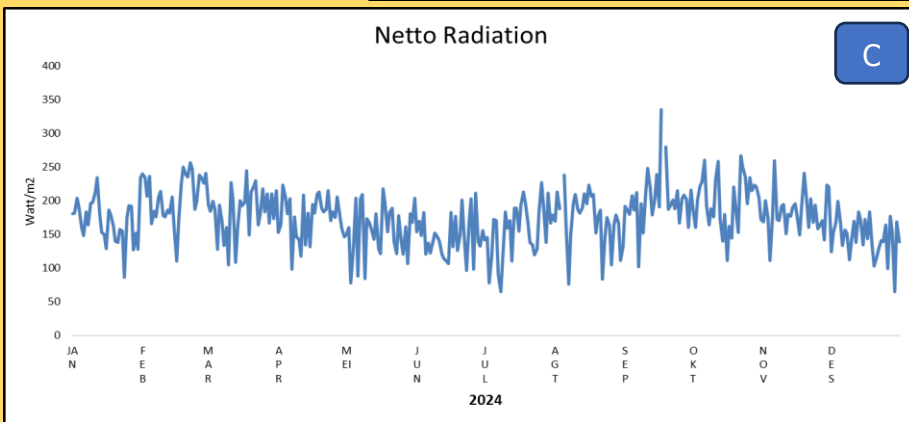


A

B

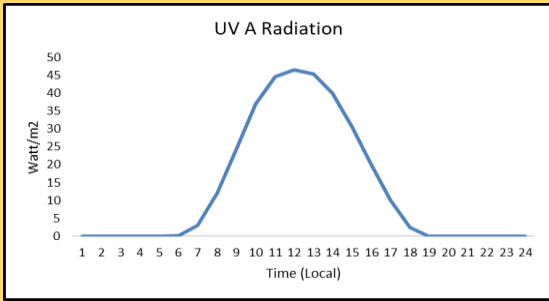


C



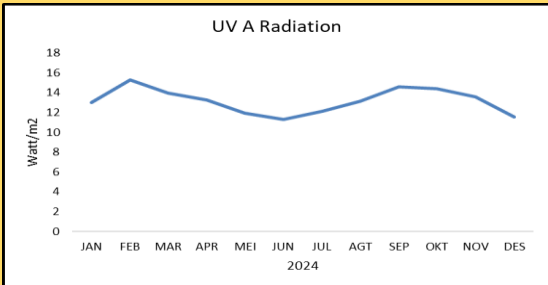
GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI NETTO MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 12.00 WITA DENGAN NILAI 607.9 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA NILAI RADIASI NETTO TERTINGGI TERJADI DI BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 207.3 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI NETTO MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 17 SEPTEMBER DENGAN NILAI 335.1 W/M².

GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI UV A MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 11.00 WITA DENGAN NILAI 41.7 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA NILAI RADIASI UV A TERTINGGI TERJADI PADA BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 15.3 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI UV A MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 17 SEPTEMBER DENGAN NILAI 23.8 W/M².

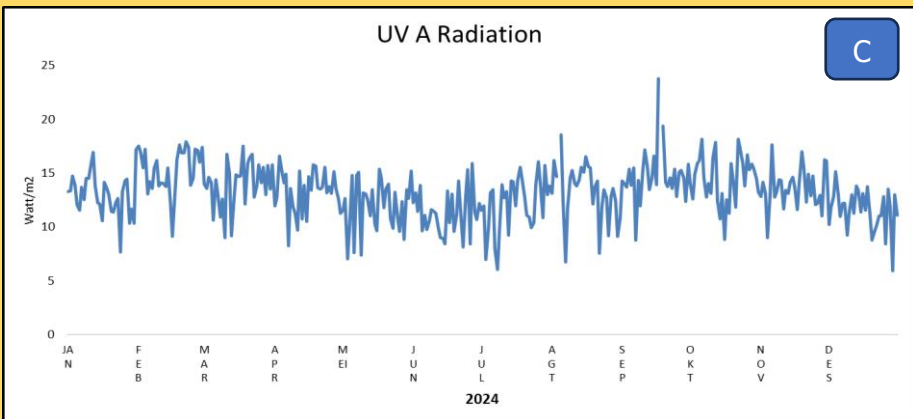


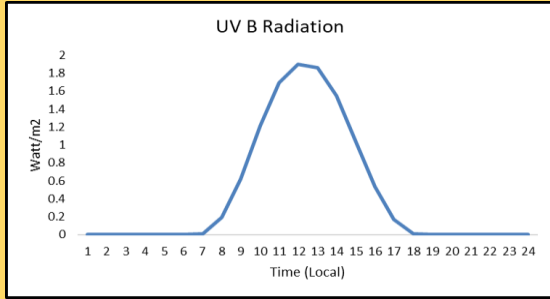
A

B



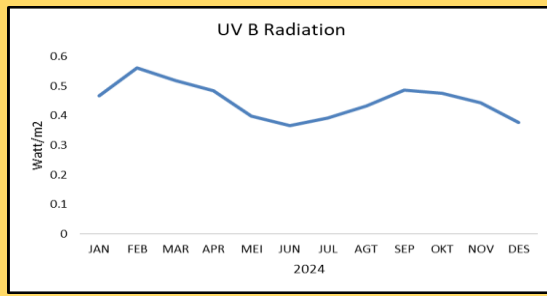
C



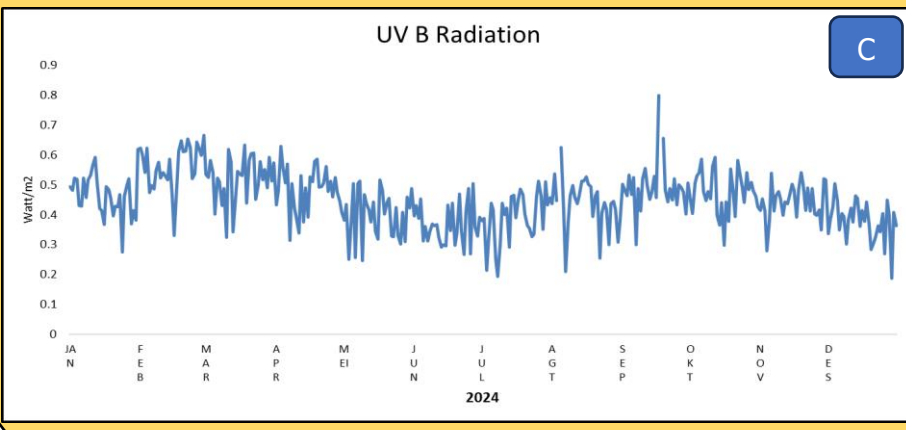


A

B

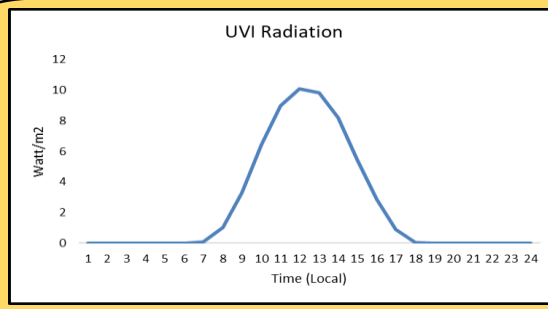


C



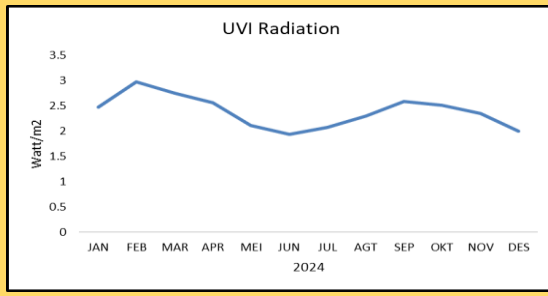
GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI UV B MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 12.00 WITA DENGAN NILAI 1.8 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA BULANAN NILAI RADIASI UV B TERTINGGI TERJADI PADA BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 0.5 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI UV B MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 17 SEPTEMBER DENGAN NILAI 0.8 W/M².

GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI UV I MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 12.00 WITA DENGAN NILAI 9.8 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA BULANAN NILAI RADIASI UV I TERTINGGI TERJADI PADA BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 2.9 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI UV I MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 17 SEPTEMBER DENGAN NILAI 4.2 W/M².

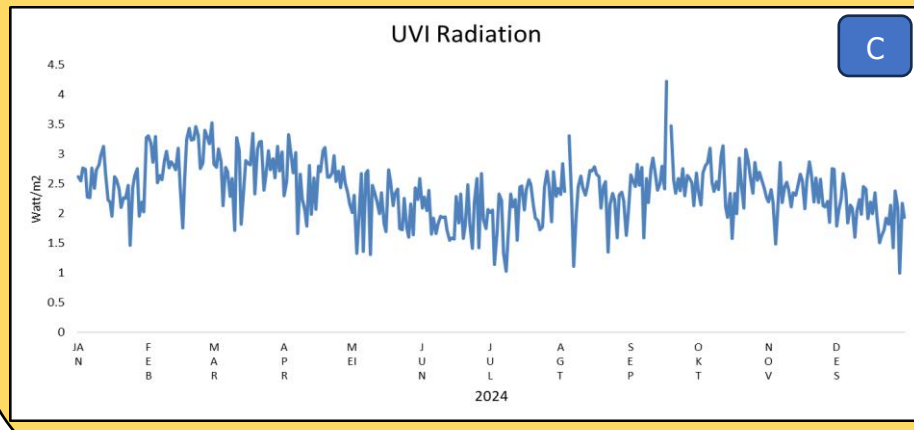


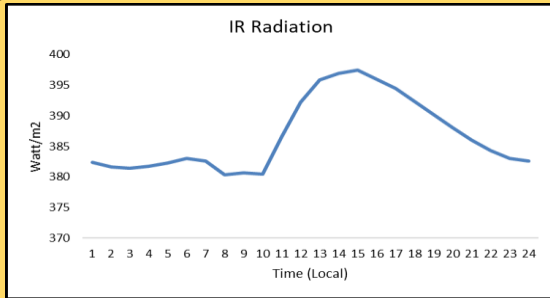
A

B



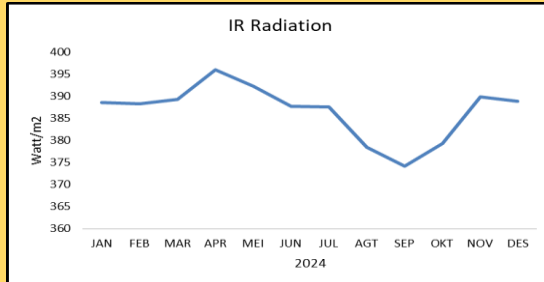
C



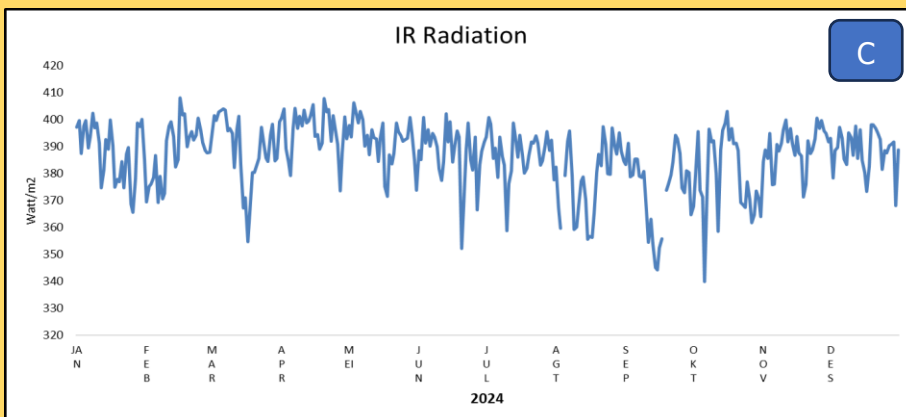


A

B

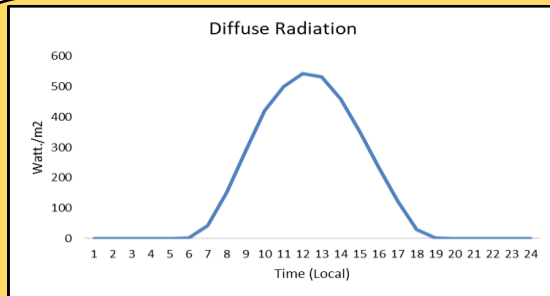


C



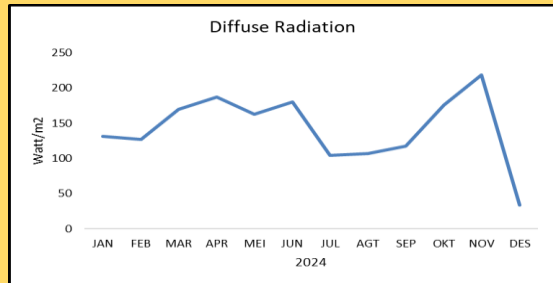
GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI INFRARED MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 14.00 WITA DENGAN NILAI 397.5 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA BULANAN NILAI RADIASI INFRARED TERTINGGI TERJADI PADA BULAN APRIL DENGAN NILAI 2.9 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI INFRARED MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 16 FEBRUARI DENGAN NILAI 408.2 W/M².

GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI DIFFUSE MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 11.00 WITA DENGAN NILAI 542.8 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA BULANAN NILAI RADIASI DIFFUSE TERTINGGI TERJADI PADA BULAN NOVEMBER DENGAN NILAI 218.6 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI DIFFUSE MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 22 OKTOBER DENGAN NILAI 320.6 W/M².

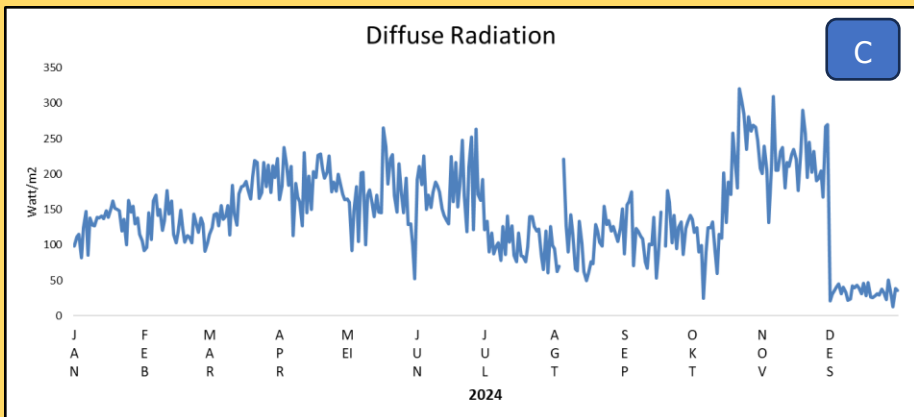


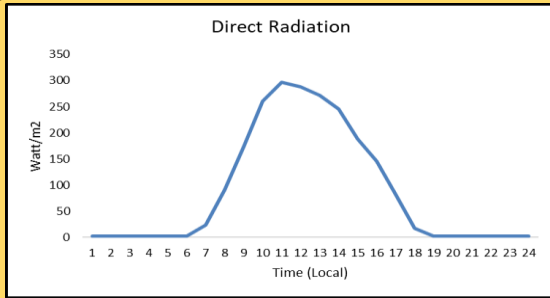
A

B

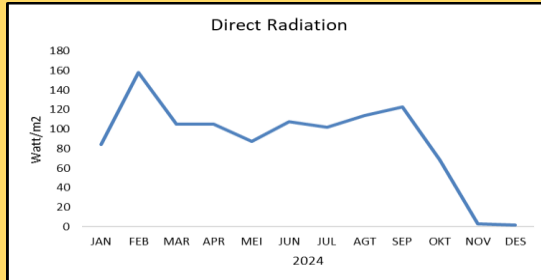


C

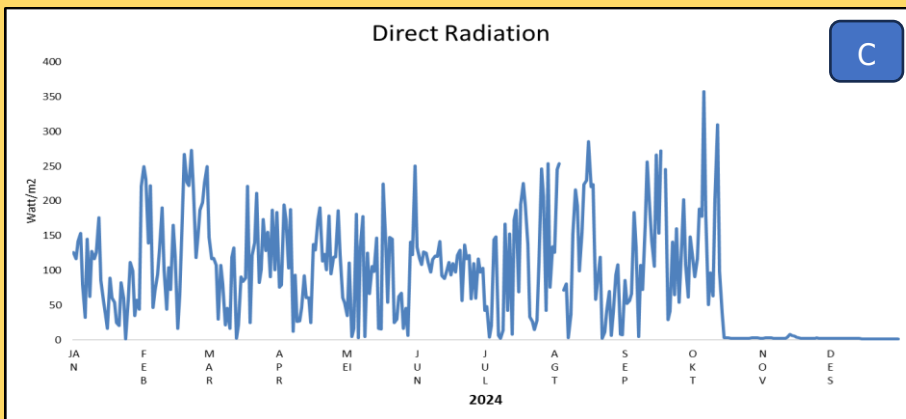




A



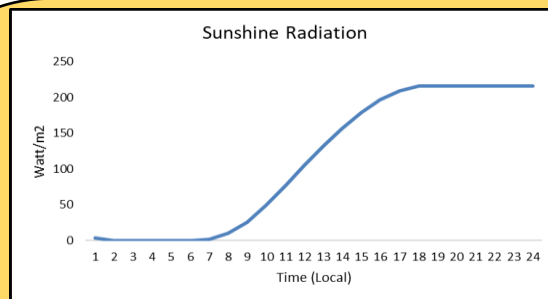
B



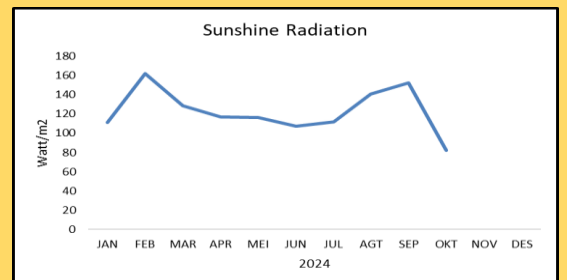
C

GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI DIRECT MAKSIMAL TERJADI PADA JAM 10.00 WITA DENGAN NILAI 296.9 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA BULANAN NILAI RADIASI DIRECT TERTINGGI TERJADI PADA BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 157.7 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI DIRECT MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 6 OKTOBER DENGAN NILAI 357.7 W/M².

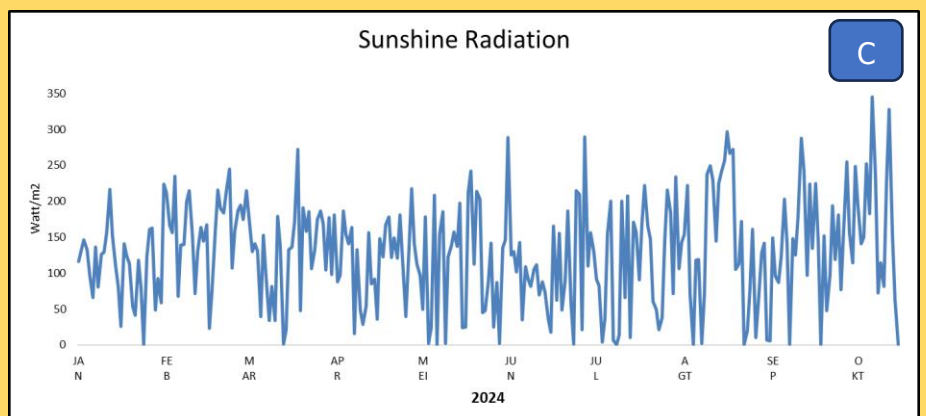
GRAFIK A MENUNJUKKAN BAHWA RADIASI MATAHARI YANG MASUK KE PERMUKAAN BUMI YAKNI 216 W/M², SEDANGKAN GRAFIK B MENUNJUKKAN BAHWA RERATA BULANAN NILAI RADIASI MATAHARI TERTINGGI TERJADI PADA BULAN FEBRUARI DENGAN NILAI 161.9 W/M², DAN GRAFIK C MENUNJUKKAN SERIES DATA RERATA HARIAN YANG MENUNJUKKAN RADIASI MATAHARI MAKSIMAL TERJADI PADA TANGGAL 6 OKTOBER DENGAN NILAI 345.1 W/M².



A

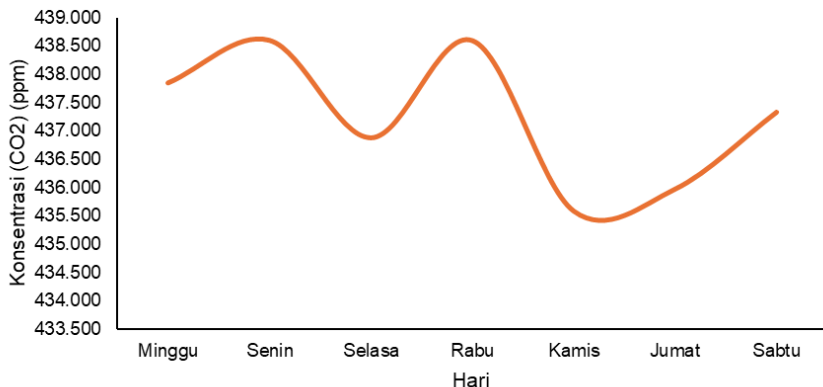


B

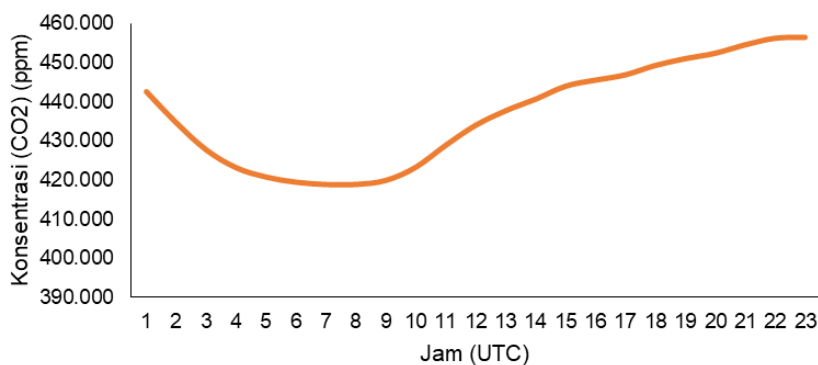


C

Rata-Rata Setiap Hari Carbon Dioksida (CO₂) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



Rata-Rata Diurnal Carbon Dioksida (CO₂) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



GAMBAR GRAFIK RATA – RATA HARIAN DALAM 1 MINGGU MENUNJUKKAN BAHWA CO₂ TERTINGGI TERJADI PADA HARI SENIN DAN RABU, SERTA TERENDAH TERJADI PADA HARI KAMIS.

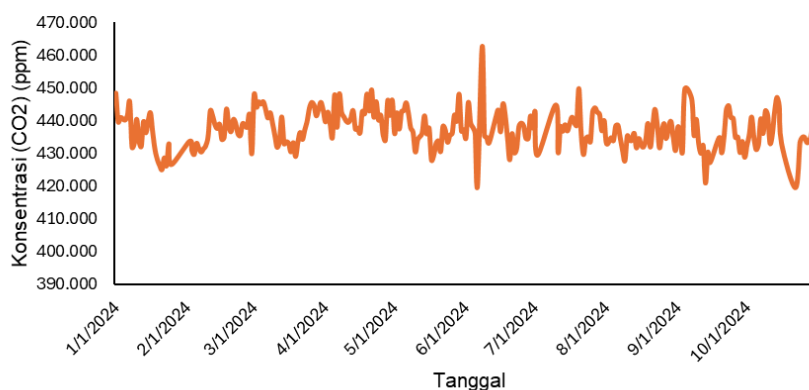
GAS CO₂ TERTINGGI TERJADI DIDOMINASI PADA MALAM HARI. PERLU DIKETAHUI, PADA SIANG HARI TUMBUHAN MELAKUKAN FOTOSINTESIS, MENYERAP CO₂ DARI ATMOSFER DAN MELEPASKAN O₂. SEDANGKAN PADA MALAM HARI, TIDAK ADA SINAR MATAHARI, FOTOSINTESIS BERHENTI, SEHINGGA TIDAK ADA PENYERAP CO₂ YANG AKTIF, DAN SEBALIKNYA TUMBUHAN TETAP MELAKUKAN RESPIRASI YANG JUSTRU MELEPASKAN CO₂ KE ATMOSFER.

KONDISI ATMOSFER PADA MALAM HARI (INVERSI TERMAL), INVERSI TERMAL MENYEBABKAN LAPISAN UDARA DINGIN TERPERANGKAP DI DEKAT PERMUKAAN, YANG MENGHAMBAT PERGERAKAN UDARA KE ATAS, SEHINGGA CO₂ YANG DIHASILKAN DARI RESPIRASI DAN AKTIVITAS MANUSIA TERKONSENTRASI DEKAT PERMUKAAN. KONDISI TERSEBUT MEMBERIKAN KITA INFORMASI BAHWASANYA, AGAR MENJAUHI PEPOHONAN PADA MALAM HARI, UNTUK MENGHINDARI CO₂ MASUK KEDALAM SALURAN PERNAPASAN.

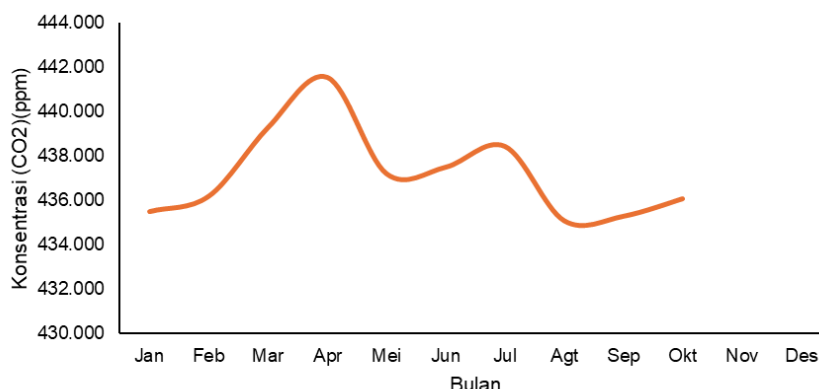
RATA – RATA HARIAN NILAI CO₂ DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI SELAMA PERIODE TAHUN 2024 BERADA PADA RENTANG 420 – 460 PPM, CO₂ TERTINGGI PERNAH TERJADI PADA TANGGAL 8 (HARI MINGGU) BULAN JUNI TAHUN 2024 DENGAN NILAI SEBESAR 462 PPM.

RATA – RATA BULANAN CO₂ TERTINGGI TERJADI PADA BULAN APRIL DAN TERENDAH TERJADI PADA BULAN AGUSTUS TAHUN 2024. POLA YANG TERJADI DAPAT DIKAITKAN DENGAN POLA PANEN PADI SAWAH YANG MENJADI DOMINASI PADA MASYARAKAT DI KECAMATAN LORE TENGAH/ PERKAMPUNGAN TERDEKAT DENGAN LOKASI PENGAMATAN. KEBIASAAN MASYARAKAT SETELAH PANEN ADALAH MEMBAKAR SISA – SISA LIMBAH PERTANIAN, TIDAK HANYA PADI SAWAH, ADA JUGA LIMBAH SISA PANEN JAGUNG DAN JUGA MEMBUKA LAHAN.

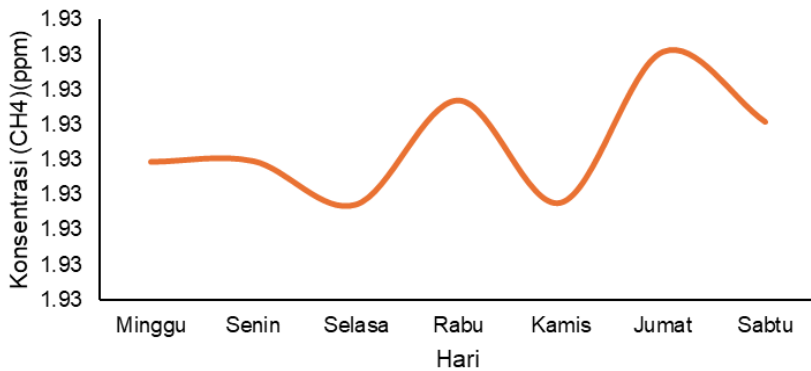
Rata-Rata Harian Carbon Dioksida (CO₂) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



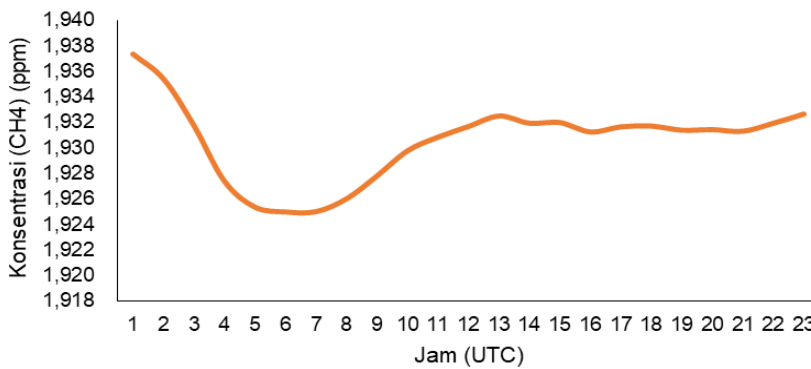
Rata-Rata Bulanan Carbon Dioksida (CO₂) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



Rata-Rata Setiap Hari Metana (CH₄) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



Rata-Rata Diurnal Metana (CH₄) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



METANA (CH₄) DIHASILKAN DARI BERBAGAI SUMBER, BAIK ALAMI MAUPUN BUATAN MANUSIA, SEPERTI : (1) PROSES BIOLOGIS DI LAHAN BASAH (SAWAH, RAWA, GAMBUT) ; (2) FERMENTASI ENTERIK DARI HEWAN TERNAK (SAPI DAN KERBAU) ; (3) PROSES DEKOMPOSISI ANAEROBIK DI TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH ; (4) EMISI DARI AKTIVITAS INDUSTRI DAN BAHAN BAKAR FOSIL (PEMBAKARAN BIOMASSA).

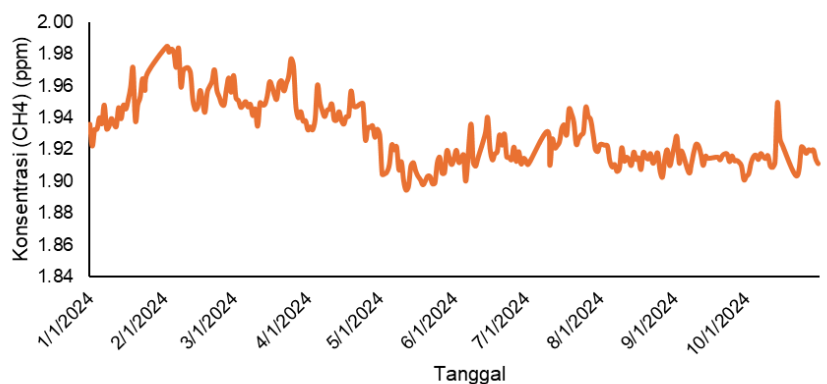
EMISI CH₄, CENDERUNG LEBIH TINGGI PADA SIANG HINGGA MALAM HARI KARENA MENINGKATNYA AKTIVITAS BIOLOGIS DAN ANTROPOGENIK.

CH₄ DIOKSIDASI OLEH RADIKAL HIDROKSIL (OH) DI ATMOSFER, YANG BERTINDAK SEBAGAI "PEMBERSIH UDARA". RADIKAL OH TERBENTUK DARI REAKSI FOTOKIMIA YANG BERGANTUNG PADA SINAR MATAHARI, SEHINGGA JUMLAHNYA LEBIH BANYAK PADA SIANG HARI DAN BERKURANG DI MALAM HARI. OH LEBIH SEDIKIT DI MALAM HARI, PROSES OKSIDASI CH₄ MELAMBAT, MENYEBABKAN CH₄ BERTAHAN LEBIH LAMA DI ATMOSFER DARI SIANG HINGGA PAGI DINI HARI.

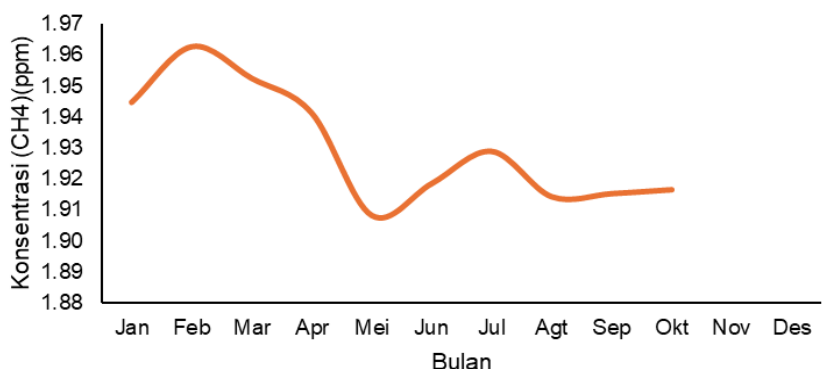
PADA MALAM HARI, TERJADI INVERSI TERMAL, YAITU LAPISAN UDARA DINGIN DEKAT PERMUKAAN YANG MENGHAMBAT PENCAMPURAN UDARA KE LAPISAN LEBIH TINGGI. CH₄ YANG DILEPASKAN DARI TANAH, SAWAH, PETERNAKAN, ATAU TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH TETAP TERPERANGKAP DI LAPISAN BAWAH ATMOSFER, MENYEBABKAN KONSENTRASINYA MENINGKAT HINGGA DINI HARI. PADA SIANG HARI, DENGAN MENINGKATNYA SUHU DAN TURBULENSI ATMOSFER, CH₄ MULAI TERDILUSI LEBIH BAIK KE ATMOSFER YANG LEBIH TINGGI.

KORELASI DENGAN SUHU DAN AKTIVITAS BIOLOGIS : (1) AKTIVITAS MIKROORGANISME PENGHASIL CH₄ LEBIH AKTIF PADA SUHU HANGAT (SIANG DAN SORE HARI) ; (2) EMISI DARI LAHAN BASAH, SAWAH, DAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH LEBIH TINGGI PADA SIANG HINGGA MALAM HARI.

Rata-Rata Harian Metana (CH₄) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



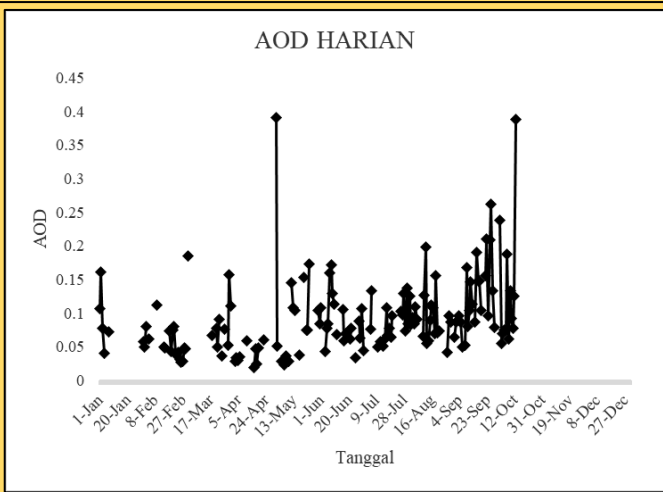
Rata-Rata Bulanan Metana (CH₄) Pada Tahun 2024 di Kawasan Taman Nasional Lore Lindu Bariri



Tipe Aerosol	AOD	AE
Clean continental (CC)	<0.2	>0.1
Biomass burning/urban industrial (BB/UI)	>0.3	>1.0
Clean marine (CM)	<0.2	<0.9
Desert dust (DD)	>0.5	<0.7
Mixed	Yang tersisa	Yang tersisa

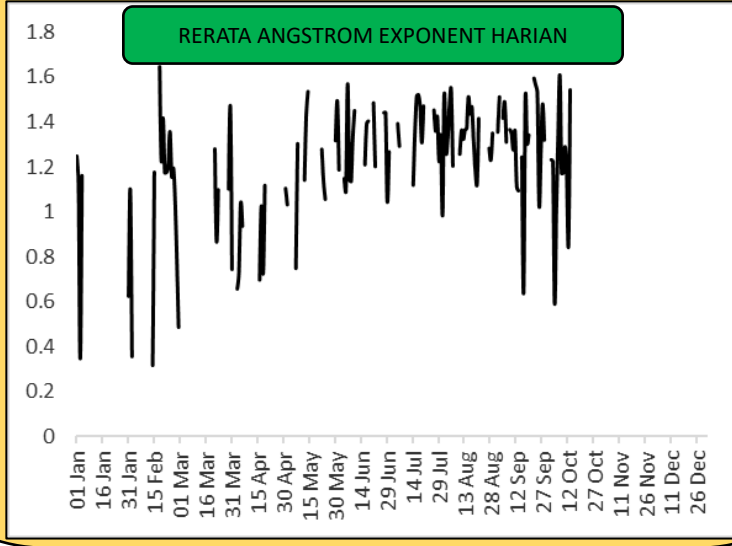
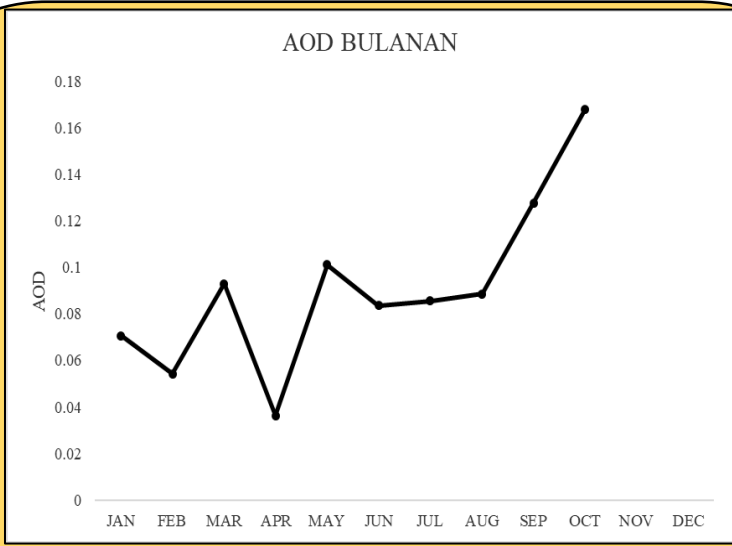
KLASIFIKASI AEROSOL

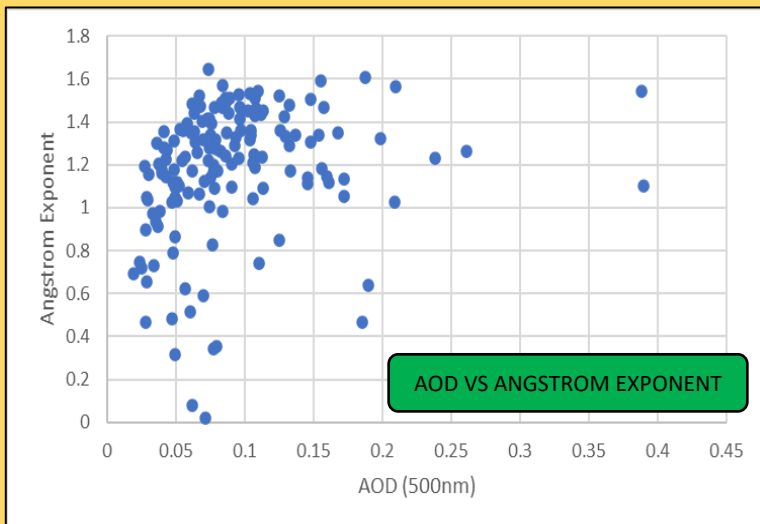
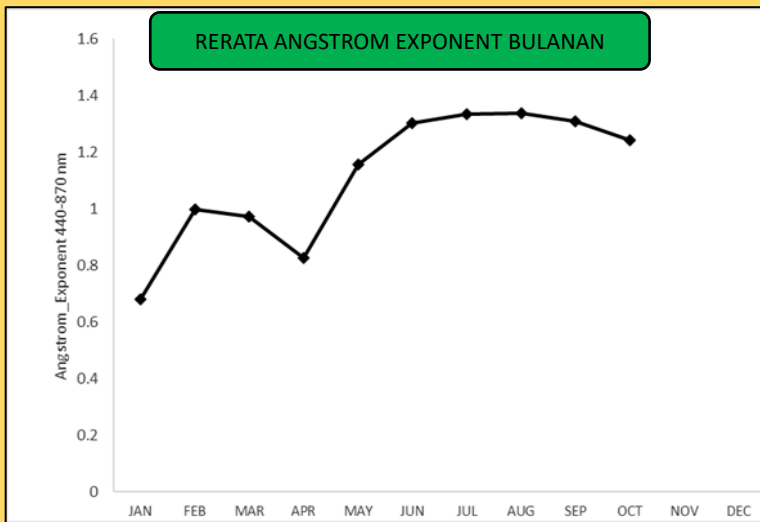
REKORD HARIAN AOD PADA PANJANG GELOMBANG 500 NM, SECARA UMUM SEBESAR 0.09177. NILAI AOD TERTINGGI TERCATAT PADA 1 MEI 2024 SEBESAR 0.39024, DAN TERENDAH TERJADI PADA 16 APRIL 2024 DENGAN NILAI SEBESAR 0.01908.



REKORD AOD BULANAN PADA PANJANG GELOMBANG 500 NM SEBESAR 0.090876. NILAI AOD TERTINGGI TERJADI PADA BULAN OKTOBER SEBESAR 0.167902 DAN TERENDAH PADA BULAN APRIL SEBESAR 0.03637.

REKORD HARIAN NILAI ANGSTROM EXPONENT PADA PANJANG GELOMBANG 440 – 870 NM TAHUN 2024 BERADA PADA RENTANG 0.02068 – 1.64478, NILAI YANG DIDAPKAN MENGINDIKASIKAN ADANYA CAMPURAN PARTIKEL AEROSOL DARI UKURAN KECIL HINGGA BESAR. NILAI ANGSTROM EXPONENT TERTINGGI TERJADI PADA 18 FEBRUARI 2024 DENGAN NILAI 1.64478, DAN TERENDAH PADA 7 JANUARI 2024 DENGAN NILAI 0.07152.



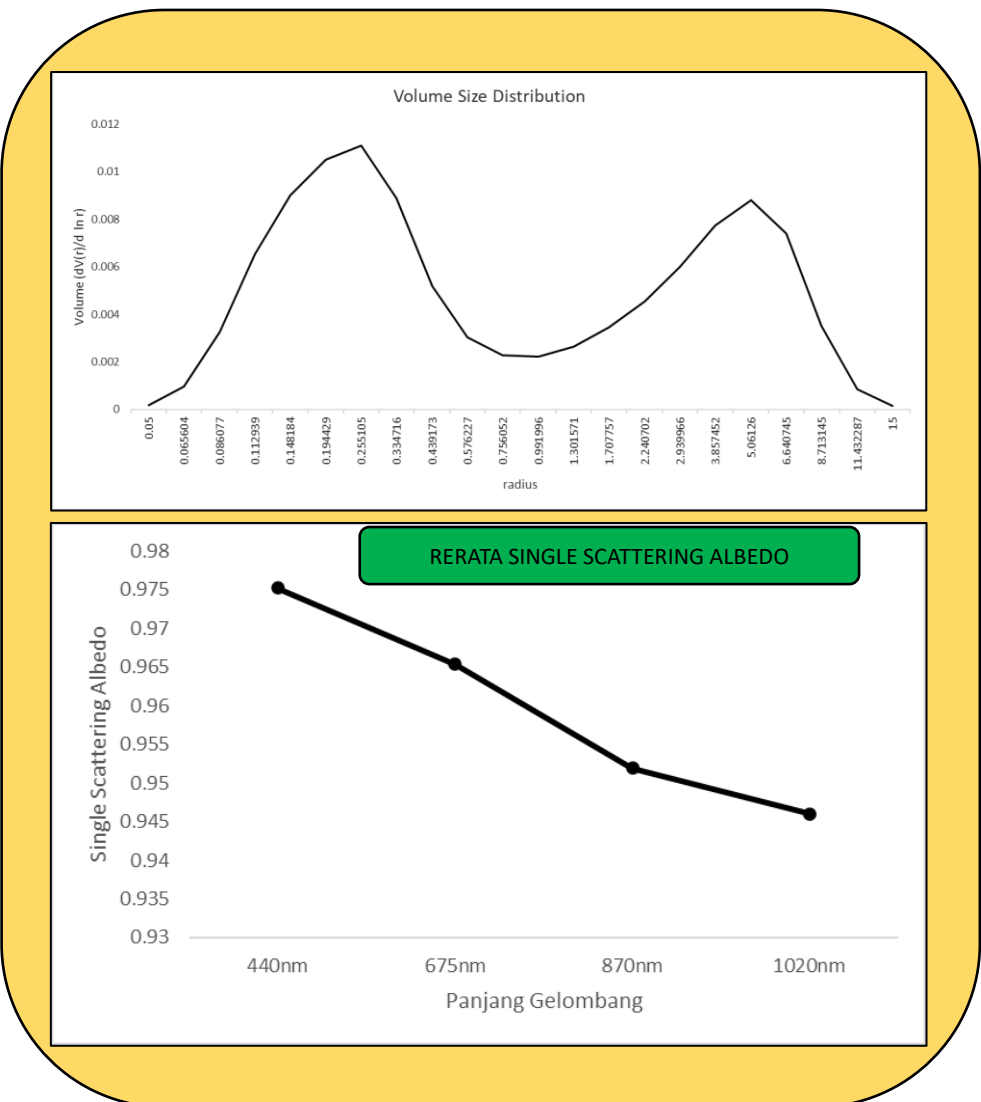


RERATA NILAI ANGSTROM EXPONENT BULANAN SELAMA TAHUN 2024 SEBESAR 1.115875. RERATA NILAI TERTINGGI BULANAN TERJADI PADA BULAN AGUSTUS 2024 SEBESAR 1.338748, DAN NILAI TERENDAH BULANAN TERJADI PADA BULAN JANUARI 2024 SEBESAR 0.679318.

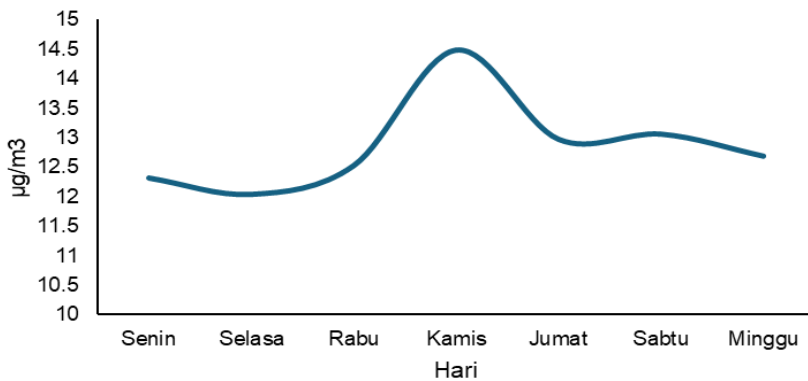
ANALISIS SCATTER PLOT ANTARA NILAI AOD PADA PANJANG GELOMBANG 500 NM DAN NILAI ANGSTROM EXPONENT PADA PANJANG GELOMBANG 440 – 870 NM DI WILAYAH TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI, DIDAPKANT BAHWA NILAI AOD DOMINAN BERADA PADA RENTANG 0 – 0.2, DENGAN NILAI ANGSTROM EXPONENT LEBIH BESAR DARI 1. ARTINYA, TIPE AEROSOL YANG PALING DOMINAN ADALAH TIPE *CLEAN CONTINENTAL*, DIIKUTI OLEH TIPE *BIOMASS BURNING/URBAN INDUSTRIAL* DAN *CLEAN MARINE*.

RERATA DISTRIBUSI UKURAN VOLUME AEROSOL YANG BERADA DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI SELAMA TAHUN 2024 TERAMATI MEMILIKI UKURAN YANG BERVARIASI 0.05 – 15, DIMANA PARTIKEL HALUS BERUKURAN $r < 0.5 \mu\text{m}$ LEBIH DOMINAN DIBANDINGKAN PARTIKEL KASAR DENGAN $r > 1 \mu\text{m}$.

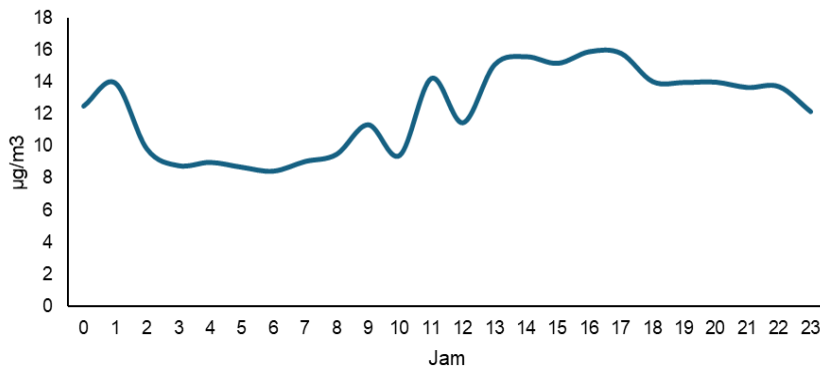
RERATA NILAI SINGLE SCATTERING ALBEDO (SSA) PADA PANJANG GELOMBANG 440, 675, 870, DAN 1020 NM SELAMA TAHUN 2024 TERTINGGI TERCATAT PADA PANJANG GELOMBANG 440 NM DENGAN NILAI 0.9752, DAN TERENDAH PADA PANJANG GELOMBANG 1020 NM DENGAN NILAI 0.9460. ARTINYA, NILAI SSA CENDERUNG MENURUN SEIRING DENGAN MENINGKATNYA PANJANG GELOMBANG.



Grafik Rata-Rata Mingguan
 Konsentrasi PM2.5 Tahun 2024



Grafik Rata-Rata Jam
 Konsentrasi PM2.5 Tahun 2024

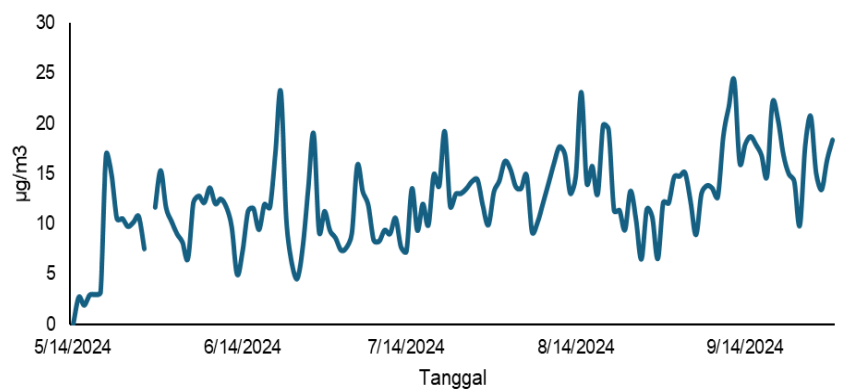


GAMBAR GRAFIK RATA – RATA HARIAN DALAM 1 MINGGU SELAMA PERIODE TAHUN 2024 MUNUNJUKKAN BAHWA KONSENTRASI PM2.5 DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI (LOKASI TAMAN ALAT) TERTINGGI TERJADI PADA HARI KAMIS DENGAN NILAI KONSENTRASI 14.49 µg/m³ DAN TERENDAH TERJADI PADA HARI SELASA DENGAN NILAI KONSENTRASI 12.04 µg/m³.

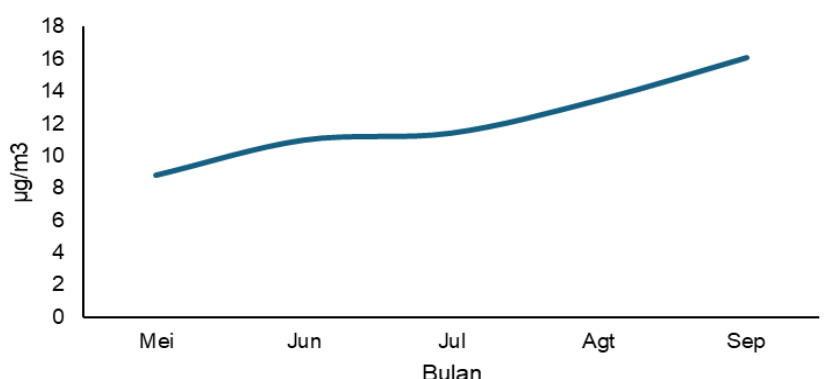
GAMBAR GRAFIK RATA – RATA JAM – AN SELAMA PERIODE TAHUN 2024 MENUNJUKKAN KONSENTRASI PM2.5 MULAI MENGALAMI PENINGKATAN PADA JAM 09.00 PAGI DAN MENGALAMI PENURUNAN MULAI JAM 02.00 DINI HARI.

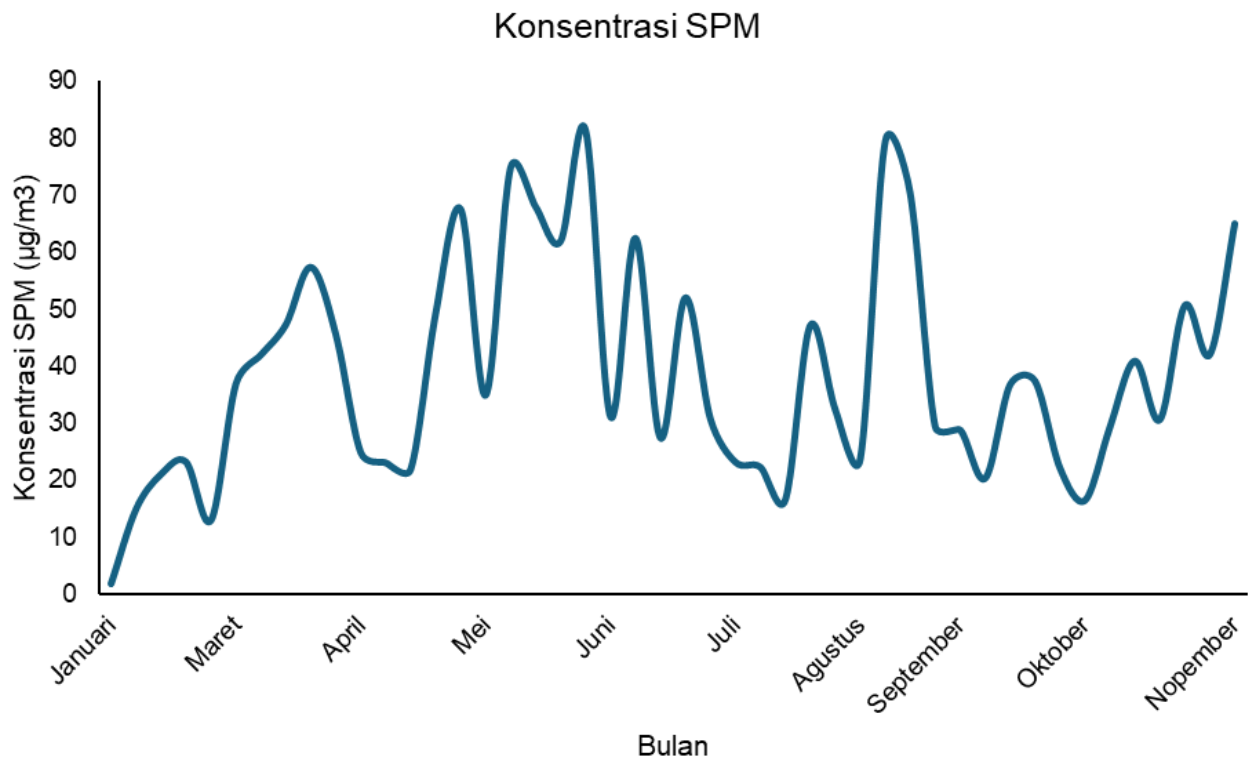
GAMBAR GRAFIK RATA – RATA PM2.5 HARIAN SELAMA TAHUN 2024 MENUNJUKKAN BAHWA KONSENTRASI TERTINGGI TERJADI PADA TANGGAL 12 SEPTEMBER DENGAN NILAI 24.25 µg/m³, KONDISI TERSEBUT DIIDENTIFIKASI BERKAITAN DENGAN KONDISI SUHU UDARA PADA BULAN TERSEBUT MEMILIKI RATA – RATA HARIAN YANG CUKUP TINGGI. SEDANGKAN NILAI KONSENTRASI PM2.5 TERENDAH TERJADI PADA TANGGAL 16 MEI DENGAN NILAI SEBESAR 1.85 µg/m³.

Grafik Rata-Rata Harian
 Konsentrasi PM2.5 Tahun 2024



Grafik Rata-Rata Bulan
 Konsentrasi PM2.5 Tahun 2024





GAMBAR GRAFIK KONSENTRASI SUSPENDE PARTICULATE MATTER (SPM) DI KAWASAN TAMAN NASIONAL LORE LINDU BARIRI MENUNJUKKAN NILAI TERTINGGI TERJADI PADA BULAN MEI DAN SEPTEMBER, SERTA TERENDAH TERJADI PADA BULAN JANUARI – MARET – APRIL – JULI – OKTOBER 2024.

PENYEBAB TINGGINYA KONSENTRASI PARTIKEL DEBU :

1. SUMBER EMISI YANG TINGGI -> AKTIVITAS KENDARAAN BERMOTOR, INDUSTRI DAN PEMBANGKIT LISTRIK, PEMBAKARAN BIOMASSA (KEBAKARAN HUTAN, PEMBAKARAN LAHAN PERTANIAN DAN PENGGUNAAN KAYU BAKAR), SERTA POLUSI DOMESTIK (ASAP DARI DAPUR BERBAHAN BAKAR KAYU ATAU ARANG)
2. KONDISI ATMOSFER YANG TIDAK MENDUKUNG DISPERSI -> INVERSI TERMAL (UDARA DINGIN DI DEKAT PERMUKAAN TERPERANGKAP OLEH LAPISAN UDARA HANGAT DI ATASNYA, SEHINGGA POLUTAN TIDAK DAPAT NAIK DAN MENYEBAR), SERTA KECEPATAN ANGIN TERENDAH (UDARA STAGNAN MENGAKIBATKAN PARTIKEL DEBU TETAP TERAKUMULASI DI DEKAT PERMUKAAN)
3. MUSIM KEMARAU -> MINIMNYA HUJAN MENYEBABKAN PARTIKEL TIDAK TERBASUHI DARI ATMOSFER, SERTA DEBU DAN ASAP LEBIH MUDAH TERSUSPENSIFER DI UDARA DALAM KONDISI KERING.
4. TOPOGRAFI, FAKTOR LINGKUNGAN, DAN REAKSI KIMIA DI ATMOSFER (GAS PREKURSOR SEPerti SO₂, NO_x, DAN VOCs DAPAT BEREAKSI MEMBENTUK POLUTAN SEKUNDER SEPerti PM_{2.5}, TERUTAMA DALAM KONDISI PANAS.

PENYEBAB RENDAHNYA KONSENTRASI PARTIKEL DEBU :

1. CURAH HUJAN TINGGI ; HUJAN MENCUCI PARTIKEL DI ATMOSFER MELALUI PROSES DEPOSISI BASAH.
2. KECEPATAN ANGIN TINGGI DAN ATMOSFER TIDAK STABIL ; ANGIN KENCANG MEMBANTU MENYEBARKAN POLUTAN MENGURANGI KONSENTRASI PADA SUATU LOKASI.
3. TIDAK TERDAPAT SUMBER POLUSI BESAR, SEPerti TAMBANG DAN SEBAGAINYA.
4. RADIASI MATAHARI DAN DISPERSI VERTIKAL ; PEMANASAN OLEH SINAR MATAHARI PADA SIANG HARI MENYEBABKAN UDARA NAIK KE ATMOSFER ATAS, SEHINGGA POLUTAN TIDAK TERAKUMULASI DI DEKAT PERMUKAAN.
5. PROSES PENGHILANGAN PARTIKEL SECARA ALAMI ; MELALUI SEDIMENTASI GRAVITASI DAN REAKSI DENGAN GAS ATMOSFER.

Kategori Kualitas Air Hujan (BMKG)

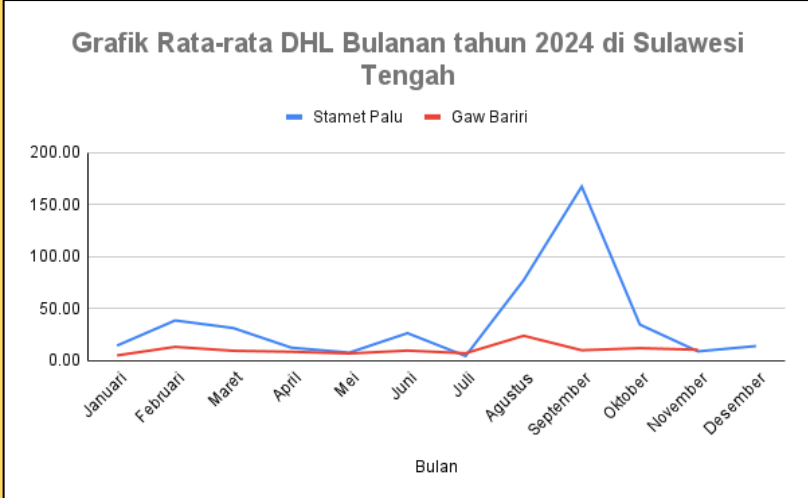
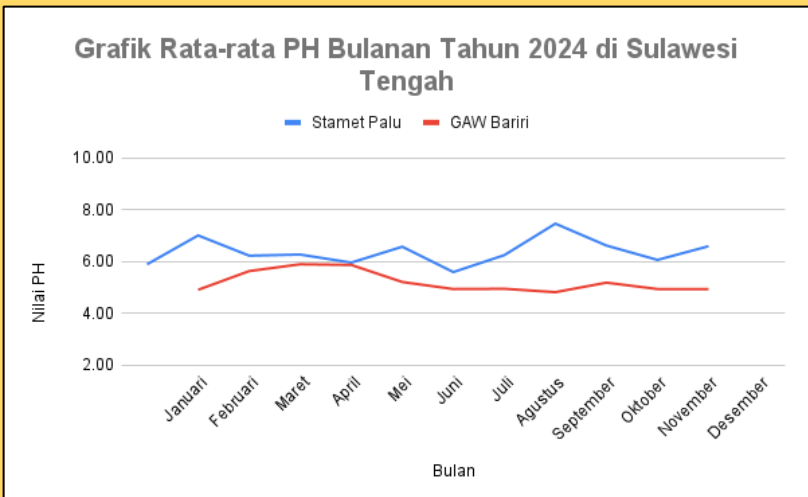
pH	Keterangan
>7	pH Basa
6.1 – 7	Air hujan sangat baik, cenderung netral seperti air permukaan
5.6 – 6	pH air hujan ideal
4.1 – 5.5	Hujan asam
3 – 3	Hujan asam (tinggi)
<3	Hujan asam (ekstrem)

Dari hasil analisis Kualitas Air Hujan yang diamati di lokasi Stasiun Meteorologi Sis Al Jufri Palu dan Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri selama tahun 2024 didapatkan bahwa berdasarkan kategori Kualitas Air Hujan menurut BMKG, rata – rata Hujan yang teramati di Lokasi Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri lebih Asam jika dibandingkan dengan hujan yang terjadi di Lokasi pengamatan Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al Jufri Palu.

No	Bulan	Stamet Palu		GAW Bariri	
		Nilai DHL (µS/cm)	Nilai pH	Nilai DHL (µS/cm)	Nilai pH
1	Januari	14.52	5.90	5.08	4.91
2	Februari	38.69	7.01	13.28	5.64
3	Maret	31.40	6.23	9.5	5.90
4	April	12.53	6.27	8.57	5.87
5	Mei	7.78	5.96	6.95	5.21
6	Juni	26.48	6.58	9.71	4.94
7	Juli	4.46	5.60	7.16	4.95
8	Agustus	77.37	6.25	23.96	4.82
9	September	167.39	7.47	10.02	5.19
10	Oktober	34.73	6.62	12.0	4.94
11	November	8.96	6.07	10.5	4.94
12	Desember	14.1	6.60	-	-

Berdasarkan Gambar Grafik rata – rata pH bulanan tahun 2024, secara umum pH di Lokasi pengamatan Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al Jufri Palu lebih dari 5.6 (normal), dibandingkan dengan pH di lokasi pengamatan Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri yang nilai pH nya rata – rata dibawah 5.6 (asam). Kondisi air hujan yang terjadi di Lokasi pengamatan Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri ter – identifikasi dikarenakan tercampur oleh asap pembakaran hasil pertanian.

Pada Gambar Grafik rata – rata DHL bulanan tahun 2024, DHL tertinggi pernah terjadi di Lokasi pengamatan Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al jufri Palu, tingginya nilai DHL dapat dikarenakan hujan yang terjadi didominasi mengandung larutan garam dari lautan.



Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri

Bulan	Ca	Mg	Na	K	NH4
Januari	0.089	0.026	0.154	0.065	0.029
Februari	0.138	0.023	0.067	0.358	0.015
Maret	0.215	0.03	0.128	0.099	0.007
April	0.429	0.028	0.318	0.424	0.031
Mei	15.394	3.339	11.768	2.819	0.05
Juni	0.112	0.015	0.057	7.161	0.028
Juli	0.111	0.014	0.062	0.362	0.01
Agustus	0.06	0.029	0.098	0.399	0.02
September	0.103	0.062	0.128	0.142	0.022
Oktober	0.14	0.057	0.315	1.037	0.07
November	0.046	0.015	0.053	0.456	0.036

Bulan	Cl	SO4	NO3
Januari	0.308	0.366	0.388
Februari	0.416	0.262	0.11
Maret	0.144	0.243	0.158
April	0.473	0.387	0.153
Mei	0.992	0.362	0.099
Juni	6.198	0.434	0.136
Juli	0.368	0.336	0.13
Agustus	0.371	0.847	0.151
September	0.246	0.795	0.112
Oktober	1.026	1.33	0.325
November	0.349	0.288	0.106

Lokasi pengamatan Stasiun Pemantau Atmosfer Global Lore Lindu Bariri berada di Pegunungan dengan ketinggian >1300 Mdpl, Lokasi tersebut didominasi berada pada Kawasan Pertanian dan Perkebunan Masyarakat. Pembakaran hasil pertanian dan Perkebunan membuat air hujan dapat menjadi asam. Pembakaran biomassa sisa hasil pertanian melepaskan SO₂ dan Nox ke atmosfer, yang kemudian akan terjadi reaksi kimia di atmosfer, dan turun sebagai hujan asam. Air hujan yang mengandung H₂SO₄ dan NHO₃ memiliki pH lebih rendah dari 5.6. Tabel disamping merupakan kimia yang terkandung dalam air hujan, hasil dari pengukuran menggunakan alat Ion Chromatography (IC).

Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al Jufri Palu

Bulan	Ca	Mg	Na	K	NH4
Januari	2.623	0.279	0.16	0.079	0.001
Februari	0.488	0.035	0.024	0.02	0.022
Maret	4.105	0.416	0.638	0.717	0.838
April	15.159	3.352	5.077	1.515	0.711
Mei	7.832	2.967	4.348	3.328	4.556
Juni	1.954	0.213	0.496	1.285	3.069
Juli	3.77	0.907	1.919	1.477	0.342
Agustus	0.789	0.091	0.316	9.065	0.037
September	1.449	0.224	0.647	1.283	5.109
Oktober	19.571	7.606	17.199	45.665	32.342
November	3.908	0.609	0.738	1.474	3.864

Bulan	Cl	SO4	NO3
Januari	0.927	0.344	1.752
Februari	0.215	0.326	0.023
Maret	1.402	2.059	8.471
April	2.5	10.755	5.73
Mei	5.549	9.152	34.262
Juni	0.824	1.775	3.204
Juli	1.884	2.485	0.92
Agustus	13.129	1.151	1.182
September	1.705	2.531	0.772
Oktober	6.288	5.472	2.215
November	2.395	4.481	0.363

Lokasi pengamatan Stasiun Meteorologi Mutiara Sis Al Jufri Palu tergolong daerah pesisir. Hujan yang terjadi didominasi hasil penguapan dan penyebaran Aerosol Laut seperti Natrium Klorida (NaCl), Sulfat (SO₄²⁻), dan senyawa lainnya yang terbawa oleh angin ke atmosfer. Proses tersebut terjadi melalui percikan ombak dan penguapan air laut, membentuk butiran garam yang tersuspensi di udara yang kemudian terjadi reaksi dengan gas asam di atmosfer seperti SO₂ dan NO_x. pH air hujan di daerah pesisir terbentuk banyak mengandung HCL, HNO₃, dan H₂SO₄. Selain itu juga biasa terjadi di daerah yang dekat dengan laut serta memiliki kadar polusi udara yang tinggi.



BMKG



GAW



KRITIK DAN SARAN



**STASIUN PEMANTAU ATMOSFER GLOBAL LORE
LINDU BARIRI**