

**PENGARUH FENOMENA LA NINA TERHADAP ANOMALI  
CURAH HUJAN BULANAN DI SULAWESI SELATAN**  
*THE EFFECT OF THE LA NINA PHENOMENON ON  
MONTHLY RAINFALL ANOMALIES IN SOUTH SULAWESI*

**Adityo Wicaksono**

Stasiun Klimatologi Maros, Jl. Dr. Ratulangi No. 75 A, Maros, 90515

Email: [adit007991@gmail.com](mailto:adit007991@gmail.com)

**ABSTRAK**

Curah hujan di wilayah Indonesia sangat sulit diprediksi, karena sifatnya yang dinamis, kondisi fisis yang terlibat baik secara lokal hingga global sangat kompleks. Salah satu fenomena yang berkaitan erat dengan variabilitas curah hujan dan hari hujan yaitu fenomena El Nino Southern Oscillation (ENSO) yang terbagi 2 fase yaitu El Nino dan La Nina. Pada saat kondisi La Nina, suhu muka laut di Pasifik Ekuator Timur lebih rendah dari pada kondisi normalnya. Sedangkan suhu muka laut di wilayah Indonesia menjadi lebih hangat, Sehingga fenomena La Nina sering mengakibatkan curah hujan jauh di atas normal. Penelitian ini menggunakan data curah hujan bulanan di 50 stasiun di provinsi Sulawesi Selatan selama periode 1991 – 2020 dan data Oceanic Nino Index (ONI) untuk melihat anomali curah hujan bulanan. Hasil penelitian menunjukkan Pengaruh kejadian La Nina terhadap anomali curah hujan bulanan di Sulawesi Selatan sangat signifikan ketika memasuki periode musim kemarau atau pada saat fase kering hingga masuk awal musim penghujan atau fase basah di wilayah Sulawesi Selatan yaitu pada bulan Juni – November dengan nilai persentase secara umum sebesar 20 s.d > 70 %.

Kata kunci : Curah Hujan, La Nina, Anomali.

**ABSTRACT**

Rainfall in Indonesia is very difficult to predict, because of its dynamic nature, the physical conditions involved both locally and globally are very complex. One of the phenomena that is closely related to the variability of rainfall and rainy days is the El Nino Southern Oscillation (ENSO) phenomenon which is divided into 2 phases, namely El Nino and La Nina. During La Nina conditions, sea surface temperatures in the Eastern Equatorial Pacific are lower than normal conditions. Meanwhile, the sea surface temperature in Indonesia is getting warmer, so the La Nina phenomenon often results in rainfall far above normal. This study uses monthly rainfall data at 50 stations in South Sulawesi province during the period 1991 – 2020 and Oceanic Nino Index (ONI) data to see monthly rainfall anomalies. The results show that the effect of La Nina events on monthly rainfall anomalies in South Sulawesi is very significant when entering the dry season period or during the dry phase until the beginning of the rainy season or wet phase in the South Sulawesi region, namely in June - November with a general percentage value. by 20 to > 70%.

Keyword : Rainfall, La Nina, Anomalies.

## 1. Pendahuluan.

Sebagai negara kepulauan dengan wilayah lautan yang luas dan berada antara Benua Asia dan Benua Australia serta diapit oleh Samudera Pasifik dan Samudera Hindia mengakibatkan curah hujan wilayah Indonesia secara umum sulit untuk diprediksi. Selain karena sifatnya yang dinamis, kondisi fisis yang terlibat baik secara lokal hingga global sangat kompleks. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya variabilitas curah hujan dan tentunya adanya variabilitas musim [1].

Salah satu fenomena yang berkaitan erat dengan variabilitas curah hujan dan hari hujan yaitu fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO) [2]. Berbagai kejadian bencana di Indonesia, termasuk di wilayah Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa sebagian besar bencana terkait dengan fenomena ENSO [2].

ENSO adalah sebuah fenomena penyimpangan dari suhu muka laut di Samudra Pasifik Ekuator bagian Tengah dan Timur. ENSO merupakan Global Climate System yang terjadi nonperiodik. El Nino diidentifikasi melalui terjadinya kenaikan suhu muka laut di wilayah perairan Pasifik Ekuator, sedangkan La Nina adalah kondisi sebaliknya pada wilayah yang sama. El Nino dapat menyebabkan turunnya suhu muka laut di wilayah perairan Indonesia dan La Nina cenderung meningkatkan suhu permukaan laut di perairan Indonesia [3].

Pola curah hujan pada Provinsi Sulawesi Selatan terdapat tiga tipe pola curah hujan diantaranya yaitu tipe monsun, tipe equatorial dan tipe lokal. Wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat dan Selatan merupakan wilayah yang mempunyai pola curah hujan monsun, untuk Sulawesi Selatan bagian Timur merupakan

wilayah yang memiliki pola curah hujan equatorial dan lokal [4].

Pola curah hujan bulanan di wilayah Barat Sulawesi Selatan mengalami intensitas hujan tinggi yaitu > 300 mm/bulan pada bulan November – Maret, dan periode dengan intensitas hujan rendah yaitu < 50 mm/bulan pada bulan Mei – Oktober. Sedangkan wilayah Sulawesi Selatan bagian Timur mengalami periode hujan dengan intensitas tinggi > 300 mm/bulan pada bulan Mei – Juni, dan mengalami periode hujan dengan intensitas rendah yaitu < 50 mm/bulan pada bulan Agustus – Oktober [5].

Berdasarkan hal di atas, maka dilakukan penelitian terkait bagaimana hubungan fenomena ENSO khususnya fase La Nina dengan curah hujan bulanan di provinsi Sulawesi Selatan. Untuk melihat bagaimana pengaruh La Nina terhadap anomali curah hujan bulanan di wilayah Sulawesi Selatan.

## 2. Landasan Teori.

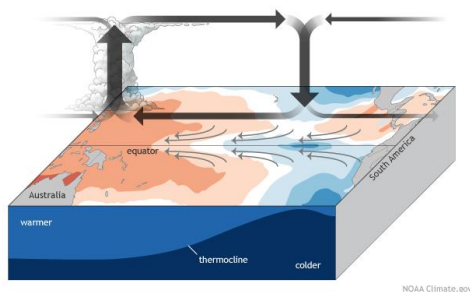
### 2.1 La Nina.

La Nina adalah peristiwa menyimpangnya perilaku Samudera Pasifik. La Nina ditandai dengan suhu permukaan laut yang mendingin jauh dari normalnya pada area yang sangat luas, meliputi Samudera Pasifik bagian Tengah dekat French Polynesia. Ketika lautan menyimpang maka atmosfer juga menyimpang, sehingga terjadi penyimpangan iklim [6].

Fenomena La Nina merupakan kebalikan dari El Nino. Peristiwa ini di mulai ketika El Nino mulai melemah, dan air laut yang panas di pantai Peru - Ekuator kembali bergerak ke arah barat, air laut di tempat itu suhunya kembali seperti semula (dingin), dan *upwelling* muncul kembali, atau

kondisi cuaca menjadi normal kembali [7].

La Nina tidak dapat dilihat secara spesifik, periodenya pun tidak tetap. Rata-rata La Nina terjadi secara 3 tahun hingga 5 tahun sekali. Dan dapat berlangsung 12 bulan hingga 36 bulan, La Nina tidak mempunyai periode yang tetap sehingga semua diperkirakan kejadiannya pada 6 bulan hingga 9 bulan sebelumnya. Pada saat kondisi La Nina, suhu muka laut di Pasifik Ekuator Timur lebih rendah dari pada kondisi normalnya. Sedangkan suhu muka laut di wilayah Indonesia menjadi lebih hangat. Sehingga terjadi banyak konveksi dan mengakibatkan massa udara berkumpul di wilayah Indonesia, termasuk massa udara dari Pasifik Ekuator Timur. Hal tersebut menunjang pembentukan awan dan hujan. Sehingga fenomena La Nina sering mengakibatkan curah hujan jauh di atas normal yang bisa menimbulkan banjir dan tanah longsor, bahkan sering diikuti angin kencang [2].



Gambar 1. Kondisi La Nina.

Berdasarkan intensitasnya, La Nina di kategorikan sebagai berikut [8] :

1. La Nina Lemah (*Weak La Nina*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator  $-1,0^{\circ}\text{C}$  s/d  $-0,5^{\circ}\text{C}$  dan berlangsung minimal selama 3 bulan berturut-turut.
2. La Nina sedang (*Moderate La Nina*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator  $-1,5^{\circ}\text{C}$  s/d  $-1,0^{\circ}\text{C}$  dan berlangsung

minimal selama 3 bulan berturut-turut.

3. La Nina kuat (*Strong La Nina*), jika penyimpangan suhu muka laut di Pasifik ekuator  $< -1,5^{\circ}\text{C}$  dan berlangsung minimal selama 3 bulan berturut-turut.

## 2.2 The Oceanic Nino Index (ONI).

ONI (*Oceanic Nino Index*) adalah indeks yang menunjukkan pembagian daerah dan mengukur nilai SST (*Sea Surface Temperature*) di daerah - daerah tersebut di laut Pasifik. ONI ini melihat juga perubahan nilai SST (*Sea Surface Temperature*) dari rata - rata daerah Nino 3.4. Diambil rata - rata 3 bulan dijalankan dan dilihat nilai perubahan SST sama dengan analisis SST (*Sea Surface Temperature*) historis [2].

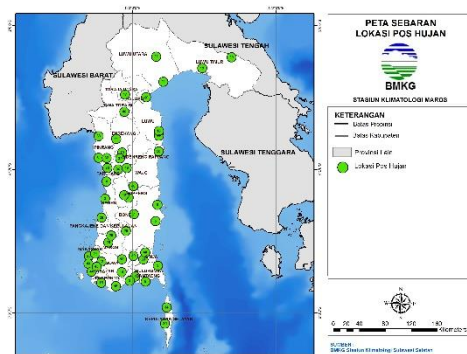
ONI (*Oceanic Nino Index*) adalah salah satu indeks utama yang digunakan untuk memantau ENSO (*El Nino Southern Oscillation*). ONI (*Oceanic Nino Index*) dihitung dengan rata - rata suhu permukaan laut anomali di daerah Timur - Tengah Ekuator Samudera Pasifik, yang disebut wilayah Nino 3.4 ( $5^{\circ}\text{LS} - 5^{\circ}\text{LU}$  dan  $170^{\circ}\text{BB} - 120^{\circ}\text{BB}$ ).

Nilai ONI dihitung berdasarkan suhu permukaan laut rata - rata di wilayah Nino 3.4 untuk setiap bulan, dan kemudian dirata-ratakan dengan nilai - nilai dari bulan sebelumnya dan berikutnya. Nilai rata-rata 3 (tiga) bulan dibandingkan dengan rata - rata 30 tahun. Kemudian diamati perbedaan dari suhu rata - rata di wilayah itu, apakah pada wilayah tersebut hangat atau dingin. Peristiwa ENSO didefinisikan jika  $\text{ONI} \geq +0,5^{\circ}\text{C}$  maka terjadi anomali hangat (*El Nino*), jika  $\text{ONI} \leq -0,5^{\circ}\text{C}$  maka terjadi anomali dingin (*La Nina*) [8].

### 3. Data dan Metode.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Data Nino 3.4 SST Index ONI selama periode tahun 1991 – 2020 [8].
- Data curah hujan dari pengamatan pos hujan yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan yang diperoleh dari Kantor BMKG Stasiun Klimatologi Kelas I Maros. Data yang digunakan merupakan data rata – rata per bulan dari 50 pos hujan dengan periode data selama 30 tahun yaitu tahun 1991 – 2020. Data dari lokasi tersebut mewakili setiap Kabupaten/Kota dan ZOM (Zona Musim) di Provinsi Sulawesi Selatan.



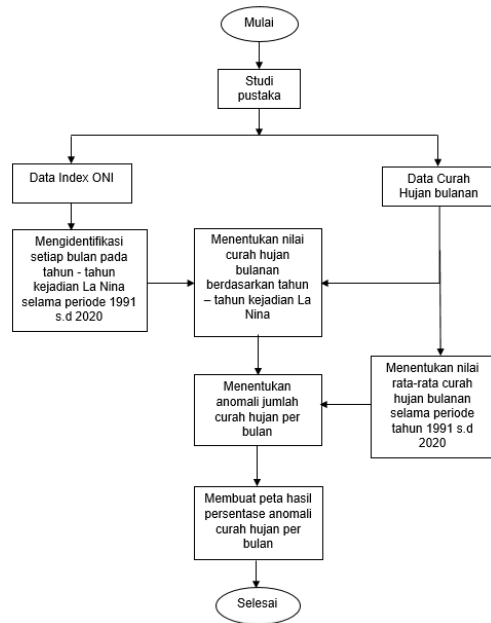
Gambar 2. Lokasi Penelitian.

50 pos hujan yang digunakan merupakan pos hujan dengan ketersediaan atau kelengkapan data bulanan yang bagus selama periode tahun 1991 – 2020.

Tabel 1. Pos hujan penelitian.

No	Kabupaten	ZOM	Stasiun
1	Bantaeng	291	DAMPANG
2	Bantaeng	291	BIPPL LAMALAKA
3	Barru	287	SUMPANG BINANGAE
4	Barru	302	BPP. PALANRO
5	Bone	297	PG. AROSOE
6	Bone	298	MACOPE / AWANGPONE
7	Bone	299	BPP. BENGGO / SELLI
8	Bulukumba	291	BPP. TANAH KONGKONG
9	Bulukumba	292	TANAH JAYA / KAJANG
10	Enrekang	301	MAIWA / MAROANGIN
11	Enrekang	304	ENREKANG (KOTA)
12	Gowa	288	BBI. HORTI / BONTO-BONTO
13	Gowa	289	BB. MALINO / BPP. TINGGI MONCONG
14	Gowa	294	BPP. MALAKAJI
15	Jeneponto	287	BPP. BENTENG
16	Jeneponto	290	BONTO MATENE
17	Luwu	309	LAROMPONG
18	Luwu	309	SULI
19	Luwu Timur	N42	BPP. ANGKONA
20	Luwu Timur	N43	WASUPONDA / NUHA
21	Luwu Utara	N40	AMASANGEN / MALANGKE
22	Luwu Utara	N41	DIPERTA MASAMBA
23	Makassar	286	BPP. BAROMBONG
24	Makassar	287	PANAKUKKANG / BIRING ROMANG
25	Maros	288	BATUBASSI
26	Maros	296	BPP. MALLAWA
27	Palopo	N40	WARA
28	Pangkep	287	BPP. MARANG
29	Pangkep	288	BALOCCI / BALLEANGIN
30	Pare-Pare	302	BUKIT HARAPAN / SOREANG
31	Pinrang	302	BPP. LANGGA / M. SOMPE
32	Pinrang	302	BPP. MANANRANG / M. BULU
33	Pinrang	305	TODOKKONG / TUPPU
34	Selayar	293	BATANGMATA / BONTOMATENE
35	Selayar	293	MATTALALANG / BONTOHARU
36	Sidrap	300	AMPARITA / TELLU LIMPOE
37	Sidrap	303	LANRANG
38	Sinjai	294	BIKERU / S. SELATAN
39	Sinjai	294	MANIPI / TASSILILU / S. BARAT
40	Sinjai	295	BPP. LAPPADATA / S. TENGAH
41	Soppeng	299	BPP. PATTOJO / LILIRIAJA
42	Soppeng	299	WATAN SOPPENG
43	Takalar	286	BPPK. GALESONG
44	Takalar	286	BPPK.PATTALLASSANG
45	Takalar	287	PG. TAKALAR/ EX SMPK
46	Tana Toraja	310	MEBALI
47	Toraja Utara	N41	LEANG TANDUK / BPP RANTEPAO
48	Wajo	300	BBU. CANRU / S. PARU
49	Wajo	300	MENGE / BELAWA
50	Wajo	301	SIWA / P. PANUA / KALUKU

Metode pengolahan data menggunakan aplikasi *Microsoft Office Excel* dan untuk pembuatan peta menggunakan aplikasi *ArcGis*. Adapun langkah - langkah pengerjaan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Kerangka kerja pengolahan data.

Penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut :

- Mengidentifikasi bulan dan tahun kejadian La Nina sesuai data Indeks ONI [8].
- Menentukan nilai rata – rata curah hujan bulanan di 50 pos hujan sesuai tabel 1.
- Menentukan nilai curah hujan pada setiap bulan pada tahun – tahun kejadian La Nina.
- Menentukan anomali curah hujan bulanan pada tahun – tahun kejadian La Nina terhadap rata – rata curah hujan bulanan pada periode tahun 1991 s.d 2020, seperti rumus di bawah ini :

$$Anomali = \frac{x-x_0}{x_0} \times 100 \% \quad (1)$$

Dimana :

- x = Curah hujan rata – rata saat kejadian La Nina
- x<sub>0</sub> = Curah hujan rata – rata bulanan selama periode 1991 s.d 2020

- Membuat peta hasil persentase anomali curah hujan bulanan, dengan nilai negatif menunjukkan penurunan curah hujan bulanan dan nilai positif menunjukkan peningkatan curah hujan bulanan.

## 4. Hasil dan Pembahasan.

### 4.1 Identifikasi Kejadian La Nina.

Berikut hasil identifikasi tahun – tahun kejadian La Nina pada setiap bulan selama periode tahun 1991 s.d 2020 berdasarkan data Oceanic Nino Index (ONI) .

Tabel 2. Identifikasi kejadian La Nina.

BULAN	TAHUN KEJADIAN LA NINA
JANUARI	1996, 1999, 2000, 2001, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2018
FEBRUARI	1996, 1999, 2000, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2018
MARET	1996, 1999, 2000, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2018
APRIL	1999, 2000, 2008, 2011
MEI	1999, 2000, 2008, 2011
JUNI	1999, 2000, 2008, 2010
JULI	1998, 1999, 2000, 2007, 2010
AGUSTUS	1995, 1998, 1999, 2007, 2010, 2011, 2020
SEPTEMBER	1995, 1998, 1999, 2007, 2010, 2011, 2016, 2020
OKTOBER	1995, 1998, 1999, 2000, 2007, 2010, 2011, 2016, 2017, 2020
NOVEMBER	1995, 1998, 1999, 2000, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2016, 2017, 2020
DESEMBER	1995, 1998, 1999, 2000, 2005, 2007, 2008, 2010, 2011, 2016, 2017, 2020

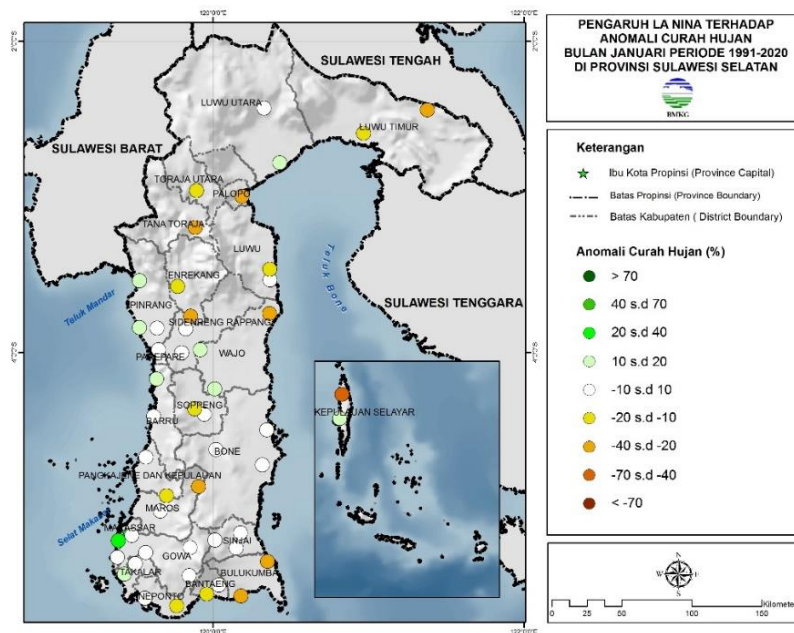
Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa kejadian La Nina terpanjang terjadi pada pertengahan tahun 1998 s.d pertengahan tahun 2000 yaitu sekitar 26 bulan. Selain itu berdasarkan tabel tersebut hampir setiap 3 tahun sekali selalu ada kejadian La Nina dan umumnya durasi kejadian La Nina berlangsung selama kurang lebih 4 - 6 bulan.

## 4.2 Anomali Curah Hujan Bulanan.

### 4.2.1 Januari.

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa pada bulan Januari anomali curah hujan umumnya pada kondisi normal atau sama dengan persentase -10 s.d 10 % yang artinya fenomena La Nina tidak signifikan dalam menambah atau bahkan mengurangi curah hujan pada bulan Januari.

Namun ada beberapa wilayah Sulawesi Selatan bagian Selatan dan daerah – daerah dataran tinggi di wilayah Sulawesi Selatan seperti Kabupaten Jenepono, Bantaeng, Bulukumba, Bone, Soppeng, Enrekang, Tana Toraja, Toraja Utara, Luwu dan Luwu Timur mengalami penurunan curah hujan bulanan sebesar 20 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina.

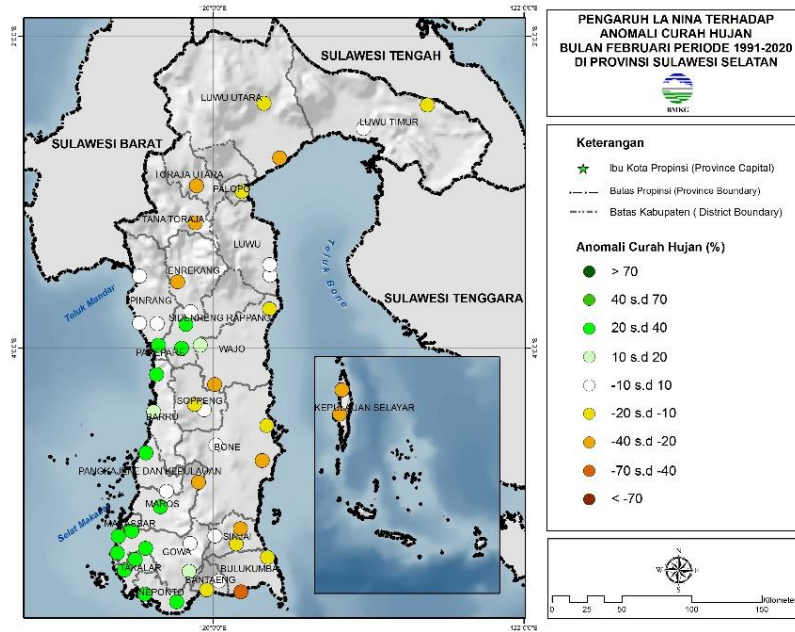


Gambar 4. Peta anomali curah hujan bulan Januari.

### 4.2.2 Februari.

Pada gambar 5 menunjukkan bahwa pada bulan Februari wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat seperti Kabupaten Takalar, Gowa, Maros, Pangkep, Barru, Pare-pare dan Makassar mengalami peningkatan curah hujan bulanan sebesar 20 s.d 40 %. Sedangkan

wilayah Sulawesi Selatan bagian Selatan, Timur dan Utara seperti Kabupaten Kepulauan Selayar, Bulukumba, Bone, Sinjai, Wajo, Luwu, Enrekang, Tana Toraja, Toraja Utara, Luwu Utara, Luwu Timur dan Palopo mengalami penurunan curah hujan sebesar 10 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina.

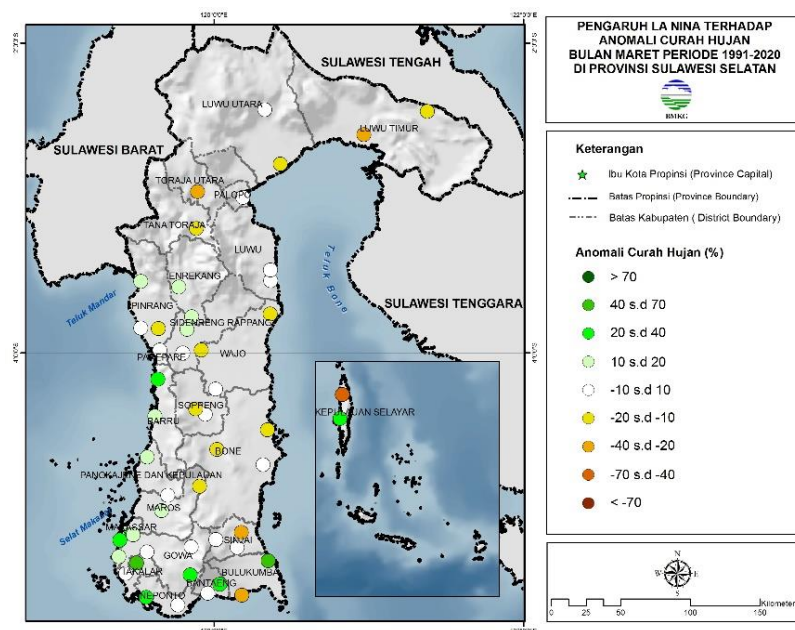


Gambar 5. Peta anomali curah hujan bulan Februari.

#### 4.2.3 Maret.

Pada gambar 6 menunjukkan bahwa pada bulan Maret wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat, Tengah dan Selatan seperti Kabupaten Bantaeng, Jeneponto, Takalar, Gowa, Maros, Pangkep, Barru, Sidrap, Enrekang dan Makassar mengalami

peningkatan curah hujan bulanan sebesar 10 s.d 40 %. Sedangkan wilayah Sulawesi Selatan bagian Timur dan Utara seperti Kabupaten Sinjai, Bone, Soppeng, Wajo, Tana Toraja, Toraja Utara, Luwu Utara dan Luwu Timur umumnya mengalami penurunan curah hujan sebesar 10 s.d 20 % pada saat kejadian La Nina.

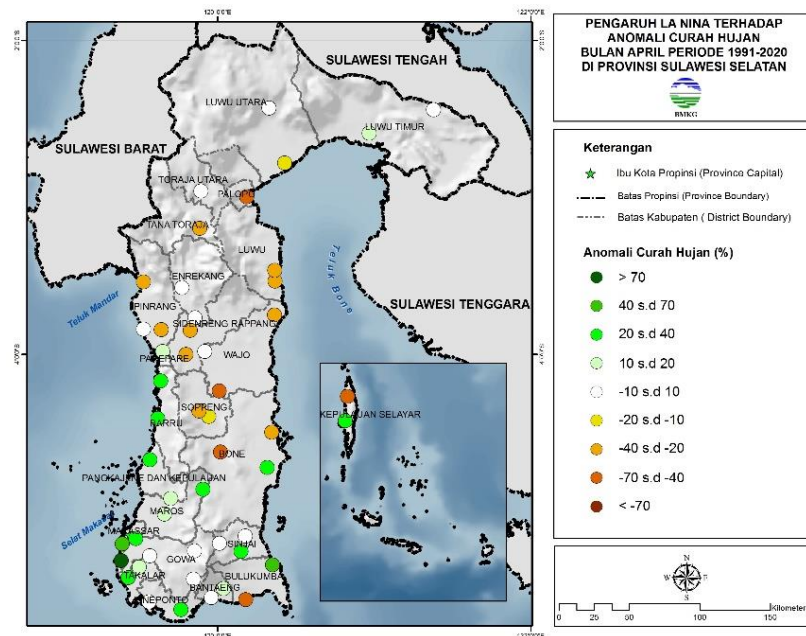


Gambar 6. Peta anomali curah hujan bulan Maret.

#### 4.2.4 April.

Pada gambar 7 menunjukkan bahwa pada bulan April wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat dan Selatan seperti Kabupaten Sinjai, Bulukumba, Bantaeng, Jeneponto, Takalar, Gowa, Maros, Pangkep, Barru, Pare-pare dan Makassar mengalami peningkatan curah hujan bulanan sebesar 20 s.d 70 %.

Sedangkan wilayah Sulawesi Selatan bagian Tengah, Timur dan Utara seperti Kabupaten Bone, Soppeng, Wajo, Sidrap, Enrekang, Pinrang, Luwu, Tana Toraja dan Palopo umumnya mengalami penurunan curah hujan sebesar 20 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina.

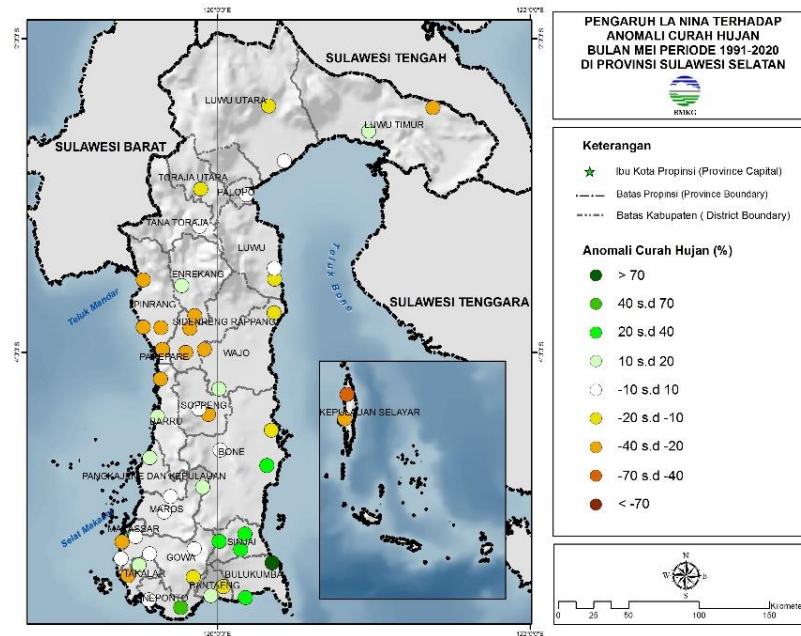


Gambar 7. Peta anomali curah hujan bulan April.

#### 4.2.5 Mei.

Pada gambar 8 menunjukkan bahwa pada bulan Mei wilayah Sulawesi Selatan bagian Timur dan Selatan seperti Kabupaten Bulukumba, Bantaeng, Sinjai dan Bone mengalami peningkatan curah hujan

bulanan sebesar 20 s.d 70 %. Sedangkan sebagian wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat, Tengah dan Utara seperti Kabupaten Pinrang, Sidrap, Pare-pare dan Makassar umumnya mengalami penurunan curah hujan sebesar 20 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina.

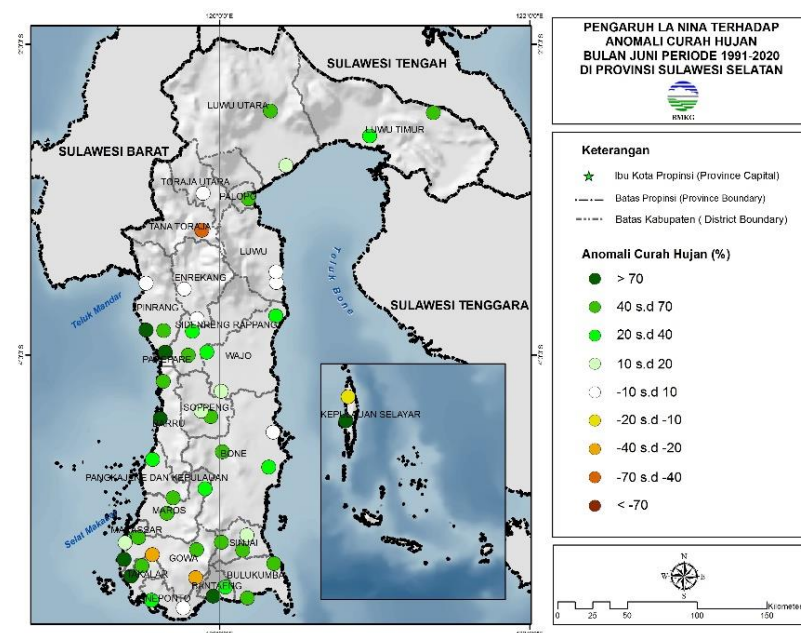


Gambar 8. Peta anomali curah hujan bulan Mei.

#### 4.2.6 Juni.

Pada gambar 9 menunjukkan bahwa pada bulan Juni sebagian besar wilayah Sulawesi Selatan umumnya mengalami peningkatan curah hujan bulanan sebesar 20 s.d 70 %, namun untuk sebagian wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat khususnya wilayah pesisir mengalami

peningkatan curah hujan sebesar > 70 %. Sedangkan sebagian wilayah dataran tinggi seperti Kabupaten Enrekang, Tana Toraja, Toraja Utara dan Luwu pada persentase -10 s.d 10 % atau kondisi normal yang artinya fenomena La Nina tidak signifikan dalam menambah atau bahkan mengurangi curah hujan bulanan di wilayah tersebut.

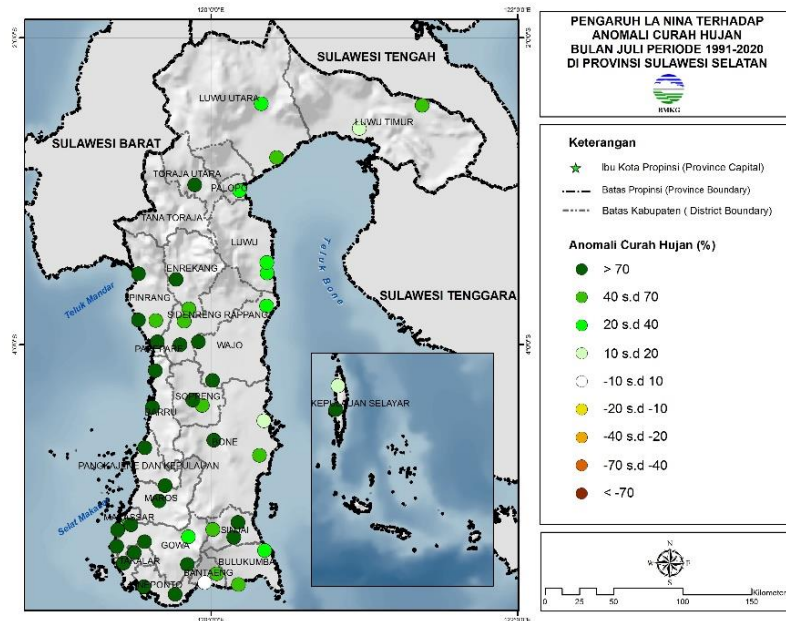


Gambar 9. Peta anomali curah hujan bulan Juni.

#### 4.2.7 Juli.

Pada gambar 10 menunjukkan bahwa pada bulan Juli seluruh wilayah Sulawesi Selatan umumnya mengalami peningkatan curah hujan bulanan dengan persentase antara 20 s.d > 70 %. Wilayah yang paling signifikan mengalami peningkatan curah hujan adalah wilayah Sulawesi

Selatan bagian Barat dan Selatan seperti Kabupaten Jeneponto, Takalar, Gowa, Maros, Pangkep, Barru, Pinrang, Pare-pare dan Makassar dengan persentase sebesar > 70 % pada saat kejadian La Nina.

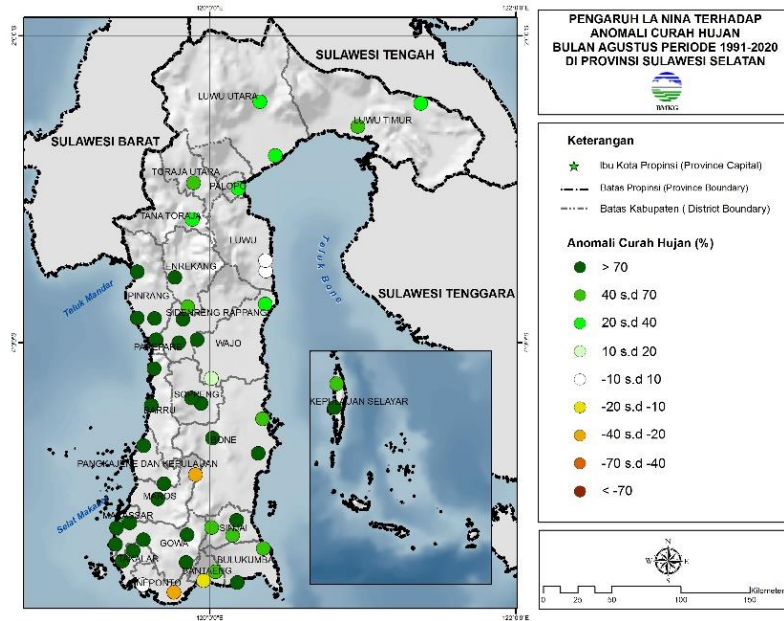


Gambar 10. Peta anomali curah hujan bulan Juli.

#### 4.2.8 Agustus.

Pada gambar 11 menunjukkan bahwa pada bulan Agustus hampir seluruh wilayah Sulawesi Selatan umumnya mengalami peningkatan curah hujan bulanan, dengan wilayah yang paling signifikan mengalami peningkatan curah hujan adalah wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat, Selatan dan sebagian Timur seperti Kabupaten Takalar, Gowa,

Makassar, Maros, Pangkep, Barru, Pare-pare, Pinrang, Bulukumba, Sinjai, Bone, Soppeng dan Sidrap dengan persentase sebesar > 70 %. Sementara wilayah Sulawesi Selatan bagian Utara seperti Kabupaten Luwu, Palopo, Tana Toraja, Toraja Utara, Luwu Utara dan Luwu Timur mengalami peningkatan curah hujan dengan persentase 20 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina.

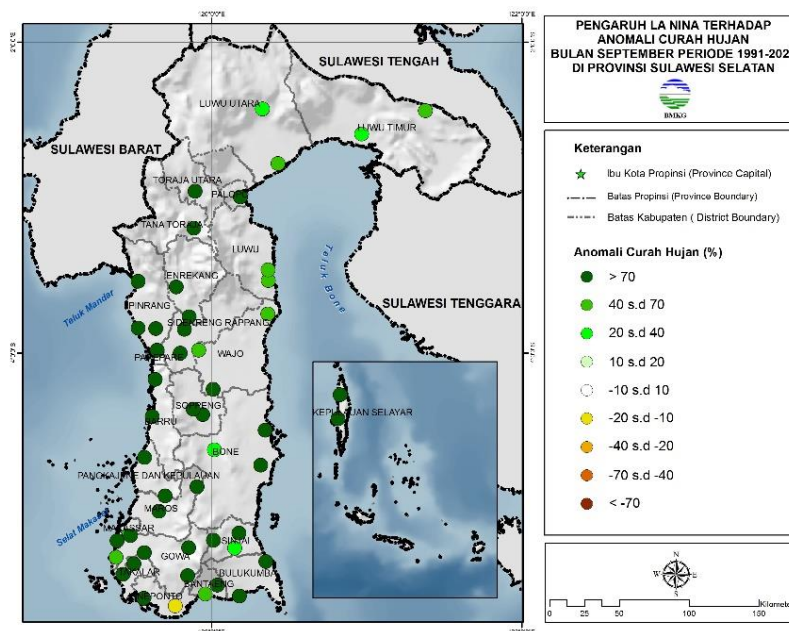


Gambar 11. Peta anomali curah hujan bulan Agustus.

#### 4.2.9 September.

Pada gambar 12 menunjukkan bahwa pada bulan September hampir seluruh wilayah Sulawesi Selatan umumnya mengalami peningkatan curah hujan bulanan dengan persentase sebesar > 70 % pada saat kejadian La Nina. Berbeda untuk

wilayah Sulawesi Selatan bagian Utara seperti Kabupaten Luwu, Luwu Utara dan Luwu Timur yang mengalami peningkatan curah hujan bulanan dengan persentase sebesar 20 s.d 70 %.

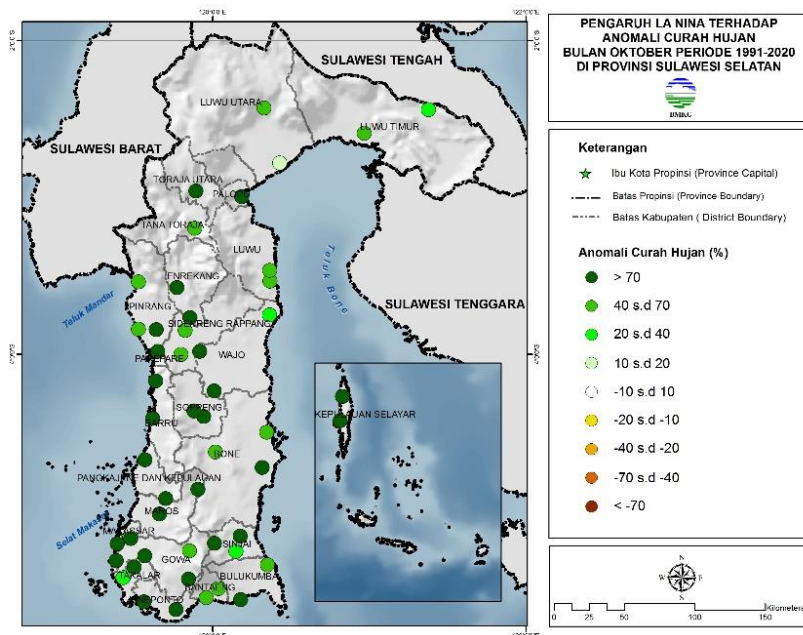


Gambar 12. Peta anomali curah hujan bulan September.

#### 4.2.10 Oktober.

Pada gambar 13 menunjukkan bahwa pada bulan Oktober seluruh wilayah Sulawesi Selatan umumnya mengalami peningkatan curah hujan bulanan dengan persentase sebesar > 70 % pada saat kejadian La Nina. Berbeda untuk wilayah Sulawesi

Selatan bagian Utara seperti Kabupaten Luwu, Luwu Utara dan Luwu Timur yang mengalami peningkatan curah hujan bulanan dengan persentase sebesar 20 s.d 70 % saat kejadian La Nina.

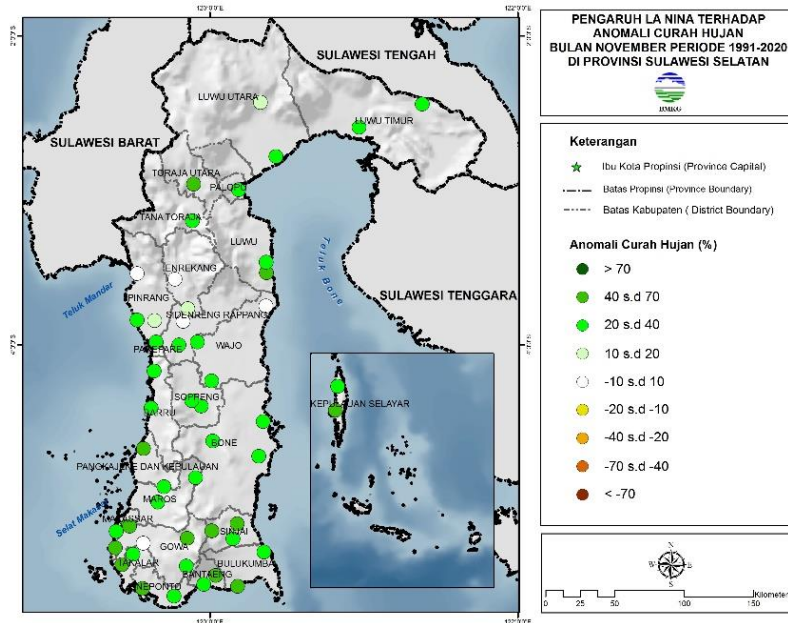


Gambar 13. Peta anomali curah hujan bulan Oktober.

#### 4.2.11 November.

Pada gambar 14 menunjukkan bahwa pada bulan November hampir seluruh wilayah Sulawesi Selatan umumnya mengalami peningkatan curah hujan bulanan dengan persentase sebesar 20 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina. Namun

berbeda untuk sebagian wilayah Sulawesi Selatan bagian Tengah seperti Kabupaten Pinrang dan Enrekang pada persentase -10 s.d 10 % atau kondisi normal yang artinya fenomena La Nina tidak signifikan dalam menambah atau bahkan mengurangi curah hujan bulanan di wilayah tersebut.

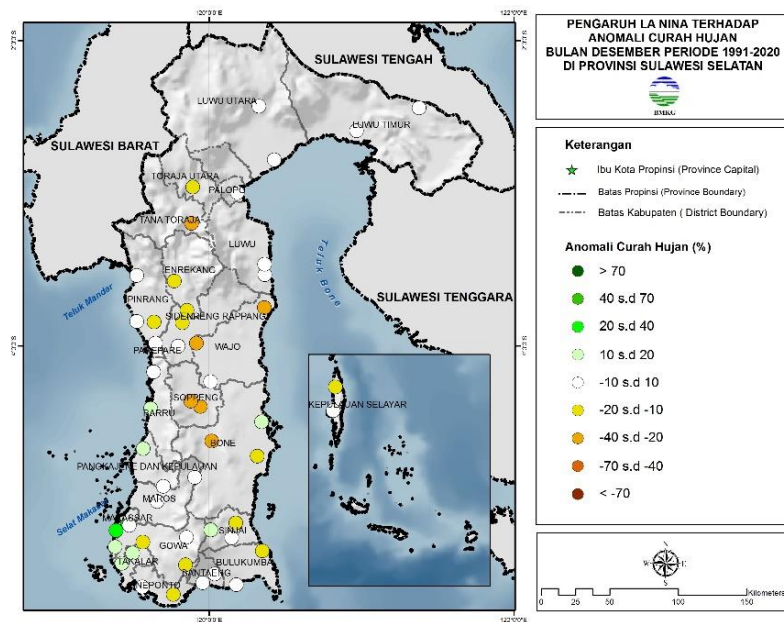


Gambar 14. Peta anomali curah hujan bulan November.

#### 4.2.12 Desember.

Pada gambar 15 menunjukkan bahwa pada bulan Desember umumnya wilayah Sulawesi Selatan mengalami penurunan curah hujan bulanan dengan persentase sebesar 20 s.d 40 % pada saat kejadian La Nina. Sedangkan di sebagian wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat seperti Kabupaten Takalar,

Makassar, Maros, Pangkep dan Barru mengalami peningkatan curah hujan dengan persentase sebesar 10 s.d 20 % pada saat kejadian La Nina. Namun berbeda untuk wilayah Sulawesi Selatan bagian Utara dan Tengah tidak mengalami perubahan curah seperti Kabupaten Pinrang, Luwu, Palopo, Luwu Utara, Luwu Timur hujan yang signifikan saat kejadian La Nina.



Gambar 15. Peta anomali curah hujan bulan Desember.

## 5. Kesimpulan

Pengaruh kejadian La Nina terhadap curah hujan bulanan di Sulawesi Selatan sangat signifikan ketika memasuki periode musim kemarau atau pada saat fase kering hingga masuk awal musim penghujan atau fase basah di wilayah Sulawesi Selatan yaitu pada bulan Juni – November dengan nilai persentase secara umum sebesar 20 s.d > 70 %. Sementara peningkatan curah hujan bulanan paling signifikan terjadi pada saat periode puncak musim kemarau saat di bulan Agustus – September dengan nilai persentase > 70 %.

Wilayah Sulawesi Selatan bagian Barat merupakan wilayah yang selalu mengalami peningkatan curah hujan pada setiap bulannya ketika terjadi fenomena La Nina dengan nilai peningkatan paling signifikan terjadi pada bulan Juli – Oktober atau pada saat terjadi periode musim kemarau.

Sementara untuk wilayah Sulawesi Selatan bagian Timur dan Tengah mengalami peningkatan curah hujan pada bulan Juni – November, namun justru pada bulan – bulan lain mengalami penurunan curah hujan saat kejadian La Nina yaitu pada bulan Februari – Mei.

Untuk wilayah Sulawesi Selatan bagian Selatan mengalami peningkatan curah hujan pada bulan Mei – November, sementara pada bulan lainnya kejadian La Nina tidak terlalu signifikan dalam meningkatkan atau mengurangi curah hujan bulanan.

Untuk wilayah Sulawesi Selatan bagian Utara mengalami peningkatan curah hujan pada bulan Juni – November, sementara pada bulan Januari – Maret justru kejadian La Nina mengurangi curah hujan bulanan. Sementara pada bulan

lainnya kejadian La Nina tidak terlalu signifikan dalam meningkatkan atau mengurangi curah hujan bulanan.

Perbedaan pengaruh dari kejadian La Nina pada setiap bulan di wilayah Sulawesi Selatan terjadi karena perbedaan musim akibat perbedaan topografi sehingga faktor lokal sangat mempengaruhi kondisi tersebut. Selain itu tentunya faktor fenomena global lainnya seperti angin monsun, MJO dan lainnya mempunyai pengaruh terhadap curah hujan di wilayah Sulawesi Selatan.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang bagaimana pengaruh La Nina terhadap frekuensi hari hujan harian untuk mengidentifikasi dampak La Nina terhadap peningkatan curah hujan tinggi di wilayah Sulawesi Selatan.

## Daftar Pustaka

- [1] Tjasyono, B. (2008). Sains Atmosfer. Jakarta. Puslitbang BMKG.
- [2] Nabilah, F., Prasetyo, Y., Sukmono, A. (2017). Analisis Pengaruh Fenomena El Nino dan La Nina Terhadap Curah Hujan tahun 1998 - 2016 Menggunakan Indikator ONI (Studi Kasus: Provinsi Jawa Barat). Jurnal Geodesi Undip, Vol.6, No.4, pp. 402 - 412.
- [3] Hidayat, A. M., Efendi, U., Agustina, L., Winarso, P. A. (2018). Korelasi Indeks Nino 3.4 dan Southern Oscillation Index (SOI) dengan Variasi Curah Hujandi Semarang. Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca, Vol. 19, No. 2:75-81.
- [4] Kurnia, W. G., Muharsyah, R., Widiyanto, S. (2020). Performa Koreksi Bias Prakiraan Curah Hujan Model European Centre

- Medium Weather Ferocast (ECMWF) di Sulawesi. Buletin GAW Bariri, Vol. 1, No. 2:77–86.
- [5] Stasiun Klimatologi Maros, Peta Curah Hujan Normal Bulanan Periode Tahun 1991 - 2020.
- [6] Supari, Tangang, F., Salimun, E., Aldrian, E., Sopaheluwakan, A., Juneng, L.. (2017). ENSO Modulation of Seasonal Rainfall and Extremes in Indonesia. Climate Dynamics, Springer-Verlag GmbH Germany.
- [7] Safitri, S. (2015). El Nino La Nina Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan Di Indonesia. Jurnal Criksetra, Vol. 4, No. 8:153–156.
- [8] NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). (2016). Cold and Warm Episodes by Season. [https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis\\_monitoring/en\\_sostuff/ONI\\_v5.php](https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/en_sostuff/ONI_v5.php). di akses pada tanggal 22 Februari 2022.