

DAFTAR PUSTAKA

- Adidarma, W. K., Martawati, L., D.M.K, S., Levina, & Subrata, O. (2010). DAMPAK PERUBAHAN IKLIM TERHADAP POLA HUJAN DIKHUSUSKAN BAGI PERTANIAN DI PULAU SUMATERA DAN KALIMANTAN. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 1-94.
- Aldrian, E. (2002). Spatial Patterns Of Enso Impact On Indonesian Rainfall. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 5-15.
- Aldrian, E. (2008). *Meteorologi Laut*. Jakarta: Badan Meteorologi dan Geofisika.
- Avia, L. Q. (2001). Dampak Peristiwa Enso Terhadap Anomali Curah Hujan di Wilayah Indonesia Selama Periode 1890- 1989. *Majalah Lapan*, 62-68.
- AVISO, CNES. 2008. “What is El Niño?” *AVISO+* 2008. <https://www.aviso.altimetry.fr/en/applications/climate/el-nino/what-is-el-nino/la-nina.html>. diakses pada tanggal 28 Oktober 2022.
- Berliana, S. (1995). The Spectrum Analysis of Meteorological Elements in Indonesia. *Thesis*. Universitas Nagoya.
- BMG. (2007). *Atlas Curah Hujan di Indonesia Rata-rata 1971-2000*. Jakarta.
- Climate Prediction Center. 2015. *The ENSO Cycle*. NOAA National Weather Service. http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensocycle/enso_cycle.shtml. diakses pada tanggal 23 Oktober 2022.
- Chandra, H., & Suprpto, H. (2016). Sistem Informasi Intensitas Curah Hujan di Daerah Ciliwung Hulu. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 45-52.

- Filaili, R. B. (2018). ANALISA FENOMENA ENSO DI PERAIRAN INDONESIA MENGGUNAKAN DATA ALTIMETRI TOPEX/POSEIDON DAN JASON SERIES TAHUN 1993 – 2018. *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Firdaus, Z. (2009). Korelasi antara Pelatihan Teknis Perpajakan, Pengalaman dan Motivasi Pemeriksa Pajak dengan Kinerja Pemeriksa Pajak pada Kantor Pelayanan Pajak di Jakarta Barat. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Geru, A. S. (2008). Pengaruh El Nino Terhadap Kondisi Iklim dan Produksi Tanaman Pangan Pada Beberapa Tempat Dengan Elevasi Berbeda di Timor Barat. *Tesis*. Pascasarjana Undana.
- Gunawan, D. (2006). Atmospheric Variabilty in Sulawesi, Indonesia - Regional Atmospheric Model Results and Observations. *Disertasi*. Universitas Gottingen.
- Halide, H. (2009). *Esensi Prediksi*. Makassar: Pustaka Pena Press Makassar. 206pp.
- Haryanto, U. (1998). *Keterkaitan Indeks Osilasi Selatan (SOI) Terhadap Curah Hujan Di DAS Citarum*. Bogor: IPB.
- Heidke, P. (1926). Berechnung des Erfolges und der Gute der Windstarkevorhersagen in Sturmwarnungsdienst. *Geogr. Ann*, 310-349.
- Hendon, H. H. (2003). Indonesian Rainfall Variability : Impacts Of ENSO and Local Air-Sea Interaction. *Journal Of Climate*, 1775-1790.
- Hermawan, E., Visa, J., Trismidianto, Krismianto, Fathrio, I., & Sunarsih, I. (2010). Pengembangan ekspert sistem berbasis indeks ENSO, DMI, monsun, dan

- MJO untuk penentuan awal musim. *Prosiding pertemuan ilmiah XXIV HFI Jateng & DIY*, 19-26.
- Kumar, V. V., Deo, R. C., & Ramachandran, V. (2006). Total Rain Accumulation And Rain-Rate Analysis For Small Tropical Pasific Island : A Case Study Of Suva, Fiji. *Atmospheric Science Letter*, 53-58.
- Kusmiardi. (2018). *Dari Dangau ke Pencakar Langit*. Sukabumi: CV Jejak.
- Linsley, R. K., & Franzini, J. B. (1995). *Teknik Sumber Daya Air Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Mulyana, E. (2002). Pengaruh Dipole Mode Terhadap Curah Hujan di Indonesia. *Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca*, 39-43.
- Podbury, T., Sheales, T. C., Hussain, I., & Fisher, B. S. (1998). Use of El Nino climate forecasts in Australia. *Amer. J. Agr. Econ*, 1096-1101.
- Pramono, G.H. (2008). Akurasi Metode Idw Dan Kriging Untuk Interpolasi Sebaran Sedimen Tersuspensi. *Forum Geografi* , 97-110.
- Prarikeslan, W. (2016). *Oseanografi*. Jakarta: Kencana.
- Prasetya, R. (2011). Analisis Curah Hujan Akibat Siklon Tropis Nangka, Parma dan Nida di Sulawesi Utara. *Skripsi*. Universitas Sam Ratulangi.
- Ramage, C. S. (1968). Role of a Tropical “maritime continent” in the Atmospheric Circulation. *Mon. Wea. Rev.*, 365-370.
- Riduwan. (2005). *Rumus dan Data Dalam Analisis Stastitika*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Ryadi, G. Y., Sukmono, A., & Sasmito, B. (2019). PENGARUH FENOMENA EL NINO DAN LA NINAPADA PERSEBARAN CURAH HUJAN DAN

- TINGKAT KEKERINGAN LAHAN DI PULAU BALI. *Jurnal Geodesi Undip*, 41-44.
- Samsudin, W. (2015). Analisis Statistik Dalam Pendugaan Curah Hujan Studi Kasus Di Das Ciliwung Hulu. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 39-57.
- Satiadi, D. (2010). *Characteristics of Rainfall in the Continent-Maritime Region: Study of the Origin of Intense Rainfall & Drought*. Bali: Global Earth Observation System of Systems (GEOSS) Asia-Pacific Symposium.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2010). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*. London: John Wiley and Sons Ltd.
- Siregar, S. (2013). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sosilawati, Nababan, M. L., Wahyudi, A. R., Mahendra, Z. A., Massudi, W., & Ermuna, S. S. (2017). *Sinkronisasi Program dan Pembiayaan Pembangunan Jangka Pendek 2018-2020 Keterpaduan Pengembangan Kawasan dengan Infrastruktur PUPR Pulau Kalimantan*. Jakarta: PUSAT PEMROGRAMAN DAN EVALUASI KETERPADUAN INFRASTRUKTUR PUPR, BADAN PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR WILAYAH, KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT.
- Tjasyono, B. (2005). *Peran Benua Maritim Indonesia Terhadap Cuaca dan Iklim Global*. Bandung: ITB.

- Tjasyono, B., Lubis, A., Juaeni, I., Ruminta, & Harijono, S. W. (2008). Dampak Variasi Temperatur Samudra Pasifik dan Hindia Ekuatorial Terhadap Curah Hujan di Indonesia. *Jurnal Sains Dirgantara*, 1-13.
- Tongkukut, S. H. (2011). El Nino dan Pengaruhnya Terhadap Curah Hujan di Manado Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 102-108.
- Trenberth, K. 2018. *NINO SST INDICES (NINO 1+2, 3, 3.4, 4; ONI AND TNI)*. <https://climatedataguide.ucar.edu/climatedata/nino-SST-indices-nino-12-3-34-4-oniand-tni>. diakses pada 27 Oktober 2022.
- Trenberth, K. E., & Caron, J. M. (2000). The Southern Oscillation Revisited: Sea Level Pressures, Surface Temperatures, and Precipitation. *Journal of Climate*, 4358 – 4365.
- Tukidi. (2010). Karakter Curah Hujan di Indonesia. *Jurnal Geografi*, 136-145.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika Edisi ke-3*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yamagata, T., Behera, S. K., Luo, J.-J., Masson, S., Jury, M. R., & Rao, S. A. (2004). *Coupled ocean-atmosphere variability in the tropical Indian Ocean*. Washington: Earth's Climate: The Ocean-Atmosphere Interaction Geophys. Monogr. Ser.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Proyeksi Curah Hujan Indonesia Climate Change Sectoral Roadmap

Region	Mean Rainfall												Standard Deviation											
	Month (January to December)												Month (January to December)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Java-Bali	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	☀	☀	🌧	☀	🌧	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Sumatra	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	☀	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Sulawesi	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	☀	🌧	☀	🌧	☀	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Kalimantan	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Maluku	☀	🌧	🌧	☀	☀	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	☀	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Nusa Tenggara	🌧	🌧	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	🌧	🌧	☀	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	
Papua	🌧	🌧	🌧	🌧	☀	🌧	☀	🌧	🌧	☀	🌧	🌧	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	☀	

↗ : mainly increasing, ↘ : mainly decreasing, ↗ and ↘ are almost evenly distributed,
 ○ : mainly unchanged, ↗ : mainly increasing (standard deviation), ↗ : most area increasing,
 ↗ : most area decreasing, ○ : unchanged or changes are not significant

Hasil Verifikasi HSS Untuk Setiap Stasiun Curah Hujan

Stasiun Curah Hujan	Rata-Rata Curah Hujan											
	Bulan (Januari - Desember)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
Kab Ketapang	↗	↘	↗	↗	↘	↘	*	↘	↗	*	*	↗
Kab Kubu Raya	↗	↘	↗	↗	↘	↘	↘	↘	↗	↘	*	↘
Kab Melawi	*	↘	*	*	↘	*	↘	↘	↗	*	↘	↘
Kab Sintang	↗	↘	*	*	↘	*	↘	↘	↗	↘	↘	↘
Kab Kutai Barat	↗	↗	↘	↘	↘	↗	↘	↗	↗	↘	↘	↗
Kab Kutai Timur	↘	↗	*	*	↘	↘	↘	↘	↘	↘	*	*
Kab Mahakam Ulu	*	*	↘	↘	*	*	↘	↘	*	*	↘	*
Kota Balikpapan	*	↗	↗	*	↘	↘	*	*	↘	↘	*	*
Kab Berau	*	*	*	↘	↘	↘	*	*	*	*	*	↘
Kota Baru	*	↗	↘	*	*	↘	↘	*	↘	*	*	↘
Kab Tabalong	*	*	↘	*	↘	↘	↘	*	↘	↘	*	↘
Kota Banjarmasin	*	*	*	↘	↘	↘	↘	*	*	*	↘	↘
Kab Barito Utara	*	*	↘	↘	↘	*	↘	*	*	↘	↘	*
Kab Katingan	*	*	*	↘	↘	*	↘	↘	↗	↘	↘	*
Kab Kotawaringin Barat	*	↘	*	↘	↘	*	*	*	*	*	↘	↘
Kab Seruyan	*	↘	↗	↘	↘	*	*	*	*	*	↘	↘
Kota Palangkaraya	↘	*	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↗	↘	↘	↘

Kab Bulungan	∨	∧	∨	*	∨	*	∨	*	∨	*	*	∨
Kab Malinau	∨	∧	∨	∧	∧	∧	∨	∨	*	*	∧	∨
Kota Tarakan	∨	∧	∨	*	*	*	∨	∨	∨	*	*	∨
Kab Nunukan	∨	∧	∨	*	*	*	*	∨	*	∧	∧	∨

Keterangan:

∧ : Curah hujan meningkat

∨ : Curah hujan menurun

* : ∧ dan ∨ hampir terdistribusi secara merata

Lampiran 2 : Script Matlab

SCRIPT KORELASI

```
load kutaitimur.txt
x = kutaitimur(:,1);
y = kutaitimur(:,2);

% menghitung koefisien korelasi dari x dan y
R = corr(x,y)

[r p]=corrcoef(x,y)
```

SCRIPT HSS

```
function [ hss ] = HeidkeSS(ctable)
if size (ctable,1) ~= size(ctable,2)
    error('A contingency table');
end
ctable = ctable./sum(ctable(:));
h1= trace(ctable);
po= sum (ctable,1);
pf= sum (ctable,2);
h2= sum(po.*pf');
hss=(h1-h2)/(1-h2);
end

clear
clc
% contingency tabel or confusion matrix rainfall
C=[0 4 2;0 1 2;0 3 0]
% 2 0 4
% 0 0 4
% 0 0 2
Heid=HeidkeSS(C) %Heidke SS
```

SCRIPT REGRESI POLINOMIAL

```
load bulungananomali.txt
y=bulungananomali(:,1);year=1981:2020;year=year';
djf=bulungananomali(:,2);%

prod=djf;

opol = 2; %2
[p,s,mu] = polyfit(year,prod,opol);
f_y = polyval(p,year,[],mu); %fitting pakai
polinomial orde-2

dt_prod = prod - f_y;
plot(year,prod,'o',year,f_y)
legend('Observasi','Polinomial orde 2
','Location','NorthWest')
ylabel('Curah Hujan musiman DJF [mm]')
xlabel('Tahun')
text(1960,590,'Y= -17.7424 X^2 + 15.1813 X +
661.6132')
exitt
```

Lampiran 3 : Data Penelitian

1. Data Rata-Rata Curah Hujan Bulanan pada Tahun 1981-2007 dan Tahun 2010-2020

Tahun 1981-2007	Kab Ketapang	Kab Kubu Raya	Kab Melawi	Kab Sintang
	mm/bulan			
Januari	394,81	318,31	315,39	336,79
Februari	235,38	162,32	258,33	294,45
Maret	268,12	272,22	350,22	338,28
April	289,81	291,14	300,61	316,25
Mei	286,22	276,03	259,93	305,05
Juni	184,8	205,06	207,85	244,87
Juli	152,75	213,81	182,77	218,17
Agustus	114,57	160,72	169,03	230,06
September	175,73	264,49	231,47	270,54
Oktober	292,27	317,34	301,1	325,36
November	381,78	362,11	324,99	349,26
Desember	448,65	296,12	349,44	367,8
Tahun 2010-2020	Kab Ketapang	Kab Kubu Raya	Kab Melawi	Kab Sintang
	mm/bulan			
Januari	344,35	257,68	311,82	294,52
Februari	247,65	192,68	297,3	327,37
Maret	230,99	240,43	362,97	341,59
April	237,14	276,12	316,73	323,42
Mei	339,61	309,29	295,99	334,49
Juni	198,64	241,6	217,45	241,2
Juli	157,46	227,2	205,39	229,46
Agustus	129,47	170,49	203,01	264,56
September	151,65	227,46	201,87	238,04
Oktober	291,29	333,22	316,08	339,54
November	379,42	361,8	387,34	404,18
Desember	434,53	312,14	397,49	388,78

Tahun 1981-2007	Kab Kutai Barat	Kab Kutai Timur	Kab Mahakam Ulu	Kota Balikpapan
	mm/bulan			
Januari	261,98	172,76	318,28	270,91

Februari	277,68	166,68	317,54	216,57
Maret	327,16	162,33	391,97	280,87
April	357,36	208,56	354,81	262,74
Mei	304,41	186,04	323,82	251,09
Juni	228,69	138,02	245,96	199,13
Juli	168,35	143,90	221,55	177,78
Agustus	178,86	130,51	209,32	174,35
September	147,38	85,72	239,12	136,85
Oktober	235,68	97,69	307,83	143,27
November	367,09	178,53	323,29	221,52
Desember	342,64	229,81	358,98	259,73
Tahun 2010-2020	Kab Kutai Barat	Kab Kutai Timur	Kab Mahakam Ulu	Kota Balikpapan
	mm/bulan			
Januari	260,78	187,10	329,93	264,10
Februari	264,80	144,45	326,57	187,15
Maret	340,30	163,00	411,69	259,83
April	367,48	202,43	408,99	257,36
Mei	308,68	201,83	329,74	286,35
Juni	221,78	165,17	255,05	264,71
Juli	204,41	202,23	256,37	184,42
Agustus	160,44	150,88	245,98	178,30
September	134,27	114,42	232,66	158,46
Oktober	244,14	120,34	325,39	171,10
November	368,30	171,57	348,98	219,88
Desember	312,10	232,82	352,27	260,75

Tahun 1981-2007	Kab Berau	Kota Baru	Kab Tabalong	Kota Banjarmasin
	mm/bulan			
Januari	329,70	322,46	300,97	363,03
Februari	288,75	276,93	286,64	319,96
Maret	282,81	318,36	306,45	316,82
April	161,79	227,26	286,42	242,75
Mei	113,40	241,55	247,99	212,60
Juni	59,36	195,65	165,63	136,84
Juli	30,04	183,46	138,20	127,02
Agustus	12,39	113,00	116,23	104,90
September	16,60	186,01	112,08	104,64
Oktober	75,84	139,11	167,99	123,95

November	147,94	195,55	283,02	262,55
Desember	254,77	256,10	344,70	330,27
Tahun 2010-2020	Kab Berau	Kota Baru	Kab Tabalong	Kota Banjarmasin
	mm/bulan			
Januari	342,30	312,58	293,81	365,27
Februari	298,60	257,41	287,15	331,27
Maret	274,63	347,56	330,23	337,94
April	229,33	226,27	286,48	273,00
Mei	141,21	229,26	265,85	241,31
Juni	82,47	263,46	195,95	171,37
Juli	46,78	219,14	162,01	158,22
Agustus	17,57	107,74	125,51	119,06
September	21,24	207,05	126,41	120,43
Oktober	74,59	150,23	181,73	135,27
November	162,93	205,96	293,95	296,90
Desember	314,29	286,82	359,04	425,65

Tahun 1981-2007	Kab Barito Utara	Kab Katingan	Kab Kotawaringin Barat	Kab Seruyan
	mm/bulan			
Januari	306,73	321,00	224,97	268,60
Februari	312,98	273,61	226,89	237,69
Maret	358,13	346,75	315,63	309,43
April	342,63	329,67	268,40	265,38
Mei	282,75	300,60	264,59	238,54
Juni	211,94	243,86	172,87	180,30
Juli	149,94	167,67	168,97	139,99
Agustus	155,49	154,08	129,02	87,28
September	170,11	193,18	178,94	123,15
Oktober	240,86	306,98	168,27	170,12
November	332,37	329,22	260,18	227,39
Desember	370,63	335,87	313,66	295,36
Tahun 2010-2020	Kab Barito Utara	Kab Katingan	Kab Kotawaringin Barat	Kab Seruyan
	mm/bulan			
Januari	314,98	339,12	236,90	275,44
Februari	329,42	292,45	263,15	268,02
Maret	380,45	368,64	314,07	290,14
April	394,45	371,62	309,95	300,05

Mei	322,87	367,76	327,39	284,34
Juni	216,78	253,91	176,31	180,50
Juli	189,83	204,81	170,63	149,35
Agustus	152,14	180,06	144,50	93,68
September	171,31	174,68	182,05	127,92
Oktober	266,85	336,88	158,85	162,19
November	375,97	370,01	332,10	267,25
Desember	384,65	349,68	341,26	316,04

Tahun 1981-2007	Kota Palangkaraya	Kab Bulungan	Kab Malinau	Kota Tarakan	Kab Nunukan
	mm/bulan				
Januari	298,43	261,84	292,76	236,95	141,37
Februari	295,18	253,31	199,16	229,88	121,87
Maret	327,54	230,17	235,73	261,48	166,40
April	323,51	201,30	346,80	280,06	172,66
Mei	257,83	219,15	368,42	243,63	198,45
Juni	191,78	207,86	375,65	220,01	223,64
Juli	152,90	225,34	245,35	239,89	202,62
Agustus	118,47	247,69	401,26	265,49	253,18
September	148,93	241,83	305,86	244,07	193,37
Oktober	194,94	256,05	382,31	301,60	245,07
November	291,81	291,18	413,40	312,14	219,02
Desember	340,98	307,87	365,57	313,84	231,06
Tahun 2010-2020	Kota Palangkaraya	Kab Bulungan	Kab Malinau	Kota Tarakan	Kab Nunukan
	mm/bulan				
Januari	316,56	293,56	325,77	254,28	171,41
Februari	293,85	233,87	185,44	201,40	105,90
Maret	348,56	270,28	273,47	296,13	184,79
April	355,49	214,28	338,58	293,01	179,31
Mei	304,56	243,00	322,41	258,40	194,28
Juni	207,22	223,21	343,66	225,36	224,91
Juli	186,56	281,13	267,67	297,95	205,59
Agustus	141,90	265,03	418,72	287,24	295,18
September	136,99	269,31	309,60	266,99	193,25
Oktober	225,16	253,51	379,88	299,76	223,92
November	323,43	292,21	397,58	310,80	207,00
Desember	375,64	361,26	431,74	355,44	272,56

**2. Data Rata-Rata Curah Hujan Bulan Desember, Januari, Februari
dari Tahun 1981-2021**

DJF	Kab Ketapang	Kab Kubu Raya	Kab Melawi	Kab Sintang	Kab Kutai Barat
desember,januari,februari	mm/3bulan				
1981-1982	241,22	200,57	261,92	281,71	346,19
1982-1983	486,82	306,83	359,87	351,22	164,62
1983-1984	309,84	292,25	335,38	368,40	319,85
1984-1985	366,88	266,31	291,97	336,78	270,03
1985-1986	255,28	227,65	309,77	332,33	350,17
1986-1987	298,03	243,28	340,29	334,05	252,23
1987-1988	374,16	219,99	305,30	341,64	318,20
1988-1989	351,92	223,50	310,26	335,39	379,62
1989-1990	347,03	263,03	269,59	320,85	308,02
1990-1991	361,37	285,96	314,67	353,42	248,94
1991-1992	648,35	337,48	400,60	402,04	240,39
1992-1993	433,85	289,23	325,41	359,71	278,62
1993-1994	361,78	276,18	295,89	311,77	257,65
1994-1995	441,47	318,95	368,39	389,04	293,79
1995-1996	336,22	277,16	343,63	373,46	333,99
1996-1997	246,06	145,53	265,89	267,44	321,08
1997-1998	392,01	264,98	283,58	321,42	147,96
1998-1999	425,91	264,90	293,07	287,75	367,87
1999-2000	396,12	332,23	333,73	392,88	282,98
2000-2001	328,25	235,56	285,71	309,35	343,04
2001-2002	332,21	248,76	302,01	293,16	278,19
2002-2003	371,32	265,22	316,14	362,80	267,07
2003-2004	324,58	241,60	278,84	313,00	319,41
2004-2005	339,23	268,22	332,07	353,00	356,96
2005-2006	310,40	235,61	254,68	281,34	338,58
2006-2007	362,87	292,89	283,68	326,96	307,13
2007-2008	254,89	214,75	273,66	314,84	252,32
2008-2009	397,51	303,75	305,15	310,87	344,35
2009-2010	406,00	293,96	424,84	408,11	314,75
2010-2011	230,04	230,18	291,24	312,90	278,06
2011-2012	283,59	247,51	281,24	327,45	304,23
2012-2013	376,46	227,85	298,98	311,21	309,03
2013-2014	272,03	220,06	301,14	312,13	254,15
2014-2015	304,67	246,97	360,70	345,39	347,43
2015-2016	435,44	302,66	382,24	366,89	262,45

2016-2017	309,97	254,27	366,37	332,63	268,22
2017-2018	259,66	198,91	291,47	304,74	293,36
2018-2019	480,28	264,20	359,54	349,20	241,04
2019-2020	512,92	334,92	426,18	417,85	233,14
2020-2021	297,03	230,77	276,06	281,85	276,75

DJF	Kab Kutai Timur	Kab Mahakam Ulu	Kota Balikpapan	Kab Berau	Kota Baru
desember,januari,februari	mm/3bulan				
1981-1982	246,11	389,74	334,88	378,76	355,98
1982-1983	76,94	243,14	94,05	299,47	118,83
1983-1984	287,33	396,28	284,18	378,80	281,67
1984-1985	206,43	322,68	274,49	296,75	291,09
1985-1986	259,05	434,93	312,22	270,45	273,25
1986-1987	134,40	304,62	237,10	284,48	296,50
1987-1988	221,96	315,24	246,18	263,79	303,46
1988-1989	263,87	385,79	340,99	286,63	326,84
1989-1990	143,78	313,80	318,46	340,84	368,44
1990-1991	123,68	292,97	251,28	316,48	345,57
1991-1992	96,73	264,20	174,00	269,33	203,04
1992-1993	155,64	301,13	225,91	228,06	309,35
1993-1994	215,12	300,56	245,30	303,06	247,70
1994-1995	128,01	326,53	201,99	290,18	261,32
1995-1996	244,85	387,72	311,90	286,08	312,69
1996-1997	233,88	342,41	302,56	248,78	326,28
1997-1998	66,79	200,64	113,31	263,83	115,38
1998-1999	251,06	372,91	320,67	302,70	346,14
1999-2000	235,60	370,61	271,75	367,25	268,79
2000-2001	234,53	367,77	277,98	248,11	251,95
2001-2002	141,51	307,10	213,25	265,00	266,32
2002-2003	134,54	312,38	186,02	295,78	290,53
2003-2004	218,96	358,32	268,13	301,72	359,10
2004-2005	174,93	338,51	235,89	175,74	323,83
2005-2006	256,49	363,25	256,15	381,53	357,17
2006-2007	144,20	373,49	204,42	233,38	250,41
2007-2008	185,19	305,41	184,46	288,06	248,55
2008-2009	241,90	331,07	273,33	377,83	301,46
2009-2010	136,40	352,76	235,63	338,53	293,31
2010-2011	217,36	323,25	239,52	273,93	284,68

2011-2012	235,63	348,95	277,90	319,01	325,32
2012-2013	202,49	381,45	282,23	356,89	310,09
2013-2014	218,62	313,28	218,29	315,13	290,20
2014-2015	232,68	391,43	309,45	301,77	356,11
2015-2016	84,76	305,81	158,50	266,70	191,26
2016-2017	232,40	330,14	251,56	315,31	290,42
2017-2018	218,53	352,45	268,29	343,15	256,85
2018-2019	142,44	311,69	217,90	324,95	294,16
2019-2020	111,78	312,98	170,09	259,84	238,67
2020-2021	196,16	334,09	234,61	406,66	320,41

DJF	Kab Tabalong	Kota Banjarmasin	Kab Barito Utara	Kab Katingan	Kab Kotawaringin Barat
desember,januari,februari	mm/3bulan				
1981-1982	378,34	372,82	397,88	300,33	202,66
1982-1983	207,03	276,79	236,73	274,54	308,56
1983-1984	305,63	311,23	326,77	276,73	253,28
1984-1985	323,34	381,33	317,56	296,26	297,62
1985-1986	314,24	299,84	357,47	315,5	215,07
1986-1987	292,53	265,66	294,78	310,06	264,01
1987-1988	344,24	403,17	352,5	320,83	244,78
1988-1989	325,76	370,63	332,47	337,33	265,21
1989-1990	379,01	356,14	404,38	314,84	212,85
1990-1991	331,42	359,09	332,49	333,07	268,82
1991-1992	275,39	319,68	281,06	380,98	368,91
1992-1993	283,39	315,96	283,91	291,71	272,84
1993-1994	287,3	302,67	299,48	295,03	238,83
1994-1995	289,17	340,03	330,55	357,23	288,35
1995-1996	338,86	334,32	372,4	324,61	263,92
1996-1997	343,05	335,77	354,19	294,88	217,55
1997-1998	200,76	258,89	213,78	237,16	245,63
1998-1999	368,61	376,76	411,3	336,66	279,88
1999-2000	315,59	348,55	310,47	286,41	275,69
2000-2001	296,85	264,14	362,03	301,89	231
2001-2002	268,51	289,63	294,26	298,57	256,43
2002-2003	310,89	369,39	303,76	318,83	267,73
2003-2004	355,88	462,55	340,22	340,77	282,85
2004-2005	333,5	329,87	399,6	375,65	208,41

2005-2006	343,7	416,6	382,96	308,72	250,14
2006-2007	331,57	369,74	369,81	332,71	233,89
2007-2008	267,36	269,72	275,09	301,73	241,46
2008-2009	365,07	340,08	346,52	336,81	270,38
2009-2010	352,54	334,93	392,82	419,1	329,13
2010-2011	300,58	357,91	334,64	273,88	164,17
2011-2012	330,21	386,83	340,63	309,86	293,41
2012-2013	353,87	382,32	392,14	361,42	272,7
2013-2014	273,17	342,89	282,78	262,45	256,52
2014-2015	347	419,23	407,17	358,93	273,74
2015-2016	271,11	344,57	350,94	321,54	361,41
2016-2017	299,35	359,15	320,3	328,58	299,68
2017-2018	316,82	364,59	365,31	312,01	251,63
2018-2019	326,45	419,61	331,41	349,94	313,42
2019-2020	290,26	356,34	302,44	368,69	311,51
2020-2021	348,4	455,19	345,02	338,96	382,25

DJF	Kab Seruyan	Kota Palangkaraya	Kab Bulungan	Kab Malinau	Kota Tarakan	Kab Nunukan
desember,januari,februari	mm/3bulan					
1981-1982	259,21	337,76	353,69	346,68	336,37	152,19
1982-1983	265,41	282,5	179,91	205,02	172,36	77,14
1983-1984	250,54	264,39	369,63	394,78	349,28	264,33
1984-1985	268,07	333,13	284,76	328,48	285,34	193,38
1985-1986	245,3	311,1	370,48	372,84	339,64	220,22
1986-1987	275,32	264,69	287,24	306,47	258,73	127,28
1987-1988	253,16	346,88	295,09	285,57	291,27	206,05
1988-1989	295,92	331,08	346,03	319,18	333,79	201,34
1989-1990	212,31	331,14	177,99	173,73	174,14	87,26
1990-1991	350,26	317,48	217,01	183,19	217,44	116,01
1991-1992	312,54	307,42	174,6	182,34	167,85	95,06
1992-1993	249,1	287,6	186,03	189,5	162,27	109,72
1993-1994	257,31	318,82	277,71	341,7	266,16	195,46
1994-1995	277,3	327,51	198,07	195,62	194,94	125,11
1995-1996	286,08	321,89	347,73	405,82	329,46	224,98
1996-1997	239,17	310,89	358,17	352,21	359,94	227,81
1997-1998	240,93	232,49	118,35	107,62	95,85	48,4
1998-1999	287,66	350,62	366,54	364,3	338,38	220,27
1999-2000	289,69	292,98	299,5	313,07	287	196,98

2000-2001	246,43	282,18	303,24	318,14	300,02	194,12
2001-2002	271,89	276,78	216,41	230,6	209,11	129,83
2002-2003	279,73	352,41	225,58	187,56	208,93	107,93
2003-2004	330,2	350,06	279,91	299,67	281,16	176,58
2004-2005	242,49	365,96	183,22	209,22	149,27	96,23
2005-2006	255,49	343,97	377,92	395,6	372,55	281,5
2006-2007	266,94	329,52	261,72	275,31	223,98	138,62
2007-2008	255,09	306,88	336,36	344,8	308,93	197,52
2008-2009	292,26	360,19	371,68	420,29	346,94	204,14
2009-2010	302,51	374,49	208,98	227,66	179,41	97,34
2010-2011	194,38	325,43	319,09	339,49	283,63	246,83
2011-2012	311,24	335,43	335,54	378,34	316,82	210,17
2012-2013	278,81	371,33	356,07	321,03	338,77	226,69
2013-2014	269,46	271,95	257,69	253,96	233,54	140,96
2014-2015	282,65	352,88	303,79	334,45	280,5	173,73
2015-2016	366,02	329,35	181,74	196,86	151,77	91,32
2016-2017	305,61	292,78	344,95	418,26	344,35	228,46
2017-2018	257,37	325,97	333,63	375,98	311,35	233,05
2018-2019	307,31	348,52	285,3	260,69	239,2	183,34
2019-2020	274,6	328,41	267,48	286,34	234,32	151,76
2020-2021	400,68	348,96	327,26	363,34	301,72	183,37

3. Data Rata-Rata Nino 3.4 Bulan Desember, Januari, Februari dari Tahun 1981-2021

DJF	Nino 3.4
desember,januari,februari	
1981-1982	-0,03
1982-1983	2,33
1983-1984	-0,76
1984-1985	-1,11
1985-1986	-0,61
1986-1987	1,11
1987-1988	0,70
1988-1989	-1,77
1989-1990	0,08
1990-1991	0,38
1991-1992	1,62
1992-1993	0,25
1993-1994	0,02

1994-1995	1,06
1995-1996	-0,68
1996-1997	-0,37
1997-1998	2,27
1998-1999	-1,48
1999-2000	-1,62
2000-2001	-0,81
2001-2002	-0,20
2002-2003	1,01
2003-2004	0,25
2004-2005	0,51
2005-2006	-0,81
2006-2007	0,60
2007-2008	-1,70
2008-2009	-0,87
2009-2010	1,47
2010-2011	-1,53
2011-2012	-0,86
2012-2013	-0,32
2013-2014	-0,32
2014-2015	0,64
2015-2016	2,41
2016-2017	-0,29
2017-2018	-0,81
2018-2019	0,70
2019-2020	0,54
2020-2021	-0,99