

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah Nurlatifah, E. P. (2019). Analysis Of Rainfall Conditions Over Nusa Tenggara Barat During Enso Events Based On Trmm Data (Analisis Kondisi Curah Hujan Di Nusa Tenggara Barat Selama Terjadinya Enso Berdasarkan Data Trmm). *Jurnal Sains Dirgantara*, 17, 49-60.
- BMKG.2019. Retrieved from www.bmkg.go.id/artikel/?p=buku-tentang-tanya-jawab-seputar-el-nino-la-nina-da. di akses pada 1 November 2022
- Climate.2018. Retrieved from <https://www.climate4life.info/2018/11/memahami-fenomena-enso-el-nino-dan-la-nina.html>. 15 Oktober 2022
- Eko Yuli Handoko, Ragfinsa Budiaski Filaili, Yuwono. (2019). Analisa Fenomena Enso Di Perairan Indonesia Menggunakan Data Altimetri Topex/Poseidon Dan Jason Series. *Geoid Vol. 14*, 43-50.
- EUMeTrain*. (2022). Retrieved from https://resources.eumetrain.org/data/4/451/english/msg/ver_catg_forec/uos3/uos3_ko1.htm.
- Halide, H. (2009). Esensi Prediksi. Makassar: Pustaka Pena Press Makassar. 206pp.
- Heidke, P., 1926: Berechnung des Erfolges und der Gute der Windstarkevorhersagen in Sturmwarnungsdienst. *Geogr. Ann.*, Stockh., 8, 310-349.
- M. Agyi Septiarno Rachman, A. M., Amir M. Irawan, Dzikrullah Akbar. Analisis Dampak Karakteristik El Niño Terhadap Variasi Awal Musim

Menggunakan Metode Peluang Kejadian Bersyarat Di Provinsi Nusa Tenggara Barat. *STATMAT*. 1. 63-77.

Maria Marselina Kain, A. W. (2018). Analisis Pengaruh *El Nino* Terhadap Hujan Di Ntt. *Jurnal Fisika*, 3.

NCEI.NOAA.2022 www.ncei.noaa.gov Diakses pada 11 November 2022

NOAA Climate.gov. 2009. Climate Variability: Oceanic Niño Index <https://www.climate.gov>. Diakses pada 11 November 2022

Pasaribu, J. M., & Haryani, N. S. 2012. Perbandingan Teknik Interpolasi DEM SRTM dengan Metode *Inverse Distance Weighted (IDW)*, *Natural Neighbor* dan *Spline (Comparison of DEM SRTM Interpolation Techniques Using Inverse Distance Weighted (IDW), Natural Neighbor and Spline Method)*. *Jurnal Penginderaan Jauh Dan Pengolahan Data Citra Digital*, 9(2).

Patandean, C. F. (2019). Influence of Enso to Variability of Rain Chain at Tropical Cyclon in Southern East Nusa Tenggara. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Publik: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Administrasi Publik*, 277-286.

Pramono, G.H. 2008. Akurasi Metode IDW dan Kriging Untuk Interpolasi Sebaran Sedimen Tersuspensi. *Forum Geografi*, Vol. 22(2), 97-110.

Rabiatul Adawiah, S. (2022). Perbandingan Model Regresi Curah Hujan di Wilayah Bandar Udara Nusa Tenggara Barat.

- Roy, D. 2011. "Interannual variability of monsoon rainfall over Indonesia: Remote and regional impacts." *Climate Dynamics*, 37(3-4), 615-628.
- Sandy, I. 1985. Geografi Regional Republik Indonesia. *Jurusan Geografi-FMIPA-Universitas Indonesia, Jakarta*.
- Syahrul Jamili, W. S. (2018). Analisis Anomali Suhu Permukaan Laut Dan Pengaruh Fenomena El-Nino Dan La-Nina Terhadap Perubahan Nilai Anomali Suhu Permukaan Laut Di Perairan Nusa Tenggara Barat Tahun 2008 - 2017. *Indonesian Physical Review*, 1, 17-31
- Qian, J. H., Robertson, A. W., & Moron, V. 2010. Interactions among ENSO, the monsoon, and diurnal cycle in rainfall variability over Java, Indonesia. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 67(11), 3509-3524.
- Wilks D. S. 2006. *Statistical Methods in the Atmospheric Sciences 2nd Ed.* Elsevier. USA. 649pp.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Prediksi Curah Hujan Indonesian's Climate Project

Table 1 Projected rainfall changes (mean and standard deviation) in Indonesia during the period of 2010-2020 (relative to 1980-2007 period), based on polynomial trend analysis of observational data

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

Lampiran 2 : Script Matlab

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

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

[r p]=corrcoef(x,y)

function [ hss ] = HeidkeSS( ctable )
%The function compute Heidke skill score for deterministic
forecast of multi-category events from a contingency table
%(eg. 4.6 in Jolliffe, Ian T., and David B. Stephenson, eds.
Forecast verification: a practitioner's guide in atmospheric
science. John Wiley & Sons, 2012.
%input: ctable = contingency table matrix C where C(i,j) is
number of events where forecast category was i and observed
category was j.
%output: hss = Heidke skill score
if size(ctable, 1) ~= size(ctable, 2)
    error('A contingency table has to be a square matrix!');
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
C=[3 1 4;0 1 2;1 0 0]
Heid=HeidkeSS(C)

load Larantuka.txt

y=Larantuka(:,1);year=1982:2021;year=year';
djf=Larantuka(:,2);%s11

prod=djf; %hujan OND (okt-nov-des)
```

```

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;
%dt_prod=prod;

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')
exit
clf

mprod=mean(dt_prod);
sprod=std(dt_prod);
apro=(dt_prod-mprod)./sprod;
aprodl=pearmsel(aprod,djf) %r=-0.5872    rmse=1.8819
%exit
% untuk menentukan batas-batas anomali curah hujan
terstandar: rendah, sedang, tinggi
yy = prctile(aprod,[33.33 66.67]); %-0.2279    0.3823
% exit

atas=0.3823.*ones(70); %angka 70 adalah jumlah data
bawah=-0.2279.*ones(70);
plot(year,aprodl,year,atas,'-r',year,bawah,'-
g','LineWidth',2)
ylabel('Anomali Curah Hujan DJF terstandar')
xlabel('Tahun')
% grid on
set(gca,'Ytick',[-3,-0.2279,0.3823,3])
% exit

%plot(year,aprodl)
clf

enso=djf;
%enso=ndj;
x=-2.5:2.5;y=-2.5:2.5;
yy = prctile(aprod,[33.33 66.67]); %-0.2279    0.3823

n=70;
A=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)<-0.5
        if aprodl(m,1)<-0.2279
            A(m,1)=1;

```

```

        end
    end
end
A1=sum(A);

B=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)>=-0.5 & enso(m,1)<=0.5
        if apro(m,1)<-0.2279
            B(m,1)=1;
        end
    end
end
B1=sum(B);

%-0.2279    0.3823

C=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)>0.5
        if apro(m,1)<-0.2279
            C(m,1)=1;
        end
    end
end
C1=sum(C);

%-0.2279    0.3823

D=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)<-0.5
        if apro(m,1)>=-0.2279 & apro(m,1)<=0.3823
            D(m,1)=1;
        end
    end
end
D1=sum(D);

%-0.2279    0.3823

E=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)>=-0.5 & enso(m,1)<=0.5
        if apro(m,1)>-0.2279 & apro(m,1)<.3823
            E(m,1)=1;
        end
    end
end
E1=sum(E);

%-0.2279    0.3823
F=zeros(n,1);

```

```

for m=1:n;
    if enso(m,1)>0.5
        if apro(m,1)>=-0.2279 & apro(m,1)<=0.3823
            F(m,1)=1;
        end
    end
end
F1=sum(F);

%-0.2279    0.3823
G=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)<-0.5
        if apro(m,1)>.3823
            G(m,1)=1;
        end
    end
end
G1=sum(G);

%-0.2279    0.3823
H=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)>=-0.5 & enso(m,1)<=0.5
        if apro(m,1)>0.3823
            H(m,1)=1;
        end
    end
end
H1=sum(H);

%-0.2279    0.3823
I=zeros(n,1);
for m=1:n;
    if enso(m,1)>0.5
        if apro(m,1)>-1.2361
            I(m,1)=1;
        end
    end
end
I1=sum(I);

ADG1=(A1+D1+G1);BEH1=(B1+E1+H1);CFI1=(C1+F1+I1);
PA=A1/ADG1*100;
PB=B1/BEH1*100;
PC=C1/CFI1*100;
PD=D1/ADG1*100;
PE=E1/BEH1*100;
PF=F1/CFI1*100;
PG=G1/ADG1*100;
PH=H1/BEH1*100;

```

```

PI=I1/CFI1*100;
PADG=PA+PD+PG;
PBEH=PB+PE+PH;
pgda=[PG PD PA];%nina 54.5455 36.3636 9.0909
pheb=[PH PE PB];%netr 30.7692 46.1538 23.0769
pifc=[PI PF PC];%nino 45.7143 11.4286 42.8571
%exitt

p=[PG PH PI;PD PE PF;PA PB PC];

%%----
opol1 = 1; %membuat garis linear
[p1,s1] = polyfit(enso,apro,opol1);
%p1= -0.5735 -0.0139 %persamaan garis lurus antara anomali
CH terstandar
%vs ENSO
%exitt
[f_y1,delta] = polyval(p1,enso,s1);
ensocontoh=[-0.74 0 0.74];
[Y,delta] = polyval(p1,ensocontoh,s1);

Yup=[Y+delta];%
Ylow=[Y-delta];%
%exitt
prod_max=Yup*sprod+mprod; % ()
prod_mean=Y*sprod+mprod; % ()
prod_min=Ylow*sprod+mprod; % ()
%exitt
anom_max=Yup*sprod; % ()
anom_mean=Y*sprod;% ()
anom_min=Ylow*sprod; % ()
nina=[anom_max(1) anom_mean(1) anom_min(1)];
%[371.5048,247.4172,123.3296]
netr=[anom_max(2) anom_mean(2) anom_min(2)];
%[119.0183,1.9868,-115.0447]
nino=[anom_max(3) anom_mean(3) anom_min(3)]; %[-119.5746,-
243.4435,-367.3125]
%exitt

plot(enso,apro,'o',enso,f_y1)%hold on
xlabel('X (ENSO DJF) [^oC]')
ylabel('Y (Anomali Curah Hujan DJF terstandar)')
title('Periode tahun 1950-2019 (n=70), Y = -0.5387*X -
0.0008')
text(-2.8,-2.5,'r = -0.5589 RMSE = 178.70 mm')
%title('nama nim Indonesia')
%plot(x,y,':')
%p1= -0.5735 0.0139 %persamaan garis lurus antara anomali
CH terstandar

```

```

%vs ENSO
% text(-1.8,1.2,'ANOM-CH-STD -0.5643 * ENSO 0.0137')
axis('square')
axis([-3 3 -3 3])
%axis([-1.5 1.5 -1.5 1.5])
grid on

%-0.2279      0.3823
set(gca,'Xtick',[-3,-0.5,0.5,3])
set(gca,'Ytick',[-3,-0.2279,0.3823,3])

text(-2.2,-1.5,[num2str(PA,'%2f'),''])
text(-2.2,-1.25,[num2str(A1)])
text(-2.2,-0.05,[num2str(PD,'%2f'),''])
text(-2.2,0.25,[num2str(D1)])
text(-2.2,2,[num2str(PG,'%2f'),''])
text(-2.2,2.2,[num2str(G1)])

text(-.25,-1.5,[num2str(PB,'%2f'),''])
text(-.25,-1.25,[num2str(B1)])
text(-.25,-0.05,[num2str(PE,'%2f'),''])
text(-.25,.25,[num2str(E1)])
text(-.25,2,[num2str(PH,'%2f'),''])
text(-.25,2.2,[num2str(H1)])

text(1.5,-1.5,[num2str(PC,'%2f'),''])
text(1.5,-1.25,[num2str(C1)])
text(1.5,-0.05,[num2str(PF,'%2f'),''])
text(1.5,.25,[num2str(F1)])
text(1.5,2,[num2str(PI,'%2f'),''])
text(1.5,2.2,[num2str(I1)])

%hold off
%exitt

aprod1=pearmse1(aprod,djf)%r=-0.5475      rmse=1.7794

```

Lampiran 3 : Data Penelitian

1. Data Penelitian Curah Hujan dari tahun 1981-2007 dan 2010-2020

Tahun	A A Bere Tallo	D C Saudale	El Tari	Frans Sales Lega
1981-2007	293.5685185	369.1562963	325.23185	453.8992593
1981-2007	301.2285185	270.0724444	264.36074	384.7485185
1981-2007	265.0555556	188.1863333	171.37656	404.606963
1981-2007	153.5255926	29.16682593	62.528963	320.948963
1981-2007	55.38459259	36.74681481	36.903259	143.4348148
1981-2007	27.03440741	26.9522963	28.494741	69.21033333
1981-2007	29.499	29.48133333	29.837148	59.26107407
1981-2007	10.08737111	1.304851852	3.5746833	48.46466667
1981-2007	57.93362963	59.26903704	32.242296	81.09492593
1981-2007	32.75459259	58.82611111	29.846556	68.67666667
1981-2007	134.6588519	134.5172593	93.13563	427.2733333
1981-2007	280.1555556	270.0817778	198.60574	423.1881481
2010-2020	327.6945455	440.0445455	358.09273	476.5727273
2010-2020	290.7790909	199.5687273	227.58182	351.4036364
2010-2020	260.2045455	179.5192727	167.15545	367.4527273
2010-2020	149.9257273	31.19561091	72.806273	354.6763636
2010-2020	86.49918182	32.05090909	21.415909	254.7434545
2010-2020	40.33536364	28.21309091	44.760545	81.93590909
2010-2020	46.96245455	24.109	25.055545	70.69509091
2010-2020	11.95578364	1.90657	4.3763545	61.274
2010-2020	47.01736364	43.92781818	15.267371	112.9633636
2010-2020	49.76045455	30.70927273	60.559636	115.3046364
2010-2020	123.7296364	140.8931818	81.051273	467.9790909
2010-2020	321.8818182	338.9527273	248.32	471.2263636

Tahun	Fransiskus Xaverius Seda	H Hasan Aroeboesman Ende	Komodo	Larantuka
1981-2007	258.4694074	254.9888889	309.6731111	230.9030741
1981-2007	294.5403704	292.1092593	256.5048148	274.237037
1981-2007	231.2698889	245.4135926	241.7785926	211.6682593
1981-2007	115.0238889	142.1772593	210.3422593	99.78092593
1981-2007	58.90866667	67.39325926	67.4052963	52.24403704
1981-2007	35.24892593	36.29159259	56.03692593	29.97474074
1981-2007	31.33711111	34.72740741	10.86413222	24.15611111
1981-2007	15.43414815	16.07407407	44.87096296	70.9827037
1981-2007	20.82544444	24.02233333	23.22707407	17.26655556
1981-2007	41.99351852	14.90878519	43.94081481	29.1187037
1981-2007	106.9098889	120.3188889	144.8504444	120.8352593
1981-2007	243.184	259.407037	228.2607037	216.7607778
2010-2020	314.8236364	278.0772727	318.0381818	295.8354545
2010-2020	243.72	259.8154545	199.4754545	226.7254545
2010-2020	200.38	217.3918182	244.8318182	190.9859091
2010-2020	126.5271818	148.0292727	200.0883636	108.2771818
2010-2020	101.5264545	102.5634545	105.9306364	87.67454545
2010-2020	47.04609091	44.63909091	60.05436364	42.28745455
2010-2020	39.01163636	45.02545455	25.73425818	32.51854545
2010-2020	60.87463636	16.35553636	40.152	56.10636364
2010-2020	30.15836364	38.43990909	33.29372727	57.51981818
2010-2020	57.17154545	30.34920909	68.51254545	51.85272727
2010-2020	102.1992727	120.2066364	146.5459091	101.1471818
2010-2020	278.3054545	288.7818182	249.6363636	242.7845455

Tahun	Lombok	Lunyuk	Mali Di Alor	Mandalika
1981-2007	273.3304074	330.1433333	221.5276667	234.5275556
1981-2007	224.3478148	275.2959259	242.8237037	179.3328889
1981-2007	208.4992593	222.8174074	178.2247407	176.9115185
1981-2007	120.1406667	156.0406296	104.5599259	101.5770741
1981-2007	69.60977778	77.02355556	69.42840741	64.82648148
1981-2007	51.55392593	48.582	26.15718519	46.44874074
1981-2007	38.66855556	41.40374074	19.80471852	26.85751852
1981-2007	22.89501111	32.94022222	13.85721111	10.70633333
1981-2007	23.2495037	31.7877037	6.336374074	22.23616296
1981-2007	60.18755556	68.0447	13.25142963	60.14922222
1981-2007	219.4542222	262.2944074	100.4638148	128.4321852
1981-2007	282.7544444	364.0322222	192.4861852	228.9837407
2010-2020	280.8509091	336.2463636	275.9081818	249.3963636
2010-2020	186.3354545	242.5663636	211.2354545	146.8663636
2010-2020	179.9736364	200.3372727	187.5143636	151.3398182
2010-2020	126.79	155.5472727	101.4030909	103.6251818
2010-2020	95.33690909	116.0940909	98.61072727	83.01109091
2010-2020	59.92427273	49.34663636	26.28050909	48.99445455
2010-2020	62.68281818	72.83181818	24.91098182	39.69554545
2010-2020	20.26725455	23.25390909	13.18232727	6.9582
2010-2020	24.13962727	39.46672727	6.309763636	27.9413
2010-2020	76.14088182	82.10172727	24.22344545	73.11345455
2010-2020	223.3063636	294.1824545	99.265	136.1615455
2010-2020	316.0581818	397.7490909	226.8585455	257.6218182

Tahun	Rinjani	Sekongkang	Selaparang	Soa Bajawa
1981-2007	363.6816667	247.4624444	271.7427778	289.0097037
1981-2007	351.0259259	163.7825926	238.7573704	293.4374074
1981-2007	323.3605926	165.5841481	201.1181481	235.4628148
1981-2007	170.490963	97.30777778	131.1662222	134.949963
1981-2007	101.7683704	56.83574074	94.515	58.96192593
1981-2007	75.25537037	43.28451852	56.38525926	31.08962963
1981-2007	50.30881481	19.06293704	40.2947037	32.2227037
1981-2007	39.57848148	9.014351852	22.23348148	11.53537407
1981-2007	34.57337037	25.97645926	36.78118519	8.459574074
1981-2007	73.72066667	60.57396296	94.81522222	27.93901852
1981-2007	333.8848148	143.2668148	219.0577778	84.80003704
1981-2007	349.9362963	221.3588519	279.7037037	249.4096296
2010-2020	391.0445455	256.73	294.3945455	322.3154545
2010-2020	278.4836364	135.1815455	206.2372727	247.5709091
2010-2020	294.4545455	144.1008182	183.9009091	202.0581818
2010-2020	179.8283636	99.10972727	140.9977273	152.8889091
2010-2020	131.2773636	73.554	140.2333636	104.5726364
2010-2020	84.99881818	42.69772727	67.89627273	46.11038182
2010-2020	77.74654545	26.81945455	75.49127273	36.883
2010-2020	30.452	6.612481818	19.24240909	12.56971818
2010-2020	32.01781818	33.012	49.15154545	12.1504
2010-2020	81.98736364	71.09518182	126.4274545	52.00536364
2010-2020	302.5754545	146.0288182	232.343	81.40536364
2010-2020	384.6881818	243.3854545	321.6909091	260.3718182

Tahun	Sultan Muhammad Kaharuddin	Sultan Muhammad Salahuddin	Tambolaka	Tambora
1981-2007	375.6322222	239.6708889	300.5809259	593.8788889
1981-2007	342.6881481	226.6596296	276.6722222	467.6303704
1981-2007	275.6253704	277.9355556	213.8118148	431.0448148
1981-2007	161.9744074	158.7525926	145.5119259	253.8642963
1981-2007	53.72918519	63.42185185	44.77	108.2483704
1981-2007	55.22466667	54.8857037	32.7217037	94.04137037
1981-2007	9.863407407	21.65372593	23.31155556	30.79059259
1981-2007	9.047888889	9.898651852	17.48033333	40.06725926
1981-2007	28.91925926	18.04833333	13.23728519	54.93307407
1981-2007	56.86066667	30.27402593	44.49877778	62.428
1981-2007	151.9655185	117.3265185	95.6982963	236.2070741
1981-2007	254.4863333	269.4462963	253.3628148	365.6233333
2010-2020	384.2590909	257.1618182	305.9054545	639.7536364
2010-2020	269.2981818	193.9290909	225.5609091	377.6627273
2010-2020	248.8618182	274.5563636	199.5945455	423.1509091
2010-2020	158.5812727	175.4257273	162.0980909	235.6478182
2010-2020	82.18436364	96.58172727	55.26109091	137.1115455
2010-2020	67.10827273	59.53190909	34.60072727	85.11218182
2010-2020	19.71524545	35.36154545	27.70454545	38.71081818
2010-2020	8.105881818	8.032890909	16.23727273	24.12672727
2010-2020	36.98481818	22.01854545	14.03999091	47.639
2010-2020	76.00918182	49.47663636	62.16772727	74.08781818
2010-2020	150.6980909	137.0380909	105.4841818	241.6778182
2010-2020	280.1354545	302.3727273	279.5954545	383.5709091

Tahun	Tardamu	Umbu Mehang Kunda	Wunopito	Zainuddin Abdul Madjid
1981-2007	253.0504444	188.8938519	223.2811111	234.5275556
1981-2007	233.6262963	203.1640741	239.8174074	179.3328889
1981-2007	190.442963	176.1533333	168.5218148	176.9115185
1981-2007	21.47484815	76.69181481	92.19307407	101.5770741
1981-2007	3.487678148	42.34748148	51.92205556	64.82648148
1981-2007	67.67574074	15.5881037	23.56143704	46.44874074
1981-2007	2.444522222	7.201959259	15.48293333	26.85751852
1981-2007	53.76240741	0.062208185	6.616040741	10.70633333
1981-2007	8.4807	4.159618519	8.337351852	22.23616296
1981-2007	27.1097037	16.76387407	15.77728519	60.14922222
1981-2007	58.52977778	12.91375556	97.56755556	128.4321852
1981-2007	204.6261481	111.0081481	195.369	228.9837407
2010-2020	256.6736364	179.7863636	278.2272727	249.3963636
2010-2020	183.2969091	164.8572727	198.0445455	146.8663636
2010-2020	182.2350909	155.1899091	151.0829091	151.3398182
2010-2020	23.66410909	95.564	102.2122727	103.6251818
2010-2020	5.135018182	62.13890909	91.32409091	83.01109091
2010-2020	57.512	17.95372727	32.44389091	48.99445455
2010-2020	1.169927273	10.50369091	20.7799	39.69554545
2010-2020	48.14663636	0.128374018	4.871381818	6.9582
2010-2020	6.248663636	5.761998182	11.48791818	27.9413
2010-2020	34.988	28.06898182	31.72872727	73.11345455
2010-2020	49.786	15.26974545	84.87790909	136.1615455
2010-2020	216.2307273	109.9189091	213.7863636	257.6218182

2. Data rata-rata Curah Hujan Desember, Januari, Februari

Tahun	A A Bere Tallo	D C Saudale	El Tari
1982	347.4266667	397.3666667	317.3766667
1983	220.07	182.456	182.7166667
1984	297.2133333	423.0816667	334.6296667
1985	267.4033333	172.825	194.79
1986	333.8133333	326.7466667	277.06
1987	345.7833333	321.924	264.09
1988	337.99	218.6466667	269.4166667
1989	293.7566667	299.8433333	236.06
1990	284.6966667	263.651	241.9386667
1991	302.6233333	345.1233333	282.58
1992	208.3466667	156.2066667	158.3833333
1993	226.7366667	172.0633333	179.5
1994	302.81	289.0533333	277.5866667
1995	292.0333333	316.6733333	261.05
1996	317.17	349.3133333	272.8933333
1997	353.5433333	480.0433333	368.7933333
1998	190.56	236.812	193.8566667
1999	363.6133333	402.13	329.95
2000	370.6266667	532.5	426.4133333
2001	279.83	297.0233333	224.62
2002	243.23	186.8166667	212.6866667
2003	301.3066667	260.8666667	269.53
2004	279.2633333	264.1673333	243.5566667
2005	202.8833333	146.3776667	161.7133333
2006	293.5866667	359.1633333	296.6366667
2007	267.38	234.3266667	207.15
2008	442.05	406.4466667	382.7766667
2009	442.8533333	398.4266667	313.17
2010	342.4866667	310.8556667	269.8766667
2011	400.59	516.5666667	375.8166667
2012	321.73	305.2066667	255.8566667
2013	352.0533333	422.02	385.84
2014	315.8266667	366.4366667	328.7166667
2015	389.19	392.1233333	329.5866667
2016	236.6866667	151.4966667	176.1433333
2017	297.2466667	323.3233333	264.54
2018	281.3066667	338.1833333	259.68
2019	299.5233333	226.0963333	221.06
2020	196.9366667	184.7633333	184.25
2021	402.62	447.0666667	362.6866667

Tahun	Frans Sales Lega	Fransiskus Xaverius Seda	H Hasan Aroeboesman Ende
1982	491.5033333	304.3866667	309.77
1983	302.5866667	148.626	167.2433333
1984	355.6366667	267.8866667	277.7
1985	384.4066667	228.5233333	226.86
1986	509.04	332.24	349.0466667
1987	430.17	303.6966667	271.7866667
1988	351.2533333	236.6833333	242.5666667
1989	494.1733333	262.76	254.26
1990	524.4733333	299.55	301.0566667
1991	497.07	310.9366667	309.4466667
1992	330.6633333	214.37	227.53
1993	377.1766667	222.25	217.3233333
1994	444.68	302.7633333	296.2666667
1995	449.64	259.8466667	268.0566667
1996	567.75	337.1466667	360.2933333
1997	537.8633333	342.7533333	382.52
1998	347.15	154.89	179.6266667
1999	464.95	411.4666667	367.9566667
2000	450.4133333	322.1233333	346.6633333
2001	323.0933333	215.77	204.68
2002	326.39	233.6633333	222.6133333
2003	433.94	234.56	271.59
2004	321.7966667	233.2046667	235.4066667
2005	207.05	160.24	163.7666667
2006	484.14	264.1966667	283.67
2007	377.6166667	202.6433333	198.3766667
2008	484.6333333	393.8866667	366.96
2009	419.1966667	339.63	301.47
2010	364	224.5	214.9033333
2011	487.8433333	353.4166667	343.7366667
2012	361.4666667	244.8633333	253.2133333
2013	527.8866667	381.6666667	380.4266667
2014	442.4866667	294.3333333	276.2333333
2015	412.8633333	278.0433333	265.44
2016	377.1133333	204.8466667	227.6833333
2017	408.85	285.12	278.7266667
2018	495.1166667	303.97	284.2966667
2019	393.1533333	224.0133333	205.2933333
2020	403.3733333	202.1366667	221.4733333
2021	589.47	435.3166667	394.5433333

Tahun	Komodo	Larantuka	Lombok
1982	254.9233333	289.2933333	251.2166667
1983	168.4236667	150.0466667	220.1533333
1984	230.9066667	225.677	293.1
1985	190.09	228.75	234.0933333
1986	326.4	308.0366667	246.7666667
1987	305.6966667	297.95	240.4166667
1988	208.9066667	239.16	228.65
1989	257.1133333	254.6333333	284.2233333
1990	308.3666667	290.2533333	274.9336667
1991	314.7	274.3333333	331.2066667
1992	164.43	159.29	240.05
1993	226.7866667	178.05	219.1366667
1994	298.5166667	229.3433333	277.8666667
1995	296.6733333	228.47	271.48
1996	369.21	303.6	333.1366667
1997	359.49	317.2633333	289.6233333
1998	205.65	113.32	218.1866667
1999	354.91	325.7	331.2933333
2000	331.89	262.4366667	329.6733333
2001	192.586	235.7066667	165.9933333
2002	213.8233333	177.41	208.4166667
2003	297.1233333	229.2	291.5633333
2004	191.53	213.7943333	229.56
2005	119.038	141.5366667	169.8996667
2006	311.5133333	259.17	289.6833333
2007	235.72	178.27	198.8206667
2008	315.91	360.2233333	276.7233333
2009	259.0533333	314.1066667	310.17
2010	201.59	253.29	217.3433333
2011	305.6566667	321.6633333	314.34
2012	240.82	217.97	271.17
2013	327.3766667	353.1933333	302.6766667
2014	242.6966667	302.5433333	294.09
2015	254.3266667	303.5	218.6733333
2016	210.05	169.8033333	232.1966667
2017	261.8766667	272.0533333	307.4
2018	276.61	231.5166667	309.1066667
2019	240.61	207.6233333	194.3833333
2020	211.17	150.4166667	172.7866667
2021	323.8	400.8233333	357.6633333

Tahun	Lunyuk	Mali Di Alor	Mandalika
1982	310.5366667	234.8266667	203.4
1983	258.2866667	176.4556667	149.74
1984	327.4666667	229.27	244.6633333
1985	299.6566667	221.7433333	200.8873333
1986	338.39	241.5133333	201.3033333
1987	292.1766667	319.3133333	213.84
1988	246.8333333	230.9533333	183.5533333
1989	348.01	218.4366667	232.8433333
1990	328.76	250.9966667	238.8976667
1991	386.96	240.28	272.83
1992	284.86	164.3666667	174.1133333
1993	272.1066667	181.05	166.15
1994	367.76	195.0833333	241.44
1995	330.5	195.16	214.8866667
1996	485.5233333	205.45	304.32
1997	368.24	266.9066667	249.3866667
1998	291.5766667	130.23	170.8266667
1999	379.4933333	229.8066667	295.67
2000	421.66	220.1266667	278.5866667
2001	206.3066667	239.17	138.335
2002	261.01	189.3466667	172.3603333
2003	358.7533333	231.5533333	227.8666667
2004	283.7033333	199.4376667	183.4733333
2005	195.4366667	155.4433333	138.323
2006	386.7766667	237.5233333	237.6366667
2007	264.92	168.368	153.891
2008	351.09	318.45	228.9233333
2009	337.81	329.3633333	246.8
2010	289.35	247.54	173.87
2011	383.64	304.0566667	272.7166667
2012	322.0833333	248.4633333	240.6866667
2013	367.8766667	290.92	255.35
2014	351.71	287.5966667	239.7466667
2015	279.81	297.4433333	180.4266667
2016	324.0933333	161.5933333	185.3566667
2017	379.8266667	224.67	258.05
2018	354.2066667	188.5866667	279.5766667
2019	258.2466667	234.76	153.7266667
2020	232.5	124.1413333	128.9733333
2021	415.44	315.0566667	327.7966667

Tahun	Rinjani	Sekongkang	Selaparang
1982	336.4166667	208.18	251.6633333
1983	309.9466667	148.1533333	206.35
1984	426.6466667	239.1133333	306.79
1985	307.98	185.2933333	246.2233333
1986	298.35	197.1433333	233.8233333
1987	338.5866667	212.8633333	245.8666667
1988	284.52	169.62	247.2
1989	374.21	228.0566667	276.9866667
1990	364.1166667	244.7306667	289.313
1991	474.2366667	264.7	332.0266667
1992	323.8033333	175.4266667	232.91
1993	303.93	167.12	222.8866667
1994	319.97	244.6166667	312.04
1995	439.3633333	225.9133333	273.1366667
1996	420.1466667	307.24	331.85
1997	419.98	224.73	297.4633333
1998	313.5733333	172.0866667	225.2433333
1999	476.02	277.3033333	331.1066667
2000	433.77	277.97	339.5233333
2001	211.7866667	140.2323333	155.1766667
2002	310.95	171.2063333	210.74
2003	411.6133333	224.6133333	286.33
2004	323.7866667	176.5366667	238.26
2005	218.005	125.6343333	172.1443333
2006	395.5733333	235.2	291.2666667
2007	259.96	154.3813333	200.074
2008	381.33	223.3666667	279.81
2009	437.4033333	236.7466667	312.8233333
2010	297.1233333	186.139	216.04
2011	428.98	258.8033333	324.9533333
2012	357.2133333	226.4433333	291.8866667
2013	416.9133333	248.4533333	307.4266667
2014	408.2133333	240.3566667	319.8366667
2015	284.0866667	176.8866667	228.7266667
2016	293.19	184.1533333	253.59
2017	412.4966667	247.4133333	316.3033333
2018	366.5666667	252.6133333	349.4766667
2019	278.1933333	160.5	198.2833333
2020	260.78	128.1033333	182.8866667
2021	469.81	306.5566667	361.41

Tahun	Soa Bajawa	Sultan Muhammad Kaharuddin III	Sultan Muhammad Salahuddin
1982	322.75	307.6566667	255.1666667
1983	190.47	260.7433333	189.59
1984	259.4466667	349.9233333	233.18
1985	241.31	275.0733333	206.94
1986	332.8933333	315.0666667	277.66
1987	303.2033333	291.4133333	229.13
1988	244.4233333	212.1266667	203.04
1989	272.7333333	348.9966667	260.6566667
1990	337.6733333	347.7033333	232.7633333
1991	337.9666667	441.3433333	315.2566667
1992	219.1133333	274.11	225.5666667
1993	224.4	260.6433333	247.95
1994	272.4033333	347.39	272.5566667
1995	300.2133333	371.92	238.7833333
1996	367.27	432.95	337.6433333
1997	361.7333333	421.3633333	312.57
1998	185.3833333	303.0866667	202.8766667
1999	373.86	421.4866667	322.33
2000	341.2133333	400.3033333	298.81
2001	218.13	193.2333333	174.7133333
2002	241.56	306.9303333	206.5266667
2003	282.7466667	399.46	275.8433333
2004	243.9266667	272.93	205.3566667
2005	139.1206667	164.6666667	118.779
2006	298.03	382.8633333	282.2166667
2007	233.99	230.7733333	187.5456667
2008	364.28	330.55	256.8966667
2009	292.8433333	327.0533333	236.4233333
2010	245.7733333	252.7466667	202.6533333
2011	351.3933333	391.17	312.6866667
2012	234.7566667	297.02	217.9433333
2013	370.4233333	399.94	275.2833333
2014	289.52	332.5033333	254.12
2015	267.3466667	256.8766667	240.1266667
2016	215.2166667	287.0466667	237.3166667
2017	290.0466667	328.2466667	272.78
2018	299.0166667	304.95	267.92
2019	210.8266667	266.5766667	211.2433333
2020	222.5933333	263.6	212.39
2021	371.26	426.2433333	312.8133333

Tahun	Tambolaka	Tambora	Tardamu
1982	285.13	455.8466667	266.6466667
1983	201.9166667	339.0666667	147.1906667
1984	277.4533333	540.4233333	274.53
1985	240.1533333	381.8233333	178.3566667
1986	301.1833333	491.3166667	270.0266667
1987	255.54	456.9966667	208.14
1988	243.2166667	357.09	192.9933333
1989	276.2133333	535.97	228.68
1990	297.43	519.57	224.6966667
1991	326.5666667	620.35	257.48
1992	207.54	440.06	137.5363333
1993	228.03	449.4333333	150.2433333
1994	361.9033333	500.3033333	260.4666667
1995	302.0266667	525.0366667	247.0433333
1996	364.0566667	598.4166667	279.7766667
1997	399.88	623.1133333	397.6366667
1998	188.4833333	441.79	148.78
1999	347.8733333	559.7366667	255.3833333
2000	337.5066667	595.1066667	315.3166667
2001	202.23	318.6666667	200.31
2002	223.3153333	452.36	170.625
2003	313.4133333	560.6966667	231.5733333
2004	204.8966667	390.5933333	175.444
2005	145.6083333	245.75	132.4433333
2006	330.9933333	543.9466667	299.3833333
2007	199.0366667	321.98	204.0766667
2008	311.1133333	478.61	267.0333333
2009	285.28	464.18	265.5466667
2010	209.07	388.0866667	201.8433333
2011	353.2433333	562.1033333	327.2
2012	272.5433333	442.7	209.8666667
2013	308.4133333	585.1966667	295.75
2014	287.68	469.1666667	236.2566667
2015	266.8966667	388.2133333	261.2733333
2016	224.1666667	418.47	142.98
2017	260.23	467.11	194.0033333
2018	314.45	501.69	221.32
2019	211.7	432.9133333	171.312
2020	215.6866667	433.78	127.656
2021	313.2833333	552.7633333	271.59

Tahun	Umbu Mehang Kunda	Wunopito	Zainuddin Abdul Madjid
1982	180.6366667	269.4833333	203.4
1983	125.3243333	141.3376667	149.74
1984	182.242	231.2266667	244.6633333
1985	128.0346667	219.37	200.8873333
1986	210.9816667	282.95	201.3033333
1987	163.0233333	269.1233333	213.84
1988	148.269	238.4033333	183.5533333
1989	193.4433333	217.1766667	232.8433333
1990	202.073	263.54	238.8976667
1991	182.41	230.8766667	272.83
1992	130.3273333	147.2833333	174.1133333
1993	133.388	168.3933333	166.15
1994	205.2833333	197.3233333	241.44
1995	174.3666667	197.3933333	214.8866667
1996	186.7133333	260.61	304.32
1997	226.0133333	279.18	249.3866667
1998	131.27	102.6666667	170.8266667
1999	217.98	282.9933333	295.67
2000	206.37	238.62	278.5866667
2001	127.374	224.2533333	138.335
2002	133.135	162.3366667	172.3603333
2003	197.9	208.9266667	227.8666667
2004	118.6453333	194.1733333	183.4733333
2005	85.043	135.1166667	138.323
2006	209.4366667	238.6	237.6366667
2007	122.9473333	160.2433333	153.891
2008	188.3266667	330.41	228.9233333
2009	158.8433333	295.0166667	246.8
2010	122.716	234.82	173.87
2011	211.4866667	295.3066667	272.7166667
2012	149.709	205.65	240.6866667
2013	193.4833333	307.44	255.35
2014	146.6633333	265.84	239.7466667
2015	138.69	273.0933333	180.4266667
2016	116.783	156.7066667	185.3566667
2017	150.106	236.95	258.05
2018	166.0356667	202.2333333	279.5766667
2019	130.257	204.3066667	153.7266667
2020	123.282	132.9833333	128.9733333
2021	188.2733333	353.27	327.7966667

3. Data Penelitian ENSO *Nino 3.4* (Desember, Januari, Februari)

Tahun	DJF
1982	-0.03333
1983	2.326667
1984	-0.76
1985	-1.11
1986	-0.61
1987	1.113333
1988	0.696667
1989	-1.76667
1990	0.083333
1991	0.383333
1992	1.616667
1993	0.246667
1994	0.02
1995	1.06
1996	-0.67667
1997	-0.36667
1998	2.266667
1999	-1.48333
2000	-1.62
2001	-0.81
2002	-0.2
2003	1.01
2004	0.25
2005	0.51
2006	-0.81333
2007	0.603333
2008	-1.7
2009	-0.87

2010	1.473333
2011	-1.53
2012	-0.86333
2013	-0.31667
2014	-0.32
2015	0.643333
2016	2.41
2017	-0.28667
2018	-0.81333
2019	0.7
2020	0.543333
2021	-0.98667

4. Data Koordinat Lokasi Penelitian

Provinsi	Lokasi	X	Y
Nusa Tenggara Timur	Bandara A A Bere Tallo	124.9073	-9.07539
	Bandara D C Saudale	123.0731	-10.7662
	Bandara El Tari	123.6679	-10.1687
	Bandara Frans Sales Lega	120.4798	-8.59776
	Bandara Fransiskus Xaverius Seda	122.2339	-8.64297
	Bandara H Hasan Aroeboesman Ende	121.6639	-8.84811
	Bandara Komodo	119.8874	-8.48859
	Bandara Larantuka	123.0003	-8.27529
	Bandara Mali di Alor	124.598	-8.13105
	Bandara Soa Bajawa	121.0625	-8.7125
	Bandara Tambolaka	119.2458	-9.41199
	Bandara Tardamu	121.8459	-10.4943
	Bandara Umbu Mehang Kunda	120.3008	-9.66783
	Bandara Wunopito	123.438	-8.36598
Nusa Tenggara Barat	Bandara Internasional Zainuddin Abdul Madjid	116.2745	-8.76033
	Bandara Internasional Lombok	116.3249	-8.65098
	Bandara Lunyuk	117.2159	-8.98925
	Bandara Sekongkang	116.7439	-8.99386
	Bandara Selaparang	116.1028	-8.56301
	Bandara Sultan Muhammad Kaharuddin III	117.4149	-8.48894
	Bandara Sultan Muhammad Salahuddin	118.6926	-8.54172
	Sirkuit Mandalika	116.306	-8.895
	Taman Nasional Gunung Rinjani	116.4494	-8.40806
	Taman Nasional Tambora	117.9667	-8.26667

