

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

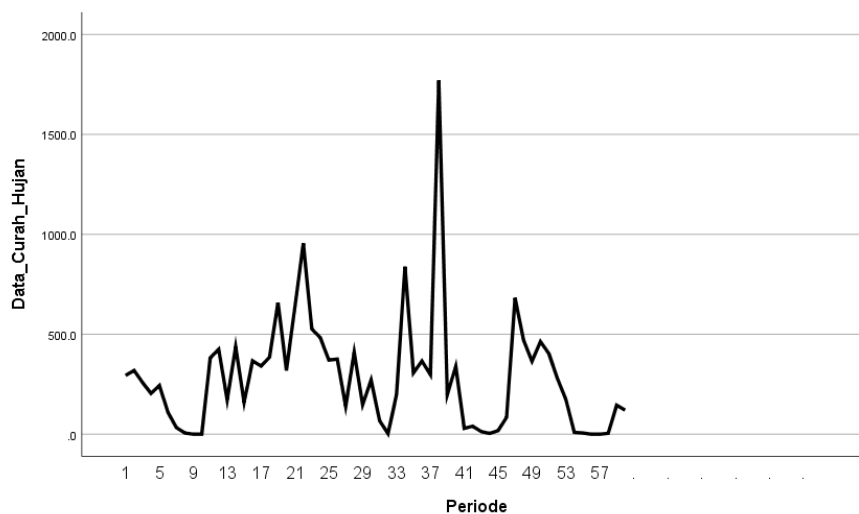
A. Hasil Penelitian

Prediksi ini penulis menggunakan 60 data time series untuk memprediksi curah hujan di Kabupaten Cilacap, sehingga diperlukan data curah hujan bulanan yang diambil dari Januari 2015 sampai dengan Desember 2019.

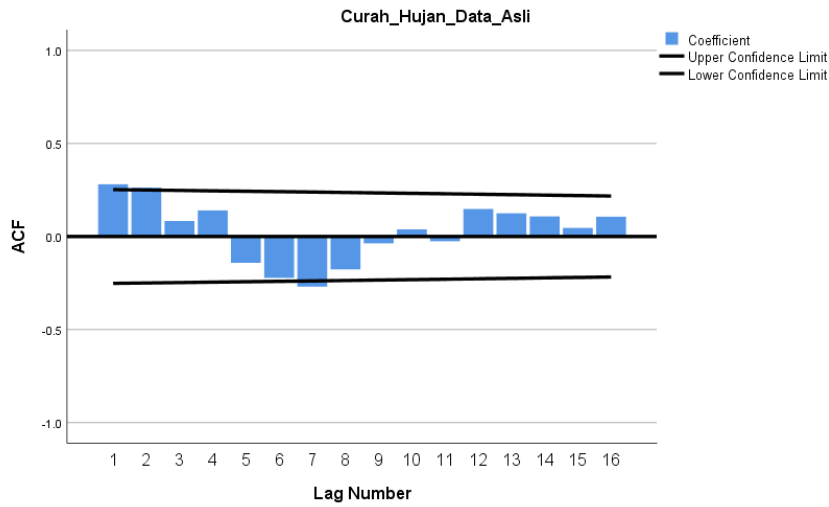
Dari hasil perhitungan di bantu dengan program SPSS, dengan langkah-langkah yang sudah dijelaskan pada bab II terhadap data curah hujan di Kabupaten Cilacap yang diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Pengujian Stasioner Data

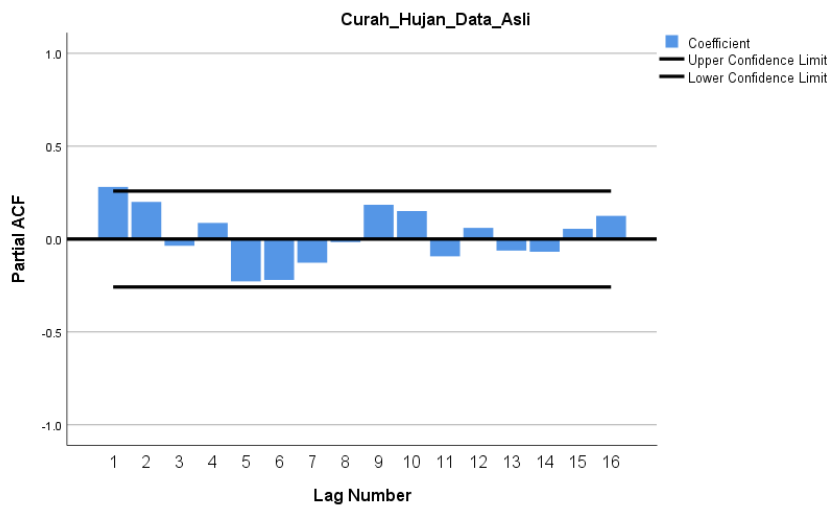
Dalam tahap ini pertama kali yang dilakukan adalah membuat trend, ACF dan PACF data asli curah hujan untuk mengetahui kestasioneran data.



Gambar 4. 1 Trend Data Asli



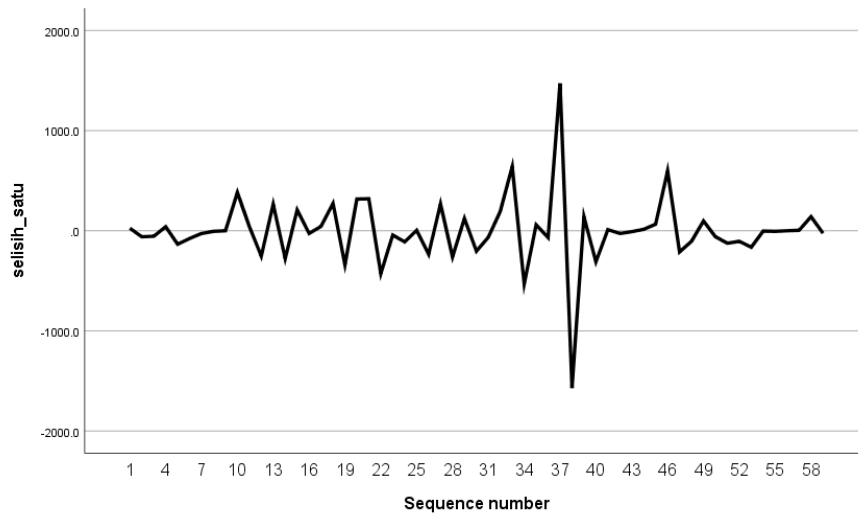
Gambar 4. 2 ACF Data Asli



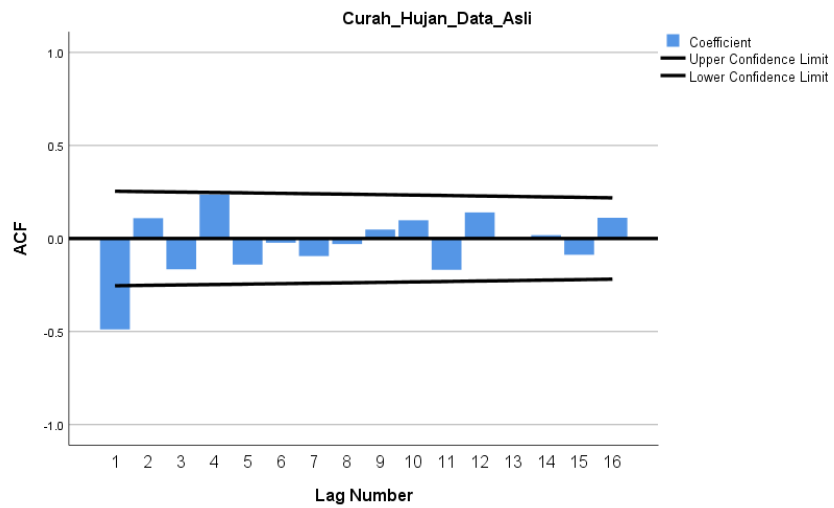
Gambar 4. 3 PACF Data Asli

Identifikasi berdasarkan diagram *time series* pada Gambar 4.1 bahwa data sudah trend dan pola horizontal, dimana data sudah stasioner dalam rata-rata namun dalam ragam belum stasioner. Demikian juga dengan plot ACF (gambar 4.2) dan PACF (gambar 4.3), terlihat nilai dari ACF masih tinggi meskipun pada lag 3 mendekati nol dengan cepat dan mendekati gelombang sinus, sehingga data belum stasioner. Oleh karena itu, dilakukan *differencing* (pembeda/selisih) pada data. Dalam hal ini dilakukan pembeda

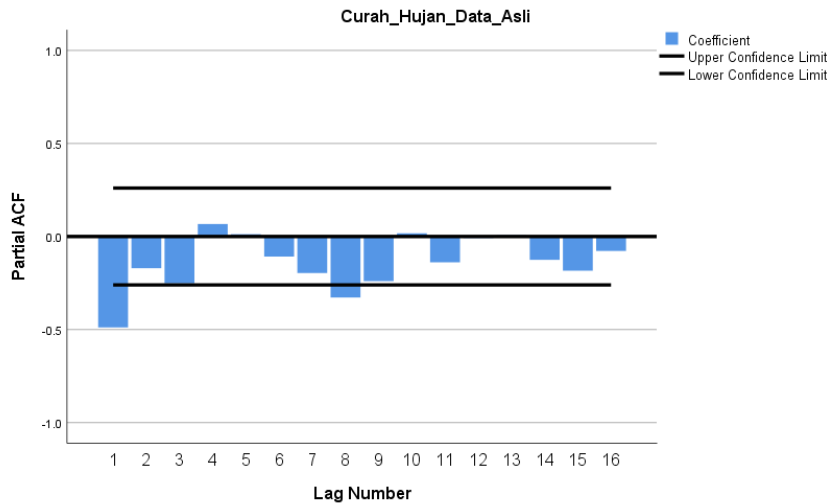
pertama sehingga diperoleh data selisih satu($d=1$) yang grafiknya sebagai berikut:



Gambar 4. 4 Trend Diff 1



Gambar 4. 5 ACF Diff 1



Gambar 4. 6 PACF Diff 1

Berdasarkan diagram *time series* (gambar 4.4), ACF (gambar 4.5) dan PACF (gambar 4.6) hasil *differencing* satu terlihat bahwa data sudah stasioner dalam rata-rata dan ragam. karena pada lag 1 dan lag 2 dalam plot ACF dan PACF terpotong 3 lag. Untuk menentukan model ARIMA terbaik, dilihat pada plot ACF dan plot PACF di peroleh AR(0), I atau d(1), dan MA(1).

2. Mengidentifikasi Model Sementara

Setelah dilakukan pengujian stasioneritas didapat *differencing* atau pembeda pada data non musiman (d=1). Dari hasil tersebut dapat ditunjukkan MA(1) hasil tersebut terlihat dari grafik ACF terpotong setelah lag 1 dan grafik PACF menurun secara eksponensial atau membentuk gelombang sinus, maka dapat dikatakan MA murni atau MA(1). Dari beberapa pertimbangan diatas maka model sementara yang ada ARIMA(0,1,1).

3. Melakukan Estimasi Paramenter dari Model Sementara

Setelah dilakukan model sementara diidentifikasi, selanjutnya dilakukan langkah mencari estimasi terbaik untuk model ARIMA(0,1,1):

$$(1 - B)^1 Y_t = (1 - \phi_1 B)e_t$$

Keterangan:

$(1 - B)^1$ = Perbedaan tidak Musiman

$(1 - \phi_1 B)$ = MA(1) tidak musiman

e_t = proses galat atau white noise pada waktu ke-t yang diasumsikan mempunyai rata-rata 0 dan variansi konstan.

Y_t = nilai variabel pada waktu ke-t

Dari model di atas terdapat parameter ϕ_1 sebagai MA (1) Non musiman, dengan bantuan program SPSS dengan hasil ARIMA (0,1,1) sebagai berikut :

Tabel 4.1 Model ARIMA(0,1,1)

Model	Number of Predictors	Model Statistics							Number of Outliers
		Model Fit statistics				Ljung-Box Q(18)			
		Stationary R-squared	R-squared	RMS E	MAP E	Statistics	DF	Sig.	
Data_Curah_Hujan-Model_1	0	.298	-.006	299.3	552.0	22.34	17	.172	0

Final Estimates of Parameters

Type	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value
MA 1	0,7698	0,0853	9,03	0,000
Constant	-2,53	9,24	-0,27	0,785

4. Pemeriksaan Diagnostik

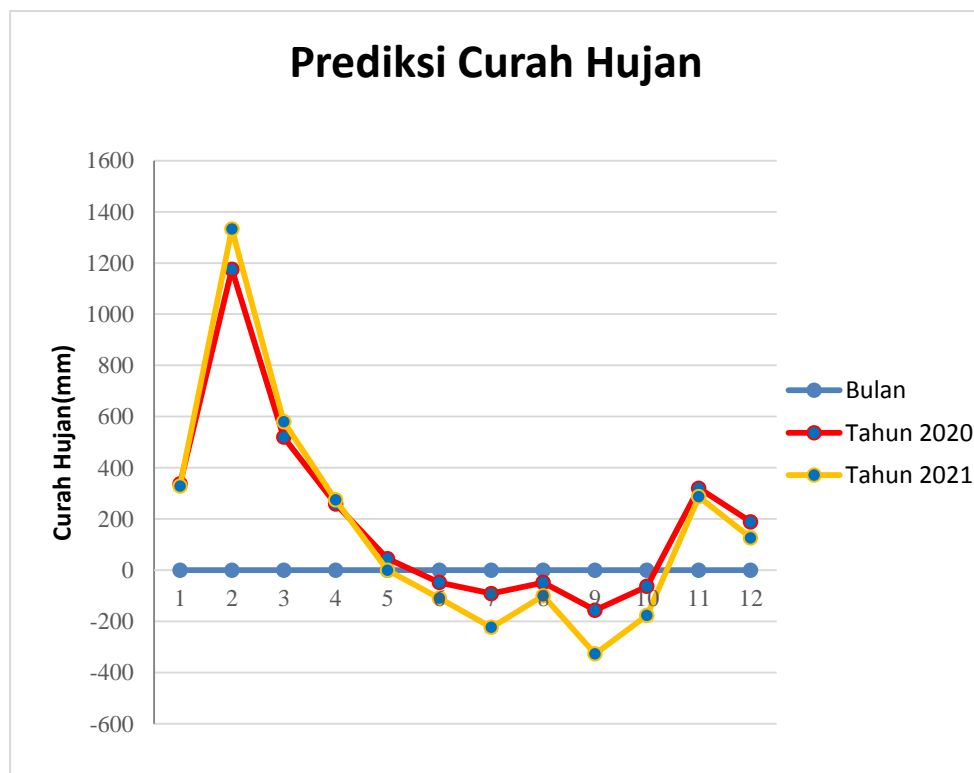
Berdasarkan hasil model ARIMA (0,1,1) dijelaskan bahwa Moving Average adalah 0,7698 dengan nilai P-Value 0.000, dan nilai P-Value $0.000 < \alpha = 0,05$ sehingga pengujian signifikan karena H_0 ditolak. Setelah dilakukan pengujian kesignifikan parameter, kemudian langkah berikutnya yaitu uji kesesuaian model yang meliputi kecocokan model. Di lihat hasil dari Ljung-Box diperoleh nilai sig 0.172 dimana nilai

tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, hal ini berarti memenuhi sisa syarat white noise karena H_0 di terima.

5. Menggunakan Model terpilih untuk Peramalan

Setelah didapat model ARIMA (0,1,1) dengan bantuan program SPSS sehingga diperoleh prediksi curah hujan bulanan di kabupaten Cilacap tahun 2020 dan 2021 sebagai berikut:

Grafik 4.1 Prediksi Curah Hujan



Berikut ini dapat ditunjukkan juga dalam bentuk tabel Prediksi Curah Hujan di Kabupaten Cilacap tahun 2020 dan 2021:

Tabel 4. 2 Prediksi Curah Hujan

Bulan	Prediksi Curah Hujan Bulanan			
	Tahun 2020	Keterangan	Tahun 2021	Keterangan
Januari	337,22	Hujan Tinggi	328,72	Hujan Tinggi
Februari	1175,56	Hujan Sangat Tinggi	1332,66	Hujan Sangat Tinggi
Maret	519,22	Hujan Sangat Tinggi	580,09	Hujan Sangat Tinggi
April	258,56	Hujan Sedang	274,14	Hujan Sedang
Mei	44,87	Hujan Rendah	0,08	Hujan Rendah
Juni	-47,98	Tidak Hujan	-109,76	Tidak Hujan
Juli	-91,4	Tidak Hujan	-223,34	Tidak Hujan
Agustus	-48,26	Tidak Hujan	-100,15	Tidak Hujan
September	-156,33	Tidak Hujan	-327,18	Tidak Hujan
Oktober	-63,26	Tidak Hujan	-176,28	Tidak Hujan
November	319,97	Hujan Tinggi	287,11	Hujan Sedang
Desember	188,96	Hujan Sedang	126,52	Hujan Sedang

B. Pembahasan

Dari hasil prediksi curah hujan bulanan di kabupaten Cilacap tahun 2020 dan 2021, maka curah hujan di kabupaten Cilacap yang tertinggi di tahun 2020 pada bulan Februari yaitu 1175,56 mm dan curah hujan terendah di tahun 2020 pada bulan Juni, Juli, Agustus, September, Oktober yaitu -47,98 mm, -91,40 mm, -48,26 mm, -156,33 mm, -63,26 mm. Sedangkan curah hujan pada tahun 2021 yang tertinggi pada bulan Februari yaitu 1332,66 mm dan curah hujan terendah pada bulan Juni, Juli, Agustus, September, Oktober yaitu -109,76 mm, -223,34 mm, -100,15 mm, -327,18 mm, -179,28 mm dari kriteria curah hujan (-)

menunjukkan tidak terjadi hujan. Pada tahun 2020 mengalami kenaikan tertinggi pada bulan Januari dengan Februari sebesar 838.34 mm dan terjadi penurunan pada bulan April dengan Mei sebesar 213.69 mm, sedangkan pada tahun 2021 juga mengalami kenaikan tertinggi pada bulan Januari dengan Februari sebesar 1003,94 mm dan terjadi penurunan pada bulan April dengan Mei sebesar 274.06 mm.

Berdasarkan hasil prediksi curah hujan yang diperoleh bahwa setiap tahun di kabupaten Cilacap dapat bercocok tanaman pertanian, seperti padi sebanyak 2x atau 3x di daerah yang kadar airnya baik, sedangkan untuk daerah yang kadar airnya kurang baik hanya 1x dalam setahunnya. Untuk daerah yang kadar airnya kurang baik selama terjadi kekeringan dapat bercocok tanam seperti palawija (kedelai, jagung, kacang tanah, kacang hijau).