

Uji Kenormalan dengan Metode Jarque Bera yang *Robust* pada Data Durasi Proses Persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung Tahun 2019-2021

Rika Delia Nur'aeni*, Abdul Kudus

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*rikadelian030@gmail.com, abdul.kudus@unisba.ac.id

Abstract. In statistics, detecting data normality is an important assumption indicator. If one or more data points are found to be far from the general data pattern (outlier), it will cause the assumption of normality to not be met. Robust Jarque Bera (RJB) is a modification of the Jarque Bera test by using a robust estimate of the spread, using Median Absolute Deviation (MAD) and utilizing information from robust skewness and robust kurtosis. The purpose of this thesis is to apply the normality test with the Robust Jarque Bera method to data containing outliers on trial process duration data at the Bandung State Administrative Court in 2019-2021. The State Administrative Court resolves cases at the First Level Court within 5 months (150 days) at the latest, but in reality there are several cases that are resolved in more than 5 months (150 days). So that the Circular Letter of the Supreme Court of the Republic of Indonesia Number 2 of 2014 has not been implemented properly in the Bandung State Administrative Court. Based on the calculation results, it is obtained that the data on the duration of the trial process at the Bandung State Administrative Court in 2019-2021 has 34 outlier data using MAD. Then the value of robust skewness (ϕ_1) is 0.1005 and the value of robust kurtosis (ϕ_2) is 2.2301 which means that the data is not normally distributed with an RJB value of $11,5287 > \chi^2_{(2;0,05)}$.

Keywords: *Duration of Trial Process, Outlier, Robust Jarque Bera.*

Abstrak. Dalam statistik, mendeteksi kenormalan data merupakan suatu indikator asumsi penting. Apabila ditemukannya satu atau beberapa titik data berada jauh dari pola data pada umumnya (pencilan), maka akan menyebabkan asumsi kenormalan tidak terpenuhi. *Robust Jarque Bera* (RJB) adalah sebuah modifikasi dari uji Jarque Bera dengan menggunakan estimasi yang *robust* (tahan terhadap pencilan) dari penyebaran, yaitu menggunakan *Median Absolute Deviation* (MAD) serta memanfaatkan informasi dari *robust skewness* dan *robust kurtosis*. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk menerapkan uji kenormalan dengan metode Jarque Bera yang Robust terhadap data yang mengandung pencilan pada data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung (PTUN) tahun 2019-2021. PTUN menyelesaikan perkara di Pengadilan Tingkat Pertama paling lambat dalam waktu 5 bulan (150 hari), tetapi pada kenyataannya terdapat beberapa perkara yang penyelesaiannya lebih dari 5 bulan (150 hari). Sehingga Surat Edaran Mahkamah Agung RI Nomor 2 Tahun 2014 belum terlaksana dengan baik di PTUN Bandung. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwasanya data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung (PTUN) tahun 2019-2021 memiliki 34 data pencilan dengan menggunakan MAD. Kemudian nilai dari *robust skewness* (ϕ_1) bernilai 0,1005 dan nilai dari *robust kurtosis* (ϕ_2) bernilai 2,2301 yang dimana data tersebut tidak berdistribusi normal dengan nilai RJB sebesar $11,5287 > \chi^2_{(2;0,05)}$.

Kata Kunci: *Proses Persidangan, Pencilan, Robust Jarque Bera.*

A. Pendahuluan

Dalam statistik, mendeteksi kenormalan data merupakan indikator asumsi penting terkait asumsi normalitas. Apabila ditemukannya satu atau beberapa titik yang jauh dari pola pada umumnya maka ini menandakan adanya pelanggaran asumsi normalitas [8]. Metode alternatif untuk uji normalitas menurut Gel dan Gastwirth ialah RJB (*Robust Jarque Bera*) dengan memanfaatkan informasi *robust skewness* dan *robust kurtosis*. RJB merupakan sebuah modifikasi dari uji Jarque Bera (JB) dengan menggunakan estimasi yang *robust* dari penyebaran, seperti *Median Absolute Deviation* (MAD). Uji Jarque Bera (JB) menggunakan *skewness* dan *kurtosis* dari hasil momen kedua disekitar rata-rata, momen ketiga disekitar rata-rata, dan momen keempat disekitar rata-rata. Menurut Stuart dan Ord (1987) Momen diketahui sangat sensitif terhadap pencilan, sehingga *skewness* dan *kurtosis* dalam statistik uji JB sensitif terhadap pengamatan yang ekstrim [2].

Dari hasil studi Gel dan Gastwirth menunjukkan bahwasanya RJB lebih *robust* (tahan) terhadap pencilan dibandingkan dengan JB dalam mendeteksi normalitas data [2]. Dengan demikian metode RJB ini akan digunakan untuk menganalisis data yang mengandung pencilan. Data yang digunakan yaitu data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN) Bandung tahun 2019-2021.

Dalam sebuah hukum yang dekmokratis, Prof Jimly Asshiddiqie mengemukakan bahwa kepentingan paling mendasar dari setiap negara-negara yaitu perlindungan terhadap Hak Asasi Manusia (HAM) [7]. Maka lahan praktik Peradilan Administrasi PTUN yang berada salah satu cabang hukum publik, diharuskan berperan aktif dan positif.

Menurut Surat Edaran Mahkamah Agung RI Nomor 2 Tahun 2014 mengenai penyelesaian perkara pada Tingkat Pertama pada empat lingkungan peradilan paling lambat 5 bulan (150 hari). Tetapi pada kenyataannya masih terdapat beberapa perkara yang penyelesaiannya lebih dari 5 bulan (150 hari) [4]. Sehingga Surat Edaran Mahkamah Agung RI Nomor 2 Tahun 2014 belum terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan metode normalitas Jarque Bera yang *Robust* untuk mengetahui penerapan metode tersebut terhadap data yang mengandung pencilan pada data durasi proses persidangan di PTUN Bandung tahun 2019-2021.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana penerapan metode Jarque Bera yang *Robust* untuk uji kenormalan pada data durasi proses persidangan di PTUN Bandung tahun 2019-2021?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah penerapan metode Jarque Bera yang *Robust* untuk uji kenormalan pada data durasi proses persidangan di PTUN Bandung tahun 2019-2021 menghasilkan data yang berdistribusi normal.

B. Metodologi Penelitian

Peneliti menggunakan data sekunder yang bersumber dari *website* Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini adalah durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara (PTUN) Bandung tahun 2019-2021 yang berjumlah 437 data. Variabel penelitian ini terdiri atas satu variabel yaitu data durasi proses persidangan di PTUN Bandung tahun 2019-2021.

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan analisis inferensial. Adapun tahapan-tahapan analisis normalitas ini, sebagai berikut:

1. Mendeteksi pencilan pada data durasi proses persidangan pengadilan tata usaha negara Bandung tahun 2019-2021 menggunakan metode *Median Absolute Deviation* (MAD). Dimana untuk menghitung MAD hanya melibatkan pencarian nilai median penyimpangan absolut dari median, dengan rumus sebagai berikut (Huber,1981) [1]:

$$MAD = b M(|X_i - Med|)$$

Keterangan:

b = 1,4826 (Rousseeuw dan Croux, 1993)

i = 1,2, ..., n

M = median dari keseluruhan data $|X_i - Med|$

X_i = data ke- i

Med = median dari keseluruhan data pengamatan

2. Mencari nilai *decile mean* (DM) [5,6] dari kumpulan data durasi proses persidangan pengadilan tata usaha negara Bandung tahun 2019-2021. Dalam statistik deskriptif, desil adalah salah satu dari sembilan nilai yang membagi data yang diurutkan menjadi sepuluh bagian yang sama, sehingga setiap bagian mewakili 1/10 dari sampel atau populasi untuk data mentah serta desil dari distribusi frekuensi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Posisi } D_i = \frac{i(n+1)}{10}$$

Keterangan:

D_i = desil ke- i , $i = 1, 2, \dots, 9$

n = banyaknya data

Pada penelitian ini, akan menggunakan ukuran *robustness* dari suatu estimator yaitu *decile mean* atau rata-rata desil. Oleh karena itu rumus untuk mencari DM dari kumpulan data $x_1, x_2, \dots, x_n$ adalah sebagai berikut:

$$DM_x = \frac{D_1 + D_2 + \dots + D_9}{9}$$

Dimana $D_1, D_2, \dots, D_9$ merupakan desil dari kumpulan data $x_i = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$.

3. Mencari nilai momen kedua, momen ketiga, dan momen keempat yang *robust* [5]. Misalkan diberikan variabel x dengan mengasumsikan nilai-nilai $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, dan kemudian momen mentah $ke - r$ dari sebuah variabel x tentang sembarang titik A didefinisikan oleh:

$$\lambda'_1 = DM(x_i - A)^r, r = 1, 2, \dots$$

Empat momen mentah pertama tentang nilai A didefinisikan sebagai berikut:

$$\lambda'_1 = DM(x_i - A) = DM(x_i) - A = DM_x - A$$

$$\lambda'_2 = DM(x_i - A)^2$$

$$\lambda'_3 = DM(x_i - A)^3$$

$$\lambda'_4 = DM(x_i - A)^4$$

Mengganti A dengan DM_x dalam rumus di atas, maka akan mendapatkan momen sentral yang didefinisikan sebagai berikut:

$$\lambda_1 = DM(x_i - DM_x) = DM(x_i) - DM_x = DM_x - DM_x = 0$$

$$\lambda_2 = DM(x_i - DM_x)^2$$

$$\lambda_3 = DM(x_i - DM_x)^3$$

$$\lambda_4 = DM(x_i - DM_x)^4$$

Secara umum, momen sentral $ke - r$ didefinisikan sebagai berikut

$$\lambda_r = DM(x_i - DM_x)^r, r = 1, 2, 3, 4$$

Sebelum mencari nilai λ_r , maka perlu menghitung $(x_i - DM_x)^r$ dengan dimisalkan suatu konstanta w_i untuk menghitung $(x_i - DM_x)^2$, konstanta y_i untuk menghitung $(x_i - DM_x)^3$, dan konstanta z_i untuk menghitung $(x_i - DM_x)^4$.

4. Mencari nilai *robust skewness* dan *robust kurtosis* [5]. Nilai *robust skewness* harus nol (0) untuk distribusi simetris sempurna. Ukuran relatif dari *robust skewness* yang dinotasikan dengan ϕ_1 , didefinisikan sebagai berikut:

$$\phi_1 = \frac{\lambda_3^2}{\lambda_2^3}$$

Keterangan:

ϕ_1 = *robust skewness*

λ_3 = *robust* momen ke-3

λ_2 = *robust* momen ke-2

Ukuran yang paling penting dari *robust kurtosis* adalah ϕ_2 , didefinisikan sebagai berikut:

$$\phi_2 = \frac{\lambda_4}{\lambda_2^2}$$

Keterangan:

ϕ_2 = *robust kurtosis*

$\lambda_4 = \text{robust momen ke-4}$

$\lambda_2 = \text{robust momen ke-2}$

Untuk distribusi normal $\phi_2 = 3$. Dengan kata lain, jika $\phi_2 - 3 > 0$, distribusinya leptokurtik, jika $\phi_2 - 3 < 0$, distribusinya platikurtik, jika $\phi_2 - 3 = 0$, distribusinya mesokurtik.

5. Menguji normalitas dengan Jarque Bera yang *robust* [5]. Sebagai hasilnya dan dengan mengikuti ukuran-ukuran *robust skewness* (ϕ_1) dan *robust kurtosis* (ϕ_2) yang telah dibahas sebelumnya, untuk *Probability Density Function* (PDF) normal $\phi_1 = 0$ dan $\phi_2 = 3$, yaitu distribusi normal adalah simetrik dan mesokurtik. Oleh karena itu, uji normalitas sederhana adalah untuk mengetahui apakah nilai *skewness* yang dihitung dari *robust skewness* dan *robust kurtosis* menyimpang dari angka 0 dan 3, didefinisikan oleh

$$RJB = n \left[\frac{\phi_1^2}{6} + \frac{(\phi_2 - 3)^2}{24} \right]$$

Keterangan:

n = banyaknya data

$\phi_1 = \text{robust skewness}$

$\phi_2 = \text{robust kurtosis}$

Maka, nilai statistik RJB diperkirakan bernilai 0. Dibawah hipotesis nol normalitas, RJB memiliki nilai *chi-square* dengan derajat bebas dua ($\chi^2_{(2)}$). Apabila hasil statistik *Robust Jarque-Bera* lebih besar dibandingkan nilai distribusi *chi-square* dengan tingkat kepercayaan 5% ($\chi^2_{(2;\alpha)} = \chi^2_{(2;0,05)}$) maka H_0 ditolak, yang artinya data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Mendeteksi Pencilan dengan *Median Absolute Deviation* (MAD)

Pengujian MAD digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pencilan atau tidak pada data durasi proses persidangan tahun 2019-2021. Diketahui median dari data durasi proses persidangan tahun 2019-2021 sebesar 128, maka perhitungan MAD sebagai berikut:

Tabel 1. Perhitungan MAD

No	Durasi Proses Persidangan (Hari)	$X_i - Med$	$ X_i - Med $
1	1295	1167	1167
2	33	-95	95
⋮	...	...	...
437	7	-121	121

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2023.

Dari tabel di atas, dapat diperoleh nilai median dari $|X_i - Med|$ yang telah diurutkan dari terkecil sampai terbesar bernilai 36. Oleh karena itu, untuk menghitung MAD menurut Rousseeuw dan Croux (1993) dengan diketahui nilai $b = 1,4826$ [1] diperoleh:

$$MAD = b M(|X_i - Med|)$$

$$MAD = 1,4826 \times 36 = 53,3736$$

Untuk mengetahui kriteria keputusan bahwasanya data tersebut pencilan adalah sebagai berikut:

$$x_i < M - 3 \times MAD \text{ atau } x_i > M + 3 \times MAD$$

$$x_i < 128 - 3 \times 53,3736 \text{ atau } x_i > 128 + 3 \times 53,3736$$

$$x_i < -32,1208 \text{ atau } x_i > 288,1208$$

Artinya, apabila data durasi proses persidangan lebih kecil dari nilai -32,1208 atau lebih besar dari nilai 288,1208 maka data tersebut adalah pencilan. Berdasarkan dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwasanya data ke-1, data ke-32, data ke-33, data ke-34, data ke-40, data

ke-41, data ke-67, data ke-81, data ke-84, data ke-101, data ke-104, data ke-116, data ke-132, data ke-136, data ke-147, data ke-150, data ke-151, data ke-153, data ke-154, data ke-159, data ke-160, data ke-162, data ke-163, data ke-171, data ke-172, data ke-178, data ke-179, data ke-181, data ke-182, data ke-184, data ke-187, data ke-191, data ke-193, dan data ke-197 merupakan pencilan. Dengan demikian, terdapat pencilan sebanyak 34.

Decile Mean (DM)

Pada *decile mean* ini akan dilakukan perhitungan rata-rata desil dari data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung Tahun 2019-2021. Sebelum mencari nilai *decile mean*, maka hitung nilai desil menggunakan data durasi proses persidangan yang telah diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar, maka nilai desil sebagai berikut:

$$\text{Posisi } D_i = \frac{i(n+1)}{10}$$

$$\text{Posisi } D_1 = \frac{1(437+1)}{10} = \frac{(438)}{10} = 43,8$$

Dimana

$$D_1 = x_{43} + 0,8(x_{44} - x_{43})$$

$$D_1 = 14 + 0,8(14 - 14) = 14$$

Dengan menggunakan rumus yang sama maka akan dihitung nilai dari $D_2, D_3, \dots, D_9$. Hasil perhitungan tersebut disajikan dalam Tabel 2. sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Desil

No	Desil	Nilai Desil
1	D_1	14
2	D_2	41,2
3	D_3	95,6
4	D_4	118,4
5	D_5	128
6	D_6	139
7	D_7	148
8	D_8	165
9	D_9	205,4

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2023.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka nilai *decile mean* [5,6] sebagai berikut:

$$DM_x = \frac{D_1 + D_2 + \dots + D_9}{9}$$

$$DM_x = \frac{14 + 41,2 + 95,6 + \dots + 205,4}{9}$$

$$DM_x = \frac{1054,6}{9}$$

$$DM_x = 117,1778$$

Maka nilai *decile mean* (DM) untuk data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung Tahun 2019-2021 sebesar 117,1778 hari.

Robust Moment

Pada *robust moment* [5] ini akan mencari nilai dari *robust moment* kedua (λ_2), *robust moment* ketiga (λ_3), dan *robust moment* keempat (λ_4). Sebelum mencari nilai tersebut, dimisalkan suatu konstanta w_i untuk menghitung $(x_i - DM_x)^2$, konstanta y_i untuk menghitung $(x_i - DM_x)^3$, dan konstanta z_i untuk menghitung $(x_i - DM_x)^4$ oleh karena itu, perlu menghitung nilai dari w_i, y_i, z_i terlebih dahulu dengan diketahui DM_x sebesar 117,1778 maka perhitungannya sebagai

berikut:

$$w_i = (x_i - DM_x)^2$$

$$w_1 = (x_1 - DM_x)^2$$

$$w_1 = (6 - 117,1778)^2 = (-111,1778)^2 = 12360,4983$$

Maka nilai w_1 untuk x_1 sebesar 12360,4983. Kemudian perhitungan tersebut berlanjut hingga x_{437} seperti pada Tabel 3.

$$y_i = (x_i - DM_x)^3$$

$$y_1 = (x_1 - DM_x)^3$$

$$y_1 = (6 - 117,1778)^3 = (-111,1778)^3 = -1374212,7301$$

Maka nilai y_1 untuk x_1 sebesar -1374212,7301. Kemudian perhitungan tersebut berlanjut hingga x_{437} seperti pada Tabel 3.

$$z_i = (x_i - DM_x)^4$$

$$z_1 = (x_1 - DM_x)^4$$

$$z_1 = (6 - 117,1778)^4 = (-111,1778)^4 = 152781917,5223$$

Maka nilai z_1 untuk x_1 sebesar 152781917,5223. Kemudian perhitungan tersebut berlanjut hingga x_{437} seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan w_i , y_i , dan z_i

No	Durasi Proses Persidangan (Hari)	w_i	y_i	z_i
1	6	12360,4983	-1374212,7301	152781917,5223
2	6	12360,4983	-1374212,7301	152781917,5223
⋮	...	...	...	...
437	1295	1387265,1872	1633951765,5529	1924504699507,4400

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2023.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka selanjutnya menghitung nilai desil w_i , desil y_i , dan desil z_i serta menghitung nilai DM_w , DM_y , dan DM_z sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan desil w , desil y , dan desil z

No	Desil w_i	Desil y_i	Desil z_i
1	33,8983	-1098394,9049	1149,0928
2	191,0538	-438627,4192	36501,5649
3	476,2094	-10088,8213	226775,3762
4	889,3649	2,7538	790969,9934
5	1534,8983	1267,5040	2355912,7042
6	3228,7649	10391,9470	10424923,0266
7	6753,1872	29281,4003	45605536,8247
8	10359,3560	109367,7455	107342464,3312
9	12139,1427	686711,2827	147358785,8806
DM	$DM_w = 3956,2084$	$DM_y = -78898,7236$	$DM_z = 34904779,8661$

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2023.

Setelah mendapatkan nilai DM_w , DM_y , dan DM_z , maka telah mengetahui nilai *robust moment* kedua (λ_2), *robust moment* ketiga (λ_3), dan *robust moment* keempat (λ_4) sebagai berikut:

$$\lambda_r = DM(x_i - DM_x)^r, r = 1, 2, 3, 4$$

$$DM_w = \lambda_2 = DM(x_i - DM_x)^2 = 3956,2084$$

$$DM_y = \lambda_3 = DM(x_i - DM_x)^3 = -78898,7236$$

$$DM_z = \lambda_4 = DM(x_i - DM_x)^4 = 34904779,8661$$

Robust Skewness dan Robust Kurtosis

Setelah diketahui nilai dari *robust moment* kedua (λ_2), *robust moment* ketiga (λ_3), dan *robust moment* keempat (λ_4) maka selanjutnya dapat menghitung nilai dari *robust skewness* dan *robust kurtosis* [5], perhitungannya sebagai berikut:

$$\phi_1 = \frac{\lambda_3^2}{\lambda_2^3} = \frac{(-78898,7236)^2}{(3956,2084)^3} = \frac{6225008582,15926}{61920931439,5548} = 0,1005$$

$$\phi_2 = \frac{\lambda_4}{\lambda_2^2} = \frac{34904779,8661}{(3956,2084)^2} = \frac{34904779,8661}{15651584,8652} = 2,2301$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwasanya untuk nilai *robust skewness* sebesar 0,1005 sedangkan untuk nilai *robust kurtosis* sebesar 2,2301. Dari nilai *robust skewness* yang diperoleh sebesar 0,1005 menunjukkan lebih besar dari 0 maka distribusi tidak simetris sempurna serta menunjukkan bahwa plot dari distribusi tersebut menghasilkan karakteristik *skewness* positif atau miring ke arah kanan dengan kemiringan sebesar 0,1005. Sedangkan untuk nilai *robust kurtosis* diperoleh sebesar 2,2301 menunjukkan distribusinya platikurtik, yaitu distribusi yang memiliki puncak relatif rendah dengan keruncingan sebesar 2,2301.

Uji Normalitas dengan Statistik Robust Jarque Bera (RJB)

Pada pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung Tahun 2019-2021 memiliki sebaran data yang normal atau tidak. Dengan telah diketahui banyaknya data sebanyak 437 dan nilai dari *robust skewness* (ϕ_1) sebesar 0,1005 sedangkan untuk nilai *robust kurtosis* (ϕ_2) sebesar 2,2301. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian normalitas sebagai berikut:

1. Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2. Taraf Nyata: $\alpha = 0,05$

3. Statistik Uji

Maka perhitungan untuk RJB [5] sebagai berikut:

$$RJB = n \left[\frac{\phi_1^2}{6} + \frac{(\phi_2 - 3)^2}{24} \right]$$

$$RJB = 437 \left[\frac{0,1005^2}{6} + \frac{(2,2301 - 3)^2}{24} \right] = 11,5287$$

Sehingga diperoleh nilai RJB sebesar 11,5287

4. Kriteria Uji

Tolak H_0 jika $RJB > \chi^2_{(2;0,05)}$. Dimana $\chi^2_{(2;0,05)}$ bernilai 5,991, sehingga $11,5287 > 5,991$ H_0 ditolak.

5. Kesimpulan

Dengan menggunakan taraf nyata sebesar 5% diketahui bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung Tahun 2019-2021 tidak berdistribusi normal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan hasil penelitian sebagai berikut bahwasanya data durasi proses persidangan di Pengadilan Tata Usaha Negara Bandung Tahun 2019-2021 tidak berdistribusi normal dengan hasil *Robust Jarque Bera* bernilai 11,5287 lebih besar dari nilai chi-square. Kemudian dari hasil *robust skewness* menunjukkan nilai 0,1005 yang dimana lebih dari 0, maka distribusi tidak simetris sempurna. Selanjutnya untuk hasil dari *robust kurtosis* menunjukkan nilai 2,2301 yang dimana menunjukkan distribusinya platikurtik.

Acknowledge

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak. Terima kasih peneliti ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Abdul Kudus, S.Si., M.Si., Ph.D. yang telah

meluangkan waktu untuk memberi pengarahan serta memberikan banyak ilmu yang telah diajarkan kepada peneliti. Kemudian peneliti mengucapkan terima kasih kepada orang tua, keluarga, serta teman-teman Statistika angkatan 2019 yang telah memberikan semangat, doa, dan bantuannya.

Daftar Pustaka

- [1] Christophe Leys, Christophe Ley, Olivier Klein, Philippe Bernard, & Laurent Licata. (2013). *Journal of Experimental Social Psychology. Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median*, 49, 764-766.
- [2] Gel, Y. R., & Gastwirth, J. L. (2008). *A robust modification of the Jarque–Bera test of normality. Economics Letters*, 99(1), 30–32.
- [3] Jason W. Osborne, A. O. (2004). *Practical Assesment, Research, and Evaluation. The Power of Outliers (and Why Researchers Should Always Check for Them)*, 1-8.
- [4] ptun-bandung.go.id. (2014). *Surat Edaran Mahkamah Agung Republik Indonesia*. Diakses pada 25 Juli 2023. <https://www.ptun-bandung.go.id/assets/Produk%20Hukum/SEMA+NOMOR+2+TAHUN+2014.pdf>.
- [5] Siraj-Ud-Doulah, M. (2021). *Journal of Statistical Theory and Applications. An Alternative Measures of Moments Skewness Kurtosis*, 20(2), 219–227.
- [6] Sohel Rana, Md.Siraj-Ud-Doulah, Habshah Midi, & A.H.M. R. Imon. (2012). *Chiang Mai Journal of Science. Decile Mean: A New Robust Measure of Central*, 39(3), 478-485.
- [7] Subiyanto, A. E. (2011). *Perlindungan Hak Konstitusional Melalui Pengaduan Konstitusional*. Jakarta: Mahkamah Konstitusi Republik Indonesia.
- [8] Muhammad Rizq Nafisyah Alam and Aceng Komarudin Mutaqin, “Pemodelan Distribusi Poisson-Sujatha pada Data Frekuensi Klaim Asuransi Kendaraan Bermotor di Indonesia,” *Jurnal Riset Statistika*, pp. 71–78, Jul. 2023, doi: 10.29313/jrs.v3i1.1944.