

Estimasi Pendapatan Asli Daerah Kota Payakumbuh Menggunakan Metode Arima (Autoregressive Integrated Moving Average)

Fifi Irawati^{1*)}, Edi Ariyanto²⁾

¹Prodi Magister Manajemen, Institut Teknologi dan Bisnis Haji Agus Salim Bukittinggi, Indonesia

²Fakultas Ekonomi Universitas Andalas Padang, Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui estimasi Pendapatan Asli Daerah Kota Payakumbuh Tahun 2024. Jenis penelitian adalah kuantitatif dengan metode deskriptif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Populasi dalam penelitian ini adalah Laporan Realisasi Pendapatan Daerah Kota Payakumbuh Tahun 2018 sampai dengan 2022, sedangkan sampel penelitian ini adalah Pendapatan Asli Daerah Kota Payakumbuh periode Januari 2018 sampai dengan Desember 2022, sehingga diperoleh data sebanyak 60 sampel. Data dianalisis menggunakan metode Box-Jenkin ARIMA. Metode ARIMA adalah teknik peramalan time series, menggunakan nilai masa lalu dari variabel dependen untuk membuat peramalan jangka pendek yang akurat. Pengolahan data menggunakan software minitab dengan empat tahapan, yaitu identifikasi, estimasi, pemeriksaan diagnostik dan peramalan. Dari pengolahan data diperoleh model ARIMA terbaik yaitu model ARIMA (0,1,1). Dengan menggunakan model ARIMA (0,1,1) diperoleh estimasi Pendapatan Asli Daerah Kota Payakumbuh tahun 2024 sebesar Rp128.621.000.000,- (seratus dua puluh delapan milyar enam ratus dua puluh satu juta rupiah).

Kata Kunci: Pendapatan Asli Daerah, Peramalan, ARIMA

Copyright (c) 2023 Edi Ariyanto

 Corresponding author :

Email Address : ediariyanto@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendapatan Asli Daerah (PAD) merupakan salah satu sumber pendapatan daerah yang mencerminkan tingkat kemandirian daerah. Semakin tinggi PAD suatu daerah, semakin besar kemungkinan daerah tersebut mampu melaksanakan desentralisasi keuangan dan mengurangi ketergantungan pada pemerintah pusat. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 (2004), Pendapatan Asli Daerah merupakan Pendapatan Daerah yang bersumber dari hasil Pajak Daerah, hasil Retribusi Daerah, hasil pengelolaan kekayaan Daerah yang dipisahkan, dan Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang sah, yang bertujuan untuk memberikan keleluasaan kepada Daerah dalam menggali pendanaan dalam pelaksanaan otonomi daerah sebagai perwujudan asas Desentralisasi.

Kota Payakumbuh adalah salah satu kota yang berada di wilayah provinsi Sumatera Barat. Kota Payakumbuh berdiri pada tanggal 17 Desember 1970, melalui Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 08 Tahun 1956 tentang Pelaksanaan Pemerintah Kotamadya Solok dan Payakumbuh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1956 Nomor 19). Dengan adanya Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Otonomi Daerah maka status Pemerintahan Kotamadya Daerah Tingkat II Payakumbuh, berubah menjadi Kota Payakumbuh (Peraturan Daerah Kota Payakumbuh Nomor I, 2018).

Dalam upaya meningkatkan kontribusi Pendapatan Asli Daerah terhadap Pendapatan Daerah, banyak upaya telah dilakukan Pemerintah Kota Payakumbuh baik melalui upaya pendataan sumber-sumber pendapatan baru, ekstensifikasi dan intensifikasi pajak dan retribusi daerah, pembinaan aparatur maupun perbaikan-perbaikan berbagai fasilitas pendukung pembangunan ekonomi (Peraturan Walikota Payakumbuh Nomor 3, 2022).

Dalam konteks pengelolaan dan penegakan pembangunan pemerintah serta peraturan perundang-undangan, diperlukan rencana pembangunan yang sistematis dan terpadu, dimana komponen-komponen kerangka perencanaan pembangunan saling ketergantungan. Rencana Pembangunan Daerah Kota Payakumbuh akan memberikan informasi dan panduan kepada semua pemangku kepentingan, tentang arah kebijakan, strategi dan tonggak pencapaian tujuan dan sasaran pembangunan, serta kerangka keuangan dan alokasi anggaran yang akan dilaksanakan selama tahun perencanaan (Peraturan Walikota Payakumbuh Nomor 3, 2022).

Tabel 1. Rekapitulasi Anggaran dan Realisasi PAD Tahun 2018 - 2022 (dalam jutaan rupiah)

Tahun	Anggaran	Realisasi	Persentase (%)
2018	103.244	94.285	91,32
2019	114.293	104.068	91,05
2020	98.326	115.996	117,97
2021	93.428	90.291	96,64
2022	108.914	126.962	116,57
Jumlah	518.205	531.603	
Rata2	103.641	106.321	

Sumber : Laporan Realisasi Pendapatan Daerah Kota Payakumbuh, 2023

Dari Tabel terlihat bahwa penganggaran PAD setiap tahunnya bervariasi dan realisasi PAD setiap tahunnya ada yang melebihi anggaran dan ada yang kurang dari anggaran. Realisasi PAD Kota Payakumbuh Tahun 2018 adalah sebesar 91,32%, realisasi PAD tahun 2019 adalah sebesar 91,05%. Realisasi PAD Tahun 2020 adalah sebesar 117,97%, realisasi PAD Tahun 2021 adalah sebesar 96,64% dan realisasi PAD Tahun 2022 adalah sebesar 116,57%.

Untuk mempersiapkan perencanaan ke depan terkait perhitungan dan estimasi target PAD, penulis ingin melakukan peramalan PAD kota Payakumbuh tahun 2024 dengan menggunakan metode ARIMA, karena metode ARIMA terbukti efektif, tepat digunakan untuk memprediksi atau meramalkan dalam jangka waktu pendek untuk data deret waktu. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Salwa et al., 2018) Penggunaan metode ARIMA dalam peramalan jangka pendek sangat tepat karena metode ARIMA memiliki akurasi yang sangat tinggi.

TINJAUAN LITERATUR

Pendapatan Daerah

Pendapatan daerah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap APBD Kota Payakumbuh. Pendapatan daerah Kota Payakumbuh dianggarkan berdasarkan potensi daerah sebagai sumber pendapatan khususnya kapasitas fiskal yang memberikan gambaran tentang keadaan kemampuan keuangan daerah untuk memenuhi kebutuhan belanja daerah (Peraturan Walikota Payakumbuh Nomor 3, 2022).

Struktur pendapatan daerah berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12 (2019) terdiri atas:

1. Pendapatan Asli Daerah

- a. Pajak daerah
- b. Retribusi daerah
- c. Hasil pengelolaan kekayaan daerah yang dipisahkan;
- d. Lain-lain pendapatan asli daerah yang sah.

2. Pendapatan Transfer

a. Transfer Pemerintah Pusat

1) Dana perimbangan

a. Dana transfer umum

(1) DBH; dan

(2) DAU

b. Dana Transfer Khusus

(1) DAK fisik; dan

(2) DAK non fisik.

2) Dana insentif daerah;

3) Dana otonomi khusus;

4) Dana keistimewaan;

5) Dana desa.

b. Transfer Antar-Daerah

1) Pendapatan bagi hasil; dan

2) Bantuan keuangan.

3. Lain-lain pendapatan daerah yang sah

a. Hibah;

b. Dana darurat;

c. Lain-lain pendapatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pendapatan Asli Daerah

Pendapatan Asli Daerah merupakan salah satu bagian dari pendapatan daerah yang dituangkan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah. Dalam PAD dapat dilihat bagaimana suatu daerah dapat mengembangkan sumber pendapatan asli daerah yang berasal dari hasil Pajak Daerah, hasil Retribusi Daerah, hasil pengelolaan kekayaan Daerah yang dipisahkan, dan Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang sah. Setiap daerah memiliki sumber daya alam dan potensi ekonomi yang berbeda, sehingga apabila dimanfaatkan secara optimal akan memberikan dampak yang besar bagi pendapatan daerah, sehingga berdampak positif bagi pembangunan daerah tersebut. Kedudukan PAD dalam keuangan daerah merupakan parameter penting dalam pelaksanaan otonomi daerah. Semakin besar jumlah PAD yang diperoleh dan dihimpun oleh suatu daerah, maka semakin besar pula jumlah keuangan daerah yang tersedia untuk membiayai penyelenggaraan Otonomi Daerah.

Peramalan

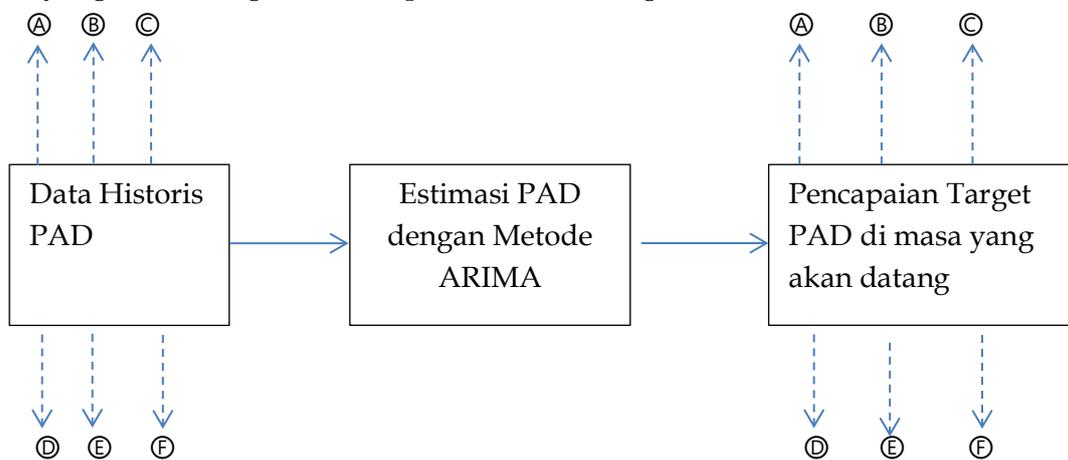
Makridakis et al. (1999) mendefinisikan peramalan adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memprediksi atau memperkirakan suatu peristiwa yang akan datang dan membantu untuk melakukan perencanaan yang efisien dan efektif. Assauri (2004)

mendefinisikan peramalan adalah prediksi sebagai perkiraan ilmiah (educated guess). Menurutnya, setiap keputusan mengenai kondisi masa depan, harus ada forecast sebagai dasar pengambilan keputusan. Hardani (2019) mendefinisikan peramalan adalah prediksi kegiatan masa depan untuk tujuan perencanaan. Perusahaan perlu memperkirakan permintaan konsumen secara akurat untuk mengurangi waktu pengiriman, tingkat persediaan, waktu tunggu produksi, dan efisiensi kapasitas fasilitas perusahaan.

Rusdiana, n.d. (2014) mendefinikan peramalan adalah melibatkan pemikiran tentang kuantitas, misalnya, permintaan untuk satu atau lebih produk di periode mendatang. Padahal, peramalan adalah memperkirakan (menebak) dengan menggunakan teknik tertentu. Dimashanti & Sugiman (2021) mendefinisikan peramalan adalah sesuatu yang dilakukan untuk mengukur ketidakpastian di masa yang akan datang dengan tujuan untuk memantau perusahaan atau pemerintah untuk mengambil keputusan. Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa peramalan adalah proses mengevaluasi situasi masa depan berdasarkan masa lalu yang dianalisis secara ilmiah, yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Kerangka Konseptual

Berdasarkan telaah literatur dan latar belakang uraian diatas maka dapat di buat kerangka pikir yang dikembangkan untuk penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

Dari gambar 1 dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian ini penulis menggunakan data historis PAD kemudian diolah menggunakan metode ARIMA untuk menghasilkan Estimasi PAD dalam rangka pencapaian Target PAD dimasa yang akan datang. Faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian PAD dimasa lalu, juga sama mempengaruhi pencapaian PAD dimasa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah Laporan Realisasi Pendapatan Daerah kota Payakumbuh Tahun 2018 - 2022, sedangkan sampel penelitian ini adalah Pendapatan Asli Daerah Kota Payakumbuh periode Januari 2018 - Desember 2022, sehingga diperoleh data sebanyak 60 sampel.

Metode Pengambilan Data dan Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis bagaimana peramalan PAD kota Payakumbuh tahun 2024, peneliti menggunakan metode Box-Jenkins yang secara umum dikenal dengan metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) (Gujarati & Porter, 2015).

Menurut model Box - Jenkins secara umum model ARIMA terdiri dari :

1. Model AR (Autoregressive)

Asumsi model ini adalah data periode saat ini dipengaruhi oleh data dari periode sebelumnya. Disebut model autoregressive karena pada model ini mengalami regresi ke nilai sebelumnya dari variabel itu sendiri. Model Autoregressive dengan ordo p disingkat menjadi AR (p) atau ARIMA (p,0,0).

Model:

$$Z_t = \mu + \phi_1 Z_{t-1} + \phi_2 Z_{t-2} + \dots + \phi_p Z_{t-p} - a \quad (1)$$

Dengan :

Z_t = deret waktu stasioner

μ = konstanta

Z_{t-p} = variabel bebas

ϕ_p = koefisien parameter autoregressive ke-p

2. Model MA (Moving Average)

Model moving average (MA) pertama kali diperkenalkan oleh Slutsky pada tahun 1973, dengan urutan q ditulis sebagai MA(q) atau ARIMA(0,0,q) dan dikembangkan lebih lanjut oleh Wadsworth pada tahun 1989.

Model:

$$Z_t = \mu + at - \theta_1 at-1 - \dots - \theta_q at-q \quad (2)$$

Dengan :

Z_t = deret waktu stasioner

μ = konstanta

$at-1$ = variabel bebas

θ_q = koefisien parameter moving average ke-q

at = sisaan pada saat ke-t

3. Model Autoregressive Moving Average (ARMA)

Model Autoregressive Moving Average (ARMA) merupakan gabungan dari Autoregression (AR) dan Moving Average (MA). Dan model ini mengasumsikan bahwa data periode sekarang dipengaruhi oleh data periode sebelumnya dan nilai residual periode sebelumnya.

Model :

$$Z_t = \mu + \phi_1 Z_{t-1} + \dots + \phi_p Z_{t-p} + at - \theta_1 at-1 - \dots - \theta_q at-q \quad (3)$$

Dengan :

Z_t = deret waktu stasioner

μ = konstanta

Z_{t-p} = variabel bebas

ϕ_p = koefisien parameter autoregressive ke-p

$at-1$ = variabel bebas

θ_q = koefisien parameter moving average ke-q

at = sisaan pada saat ke-t

4. Model ARIMA(Autoregressive Integrated Moving Average)

Model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) yang digunakan didasarkan pada asumsi bahwa data time series yang digunakan harus tetap, artinya variasi rata-rata dari data yang bersangkutan tidak berubah. Namun, beberapa hal terjadi ketika data tidak diperbaiki. Untuk memperbaiki data yang tidak permanen, dilakukan prosedur diskriminan untuk menjadikan data tersebut permanen. Karena model Autoregressive Moving Average (AR), Moving Average (MA), dan Autoregressive Moving Average (ARMA) tidak dapat menjelaskan signifikansi penyimpangan, maka digunakan model campuran yang diberi nama Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) atau ARIMA (p, d, q) untuk

membuatnya lebih efektif dalam menjelaskan perbedaan. Dalam model campuran ini, deret statis adalah fungsi linier dari nilai masa lalu dengan nilai sekarang dan kesalahan masa lalunya.

Model:

$$\Phi_p(B)D^d Z_t = \mu + \theta q(B)a_t \quad (4)$$

Dengan:

Φ_p : koefisien parameter autoregressive ke-p

θq : koefisien parameter moving average ke-q

B : operator backshift

D : differencing

μ : konstanta

a_t : sisaan pada saat ke-t

p : derajat autoregressive

d : tingkat proses differencing

q : derajat moving average

Menurut Gujarati & Porter (2015) Tujuan dari Box-Jenkins adalah untuk mengidentifikasi dan mengestimasi sebuah model yang dapat diinterpretasikan sebagai sampel data yang dapat dihasilkan. Ketika model estimasi ini digunakan untuk peramalan, kita harus mengasumsikan bahwa karakteristik model ini konstan dari waktu ke waktu dan, lebih khusus lagi, selama periode mendatang.

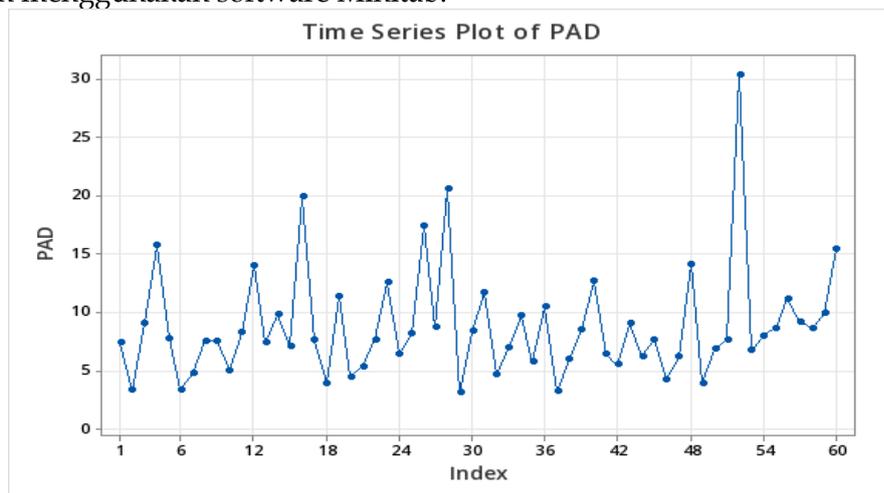
HASIL DAN PEMBAHASAN

Ada empat langkah untuk mengimplementasikan metode Arima, yaitu:

1. **Identifikasi**, yaitu menemukan nilai yang sesuai untuk p, d dan q. Tahap ini dilakukan dengan cara :

a) Plot Data

Dalam tahap awal sebelum pemodelan dilakukan, grafik pada data PAD harus ditampilkan agar dapat mengetahui pola yang terjadi dan mengidentifikasi model runtun waktu yang mungkin digunakan untuk memodelkan sifat-sifat data, berikut output plot data PAD dengan menggunakan software Minitab.

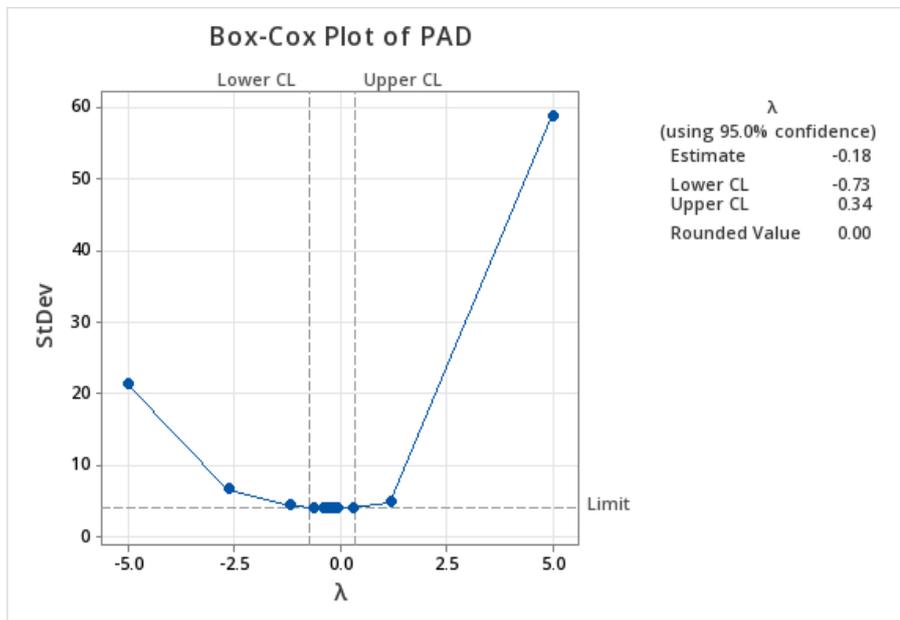


Gambar 2. Plot Data PAD

Dari gambar 2. Plot Data PAD terlihat bahwa Plot Data PAD memiliki pola trend atau mengalami perubahan sepanjang index. Setelah mengetahui pola dari data, data harus diuji kestasionerannya dalam ragam dan rata-rata (mean).

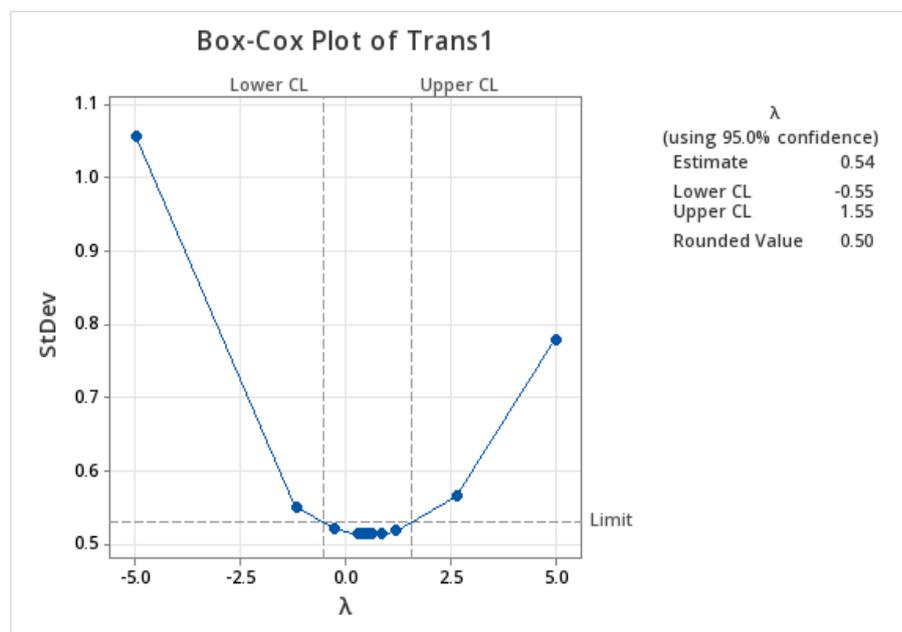
b) Stationeritas Data

Data dikatakan sudah stationer apabila data tersebut stationer terhadap varian dan mean. Untuk melihat apakah data sudah stationer dalam varian, kita lakukan Plot Box-Cox. Dari plot Box-Cox tersebut kita lihat nilai dari Rounded Value nya. Data dikatakan stationer apabila nilai Rounded Value = 1.00.



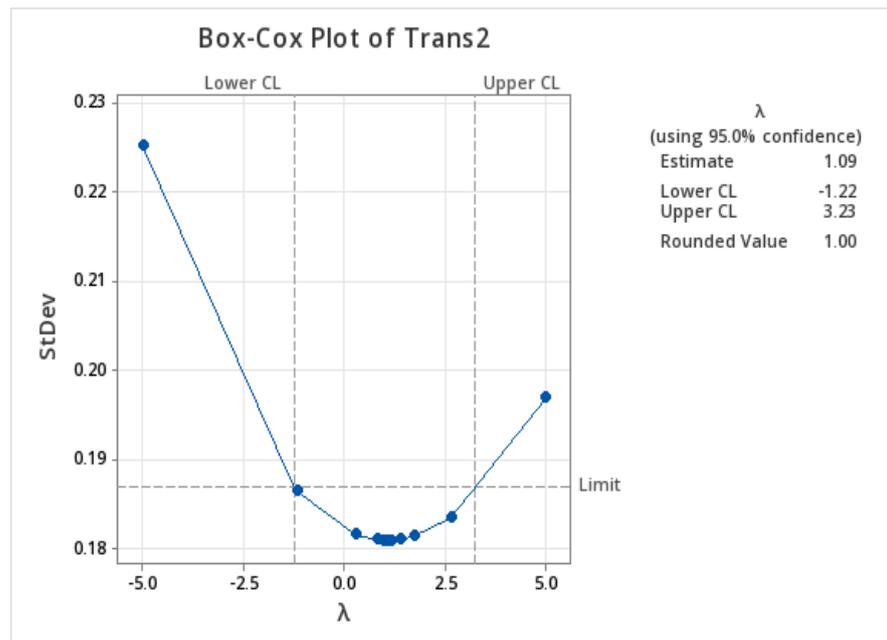
Gambar 3. Box-Cox

Dari gambar 3 Box-Cox diatas dapat diketahui bahwa Rounded Value = 0.00. berarti data belum stationer dalam ragam, untuk itu kita harus melakukan transformasi.



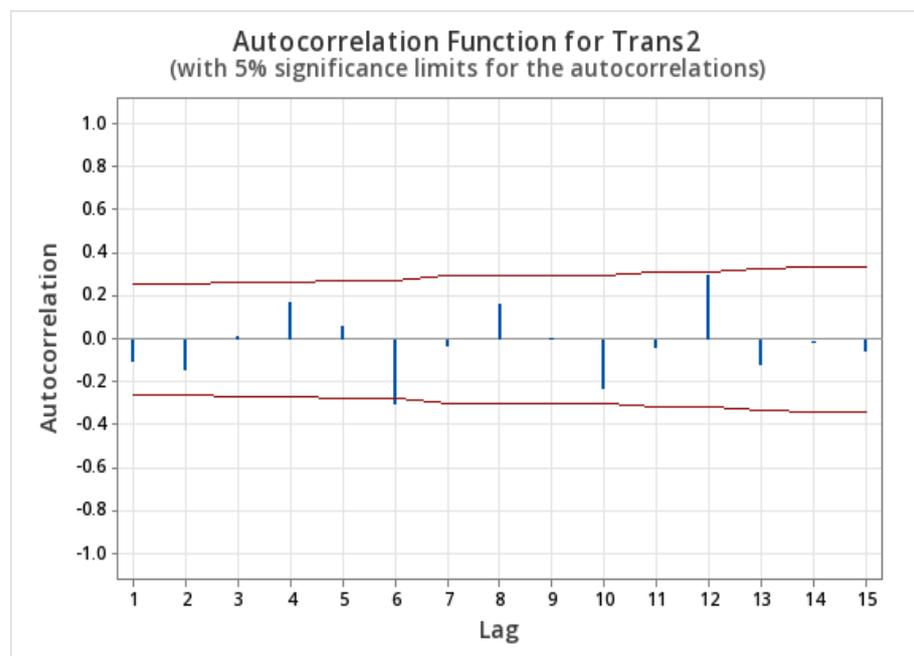
Gambar 4. Box-Cox Trans1

Dari Gambar 4 Box-Cox Trans1 diatas diketahui bahwa nilai dari Rounded Value = 0.50. (Rounded Value nya masih belum bernilai 1.00), jadi kita lakukan transformasi kedua.



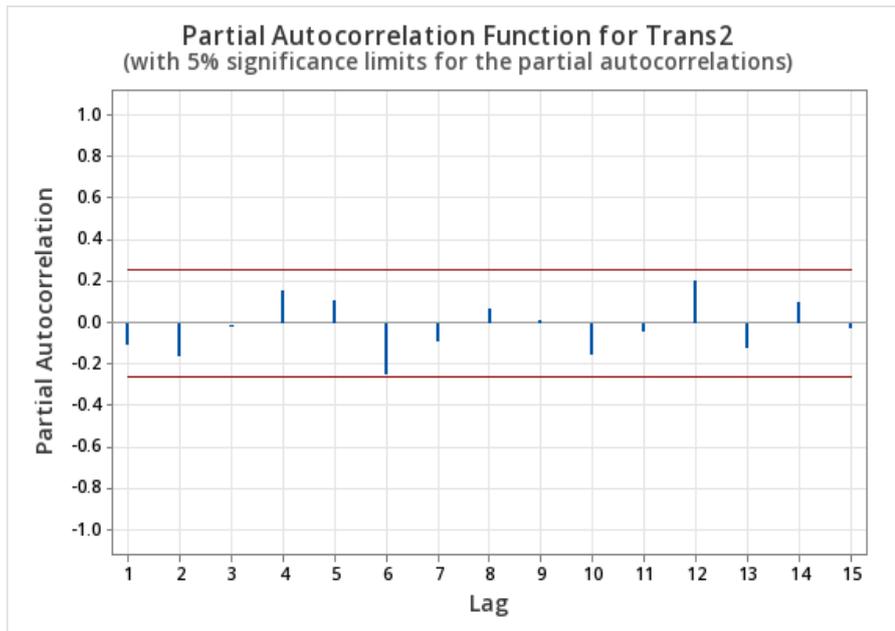
Gambar 5. Box-Cox Trans2

Dari Gambar 5. Box-Cox Trans2 diatas dapat diketahui bahwa Rounded Valuenya sudah bernilai 1.00. Artinya data sudah stationer dalam ragam. Kemudian kita lihat stationaritas data terhadap rata-rata (mean), yaitu dengan cara plot ACF dan plot PACF.



Gambar 6. Plot ACF

Dari gambar 6 Plot ACF dapat diketahui bahwa lag yang keluar dari garis hanya 1 yaitu lag6, sehingga kita bisa mendapatkan nilai sementara dari q adalah 1. Data dikatakan sudah stationer apabila lag yang keluar dari garis tidak lebih dari 3 lag. Kemudian kita lihat plot PACF.



Gambar 7. Plot PACF

Dari gambar 7 Plot PACF diatas dapat diketahui bahwa tidak ada lag yang keluar dari garis. Sehingga kita bisa menyimpulkan bahwa nilai dari p adalah 0. Dari Plot ACF dan Plot PACF dapat disimpulkan bahwa data sudah stationer dalam mean. Berdasarkan Gambar 4.5 dan Gambar 4.6 diatas, kita bisa membuat pemodelan sementara yaitu : arima(0,1,1), arima(0,2,1), arima(1,1,1), dan arima(1,1,0).

2. Estimasi

Setelah mengidentifikasi nilai yang sesuai pada p dan q, langkah selanjutnya adalah mengestimasi parameter dari autoregresinya dan rata-rata bergerak yang termasuk dalam modelnya. Berdasarkan model sementara yang diperoleh dari plot ACF dan plot PACF, maka dilakukan pemilihan model terbaik dengan cara uji signifikansi.

Tabel 2. Estimasi Parameter

Model	Final Estimates of Parameters		
	Type	P-Value	
arima(0,1,1)	MA 1	0.000	Signifikan
arima(0,2,1)	MA 1	0.000	Signifikan
arima(1,1,1)	AR 1	0.497	Tidak Signifikan
	MA 1	0.000	Signifikan
arima(1,1,0)	AR 1	0.000	Signifikan

Dari tabel 2 diketahui bahwa nilai P-Value yang signifikan adalah model arima(0,1,1), arima(0,2,1) dan arima(1,1,0). Langkah selanjutnya adalah pemeriksaan diagnostik.

3. Pemeriksaan Diagnostik

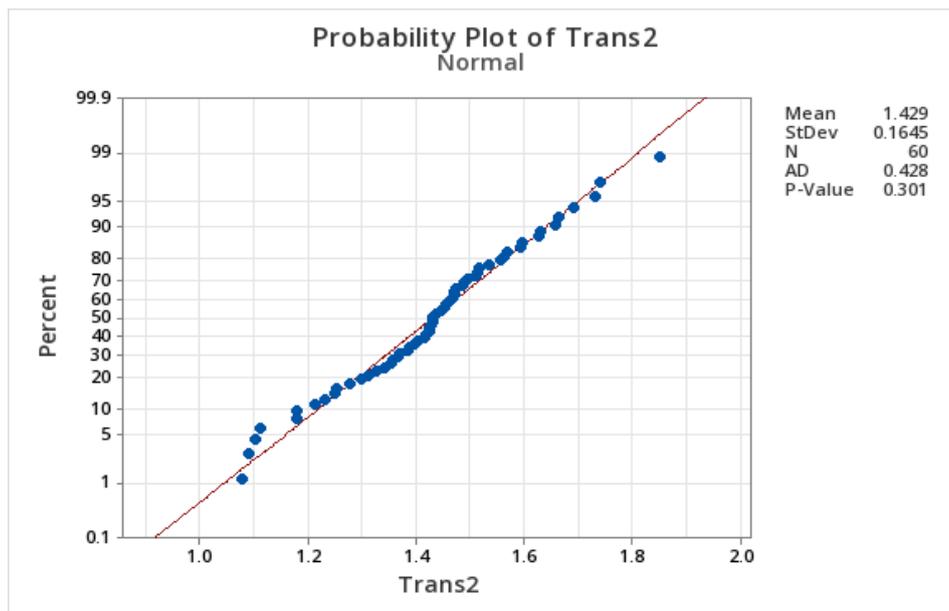
Pemeriksaan diagnostik terdiri dari uji white noise dan uji normalitas. Cara melihat proses white noise pada model yaitu dengan menggunakan uji statistik Ljung-Box. Hipotesis untuk uji white noise adalah H_0 diterima dan memenuhi asumsi white noise jika nilai signifikansi (P-Value) pada Ljung-Box $> \alpha$ dengan nilai α adalah 0,05.

- Hasil dari model ARIMA (1,1,0) diketahui bahwa nilai P-Value pada Ljung-Box = 0.00, artinya P-Value pada model arima(1,1,0) nilainya lebih kecil dari nilai α (0.05). Berarti model arima(1,1,0) tidak lulus uji white noise.

- Hasil dari model ARIMA (1,1,0) diketahui bahwa nilai P-Value pada Ljung-Box = 0.00, artinya P-Value pada model arima(1,1,0) nilainya lebih kecil dari nilai α (0.05). Berarti model arima(1,1,0) tidak lulus uji white noise.

- Hasil dari model ARIMA (0,1,1) diketahui bahwa nilai P-Value pada Ljung-Box = 0.61, artinya P-Value pada model arima(0,1,1) nilainya lebih besar dari nilai α (0.05). Berarti model arima(0,1,1) lulus uji white noise.

Pengujian selanjutnya adalah uji normalitas. Hipotesis untuk uji normalitas adalah H_0 diterima jika residual berdistribusi normal. Residual berdistribusi normal jika nilai p-value lebih besar dari α dengan nilai α adalah 0,05. Residual dinyatakan tidak berdistribusi normal jika p -value lebih kecil dari α . Dari olah data sebelumnya, setelah melakukan transformasi ke-2, kita lakukan uji normalitas dengan grafik berikut:



Gambar 8. Plot Probability

Dari gambar 8 Plot Probability diatas diketahui bahwa nilai P-Value adalah 0,301, berarti nilai P-Value $> \alpha$. Artinya data sudah terdistribusi secara normal. Dari hasil pemeriksaan diagnostik, kita mendapatkan model arima yang memenuhi semua kriteria yaitu : arima(0,1,1).

4. Peramalan

Selanjutnya kita melakukan peramalan dengan menggunakan model arima(0,1,1), sehingga kita mendapatkan hasil peramalan PAD sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Estimasi PAD (dalam jutaan rupiah)

Period	Forecast	Period	Forecast
Januari 2023	9.9111	Januari 2024	10.4647
Februari 2023	9.9573	Februari 2024	10.5108
Maret 2023	10.0034	Maret 2024	10.5570
April 2023	10.0495	April 2024	10.6031
Mei 2023	10.0957	Mei 2024	10.6492
Juni 2023	10.1418	Juni 2024	10.6954
Juli 2023	10.1879	Juli 2024	10.7415
Agustus 2023	10.2340	Agustus 2024	10.7876
September 2023	10.2802	September 2024	10.8337
Oktober 2023	10.3263	Oktober 2024	10.8799
November 2023	10.3724	November 2024	10.9260
Desember 2023	10.4186	Desember 2024	10.9721

Dari hasil Estimasi PAD menggunakan metode ARIMA(0,1,1), diperoleh hasil Estimasi PAD Kota Payakumbuh untuk tahun 2024 adalah sebesar Rp128.621.000.000,- (seratus dua puluh delapan milyar enam ratus dua puluh satu juta rupiah).

SIMPULAN

Peramalan menggunakan metode ARIMA untuk meramalkan Pendapatan Asli Daerah Kota Payakumbuh menghasilkan model terbaik yaitu ARIMA(0,1,1). Dengan menggunakan metode Model ARIMA(0,1,1) diperoleh estimasi PAD Kota Payakumbuh tahun 2024 sebesar Rp128.621.000.000,- (seratus dua puluh delapan milyar enam ratus dua puluh satu juta rupiah). Sementara Proyeksi PAD Kota Payakumbuh Tahun 2024 yang tertuang dalam RPD adalah sebesar Rp116.517.158.930,- (Seratus enam belas milyar lima ratus tujuh belas juta seratus lima puluh delapan ribu sembilan ratus tiga puluh rupiah). Dari hasil estimasi PAD menggunakan metode ARIMA dapat disimpulkan bahwa penerimaan pendapatan asli daerah kota Payakumbuh pada tahun 2024 dapat melebihi target yang telah ditetapkan.

Referensi :

- Afifah, B. N., & Permana, D. (2018). Metode Pemulusan Ekspensial Tripel Tipe Brown pada Peramalan Pajak Restoran dan Hotel Kota Padang. *Ejournal.Unp.Ac.Id*.
- Anjani, A. D., Aulia, D. L. N., & Suryanti. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Pena Persada*, 1(69).
- Arifiyanti, A., & Didik Ardiyanto, M. (2022). Analisis Penerimaan Pajak Daerah Terhadap Pendapatan Asli Daerah Sebelum Dan Setelah Adanya Pandemi Covid-19 Di Kabupaten Dan Kota Se-Jawa Tengah. *Diponegoro Journal of Accounting*, 11(1).

- Dimashanti, A. R., & Sugiman. (2021). Peramalan Indeks Harga Konsumen Kota Semarang Menggunakan SARIMA Berbantuan Software Minitab. *Prisma*, 4.
- Djadjuli, R. D. (2018). Peran Pemerintah Dalam Pembangunan Ekonomi Daerah. *Jurnal Dinamika: Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, Vol5(2).
- Fauzi, A. (2019). Otonomi Daerah dalam Kerangka Mewujudkan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah yang Baik. *Spektum Hukum*, 16(1). <https://doi.org/10.35973/sh.v16i1.1130>
- Ginting, F., Buulolo, E., & Siagian, E. R. (2019). Implementasi Algoritma Regresi Linear Sederhana dalam Memprediksi Besaran Pendapatan Daerah (Studi Kasus: Dinas Pendapatan Kab. Deli Serdang). *Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3(1). <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1602>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2015). *Dasar-Dasar Ekonometrika Edisi 5 Buku 2*. Jakarta : Salemba Empat.
- Khairul Akbar, K. A., Irsad, I., Emmia Tambarta Kembaren, E. T. K., Ade Firmansyah Tanjung, A. F. T., & Ahmad Rizki Harahap, A. R. H. (2022). Dampak Pandemi Covid 19 pada Pertumbuhan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Agriuma*, 4(2). <https://doi.org/10.31289/agri.v4i2.8247>
- Maryadi, Riya Dwi handaka, K. (2020). Penentuan Metode Terbaik Dalam Perhitungan Proyeksi Pajak Daerah. *Journal of Public Administration and Local Governance*, 4(1).
- Mohede, R. M., Rotinsulu, D. C., Tumangkang, S. Y. L., Pembangunan, J. E., Ekonomi, F., & Ratulangi, U. S. (2020). Analisis Kontribusi Serta Prediksi Pajak Dan Daerah Terhadap Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (Pad) Di Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 20(01).
- Nurfadila, K., & Ilham Aksan. (2020). Aplikasi Metode Arima Box-Jenkins Untuk Meramalkan Penggunaan Harian Data Seluler. *Journal of Mathematics: Theory and Application*. <https://doi.org/10.31605/jomta.v2i1.749>
- Peraturan Walikota Payakumbuh Nomor 19. (2022). *Peraturan Walikota Payakumbuh Nomor 19 Tahun 2022 tentang Penjabaran Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kota Payakumbuh Tahun Anggaran 2023 (Berita Daerah Kota Payakumbuh Tahun 2022 Nomor 21)*.
- Suhartono. (2008). *Analisis Data Statistik dengan R*. Surabaya : ITS.
- Susena, K. C., & Soleh, A. (2017). Model Proyeksi Pendapatan Pajak Kendaraan Bermotor Dan Bea Balik Nama Di Dinas Pendapatan Daerah (Dispenda) Provinsi Bengkulu. *Ekombis Review: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1). <https://doi.org/10.37676/ekombis.v5i1.325>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23. (2014). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2009 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah*.
- Wulansari, A. D. (2023). *Aplikasi Statistika Nonparametrik dalam Penelitian* (K. Hidayati (ed.); I). Thalibul Ilmi Publishing \$ Education. <https://doi.org/https://thalibulilmi.com>
- Wulansari, T. T., & Novandi, D. (2023). Implementasi Linear Regression Untuk Estimasi Realisasi Pendapatan Asli Daerah Pemerintah Kota. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 19(1).