

ANALISIS DEKOMPOSISI PENDAPATAN PAJAK SEKTOR JASA PERHOTELAN DAN PENYEDIAAN MAKAN/MINUM DI KABUPATEN BANYUWANGI TAHUN 2025

Moh. Zainur Rofik^{1*}, Emeylia Safitri²

^{1,2}Program Studi Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

*Penulis korespondensi: mohzainurrofik@gmail.com

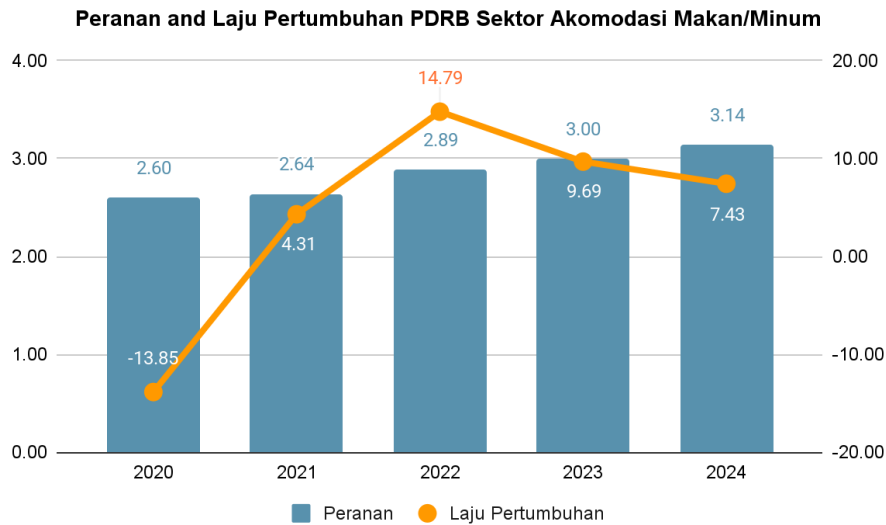
ABSTRAK

Pendapatan pajak daerah dari sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum memegang peranan penting dalam struktur Pendapatan Asli Daerah (PAD), khususnya di Kabupaten Banyuwangi yang terus berkembang sebagai destinasi wisata. Untuk memperkirakan potensi pendapatan secara lebih tepat, dibutuhkan metode yang mampu menggambarkan tren dan pola musiman dari data historis pendapatan pajak. Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan pendapatan Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT) sektor tersebut pada tahun 2025 dengan menggunakan metode dekomposisi klasik, baik model aditif maupun multiplikatif. Data yang digunakan merupakan data bulanan periode Januari 2020 hingga Desember 2024 yang diperoleh melalui sistem ePAD. Evaluasi model dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), dan *Root Mean Squared Error* (RMSE). Hasil analisis menunjukkan bahwa model dekomposisi aditif memiliki nilai kesalahan yang lebih kecil dibandingkan model multiplikatif, dengan nilai MAPE sebesar 8,04% dan RMSE sebesar 5,67. Berdasarkan hasil tersebut, model aditif dipilih sebagai model yang paling sesuai untuk meramalkan pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum Kabupaten Banyuwangi tahun 2025. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan dekomposisi aditif dapat digunakan sebagai alternatif sederhana namun informatif dalam menghasilkan estimasi pendapatan pajak daerah yang lebih konsisten dan berdasarkan pola musiman yang teridentifikasi.

Kata Kunci: pajak daerah, peramalan, dekomposisi, model aditif, Banyuwangi.

1 PENDAHULUAN

Pendapatan Asli Daerah (PAD) merupakan salah satu sumber utama pembiayaan pembangunan daerah. Berdasarkan Perda Banyuwangi No. 9 Tahun 2024 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2025, PAD ditargetkan sebesar Rp702,31 miliar, dengan kontribusi pajak daerah mencapai Rp362,07 miliar atau sekitar 51,5% dari total PAD. Salah satu komponen pajak daerah yang berpotensi besar adalah Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT), khususnya dari sektor penyediaan akomodasi dan makan/minum (Perda Banyuwangi No. 1 Tahun 2024). Ketidakpastian perekonomian akan mempengaruhi penerimaan pajak yang berasal dari aktivitas ekonomi wajib pajak dan jika target penerimaan pajak tidak tercapai, maka terdapat risiko penarikan utang yang melebihi pagu dan berdampak pada kesinambungan fiskal (Priandono & Prasetya, 2025). Di Kabupaten Banyuwangi, sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum mengalami pertumbuhan pesat seiring dengan peningkatan aktivitas pariwisata dan perkembangan ekonomi lokal. Data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa kontribusi sektor penyediaan akomodasi dan makan minum terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Banyuwangi mengalami peningkatan selama dua tahun berturut-turut.



Gambar 1. Laju Pertumbuhan dan Kontribusi PDRB Sektor Akomodasi dan Makan Minum

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada tahun 2024 sektor ini berkontribusi sebesar 3,14 persen terhadap total PDRB, dengan laju pertumbuhan sebesar 7,43 persen, meskipun sedikit melambat dibandingkan dengan pertumbuhan tahun sebelumnya yang mencapai 9,69 persen. Sebelumnya, sektor ini sempat mengalami kontraksi sebesar -13,43 persen pada tahun 2020 akibat dampak pandemi. Kondisi ini menunjukkan bahwa sektor ini memiliki peran strategis dalam perekonomian daerah. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi, 2025, 55). Meski demikian, pendapatan dari sektor ini cenderung fluktuatif akibat faktor musiman, perubahan pola konsumsi masyarakat, serta dinamika eksternal lainnya. Oleh karena itu, diperlukan metode peramalan yang mampu mengidentifikasi pola tren dan musiman untuk mendukung akurasi perencanaan fiskal daerah. Berbagai studi terdahulu menunjukkan pentingnya pemilihan metode yang tepat sesuai dengan karakteristik pola data. (Suprayogi, 2022) menemukan bahwa model *Double Exponential Smoothing* (DES) dari Brown sangat efektif dalam memproyeksikan penerimaan pajak nasional, dengan tingkat akurasi tinggi (MAPE sebesar 4,529%). Sementara itu, (Priandono & Prasetya, 2025) menunjukkan bahwa untuk penerimaan basis pajak, model linear mampu mengungguli model Ensemble, ARIMA, maupun ETS, dengan rata-rata MAPE sebesar 5,17%. Dalam konteks permintaan produksi, (Sya'adah et al., 2023) menyatakan bahwa metode Winter memberikan prediksi terbaik dibandingkan metode dekomposisi. Namun demikian, metode dekomposisi tetap menunjukkan performa yang sangat baik pada data dengan pola musiman yang kuat. (Satyawati, 2023) dalam penelitiannya membuktikan bahwa model dekomposisi aditif mampu memprediksi persentase penduduk miskin di Indonesia dengan nilai MAPE hanya sebesar 5,96%, menunjukkan tingkat akurasi yang sangat tinggi.

Karakteristik data pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi diperkirakan memiliki pola musiman, metode dekomposisi dipilih dalam penelitian ini. Metode ini mampu memisahkan data deret waktu ke dalam komponen tren, musiman, siklis, dan acak, sehingga analisis dapat dilakukan lebih mendalam (Kusumawardhani, 2020). Dengan demikian, diharapkan dapat diperoleh proyeksi pendapatan yang lebih akurat dan mendukung pengambilan keputusan fiskal berbasis data. Berdasarkan hasil-hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun terdapat berbagai metode modern yang lebih kompleks, pemilihan metode harus disesuaikan dengan karakteristik data. Karena pendapatan Pajak Barang dan Jasa

Tertentu (PBJT) sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi diduga memiliki pola musiman yang kuat, maka metode dekomposisi dipilih dalam penelitian ini. Keunggulan metode ini dalam peramalan adalah pola atau komponen-komponen tersebut dapat dipecah atau didekomposisi menjadi sub pola yang menunjukkan tiap-tiap komponen deret berkala secara terpisah dan pemisah tersebut seringkali membantu meningkatkan ketepatan dalam peramalan dan membantu atas deret data secara lebih baik (Kusumawardhani, 2020). Melalui analisis ini, diharapkan dapat dihasilkan proyeksi pendapatan yang lebih akurat, yang pada akhirnya dapat mendukung pengambilan keputusan fiskal di Kabupaten Banyuwangi secara lebih terencana dan berbasis data.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pola musiman dan tren pendapatan Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT) sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi, serta bagaimana hasil peramalan pendapatan tersebut menggunakan metode dekomposisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola tren dan musiman, serta menghasilkan proyeksi menggunakan metode dekomposisi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi pemerintah daerah Kabupaten Banyuwangi dalam merencanakan kebijakan fiskal berbasis data, serta memperkaya literatur akademik mengenai penerapan metode peramalan sederhana dalam konteks pendapatan daerah. Adapun batasan dalam penelitian ini adalah data yang digunakan merupakan data bulanan pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi selama periode tahun 2020 hingga 2024, dengan pendekatan analisis menggunakan dekomposisi model aditif maupun multiplikatif.

2 METODE

2.1 Prosedur Peramalan

Menurut Mamuaya (2024), prosedur peramalan formal menggunakan pengalaman pada masa lalu untuk menentukan kejadian dimasa yang akan datang. Prosedur tersebut terdiri dari lima langkah utama, yaitu pengumpulan data, reduksi data, pembangunan dan evaluasi model, pelaksanaan peramalan, serta evaluasi hasil ramalan.

1. Pengumpulan data

Menghimpun data historis yang akurat dan jumlahnya cukup untuk membuat ramalan. Data yang terlalu sedikit akan menyulitkan untuk memperoleh pola perubahannya.

2. Reduksi data

Data yang telah dikumpulkan perlu disaring untuk menghilangkan data yang tidak relevan, seperti data dari periode anomali (misalnya saat bencana alam). Tujuannya agar data yang digunakan benar-benar mencerminkan kondisi normal yang dapat dijadikan dasar peramalan.

3. Pembangunan model

Model peramalan dibangun berdasarkan pola data yang ada dan harus disesuaikan agar kesalahan ramalan dapat diminimalisir. Model yang sederhana namun akurat lebih disukai karena lebih mudah digunakan dalam pengambilan keputusan.

4. Pelaksanaan peramalan

Setelah model ditentukan, proses peramalan dilakukan dengan menggunakan data historis untuk memproyeksikan nilai di masa depan. Langkah ini juga bisa digunakan untuk mengukur seberapa akurat model dengan membandingkan nilai ramalan terhadap data historis.

5. Evaluasi hasil ramalan

Hasil ramalan dibandingkan dengan data aktual untuk menghitung kesalahan atau deviasi antara keduanya. Evaluasi ini penting untuk menilai sejauh mana model peramalan dapat diandalkan.

2.2 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deret waktu (*time series*) yang bertujuan untuk meramalkan pendapatan Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT) kategori jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi pada tahun 2025. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait yakni Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kabupaten Banyuwangi. Data tersebut dikumpulkan melalui metode dokumentasi terhadap ringkasan APBD tahun anggaran 2025, Laporan Realisasi Anggaran (LRA), pencatatan data pajak melalui aplikasi ePAD, serta data statistik pendukung lainnya. Data yang digunakan adalah data bulanan pendapatan PBJT kategori jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum dengan cakupan periode dari Januari 2020 hingga Desember 2024.

2.3 Metode Dekomposisi

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian adalah metode dekomposisi. Dekomposisi dalam peramalan merupakan metode yang menggunakan empat komponen utama dalam meramalkan nilai masa depan, komponen tersebut antara lain trend (Tt), musiman (St), Siklis/siklus (Ct) dan Error atau komponen ketidakteraturan (Et). Dekomposisi mengisolasi komponen-komponen tersebut untuk kemudian menyusun kembali komponen-komponen tersebut menjadi efek musiman, efek siklus, efek trend, dan error. Secara umum terdapat dua jenis model dekomposisi yakni dekomposisi aditif dan dekomposisi multiplikatif (Mamuaya, 2024).

1. Dekomposisi Aditif

Model diasumsikan bersifat aditif (semua komponen ditambahkan untuk mendapatkan hasil peramalan). Persamaan model ini adalah :

$$\hat{Y}_t = T_t + S_t + C_t + \epsilon_t \quad (1)$$

Dimana T adalah trend, S adalah komponen musiman, C adalah komponen siklik/siklis dan ϵ adalah error.

2. Dekomposisi Multiplikatif

Model diasumsikan bersifat multiplikatif (semua komponen dikalikan satu sama lain untuk mendapatkan model peramalan). Persamaan model ini adalah :

$$\hat{Y}_t = T_t * S_t * C_t * \epsilon_t \quad (2)$$

2.4 Kriteria Pemilihan Model Terbaik

Pemilihan antara model aditif atau multiplikatif akan dilakukan dengan membandingkan pola data. Jika variasi musiman cenderung konstan sepanjang waktu, maka model aditif akan dipilih. Sebaliknya, jika variasi musiman berubah proporsional terhadap tren, maka model multiplikatif akan digunakan. (Diagustiningtyas, 2025) menjelaskan evaluasi terhadap hasil peramalan dilakukan dengan membandingkan nilai prediksi dengan data aktual, untuk menilai tingkat keakuratannya. Karena dalam praktiknya peramalan selalu mengandung unsur ketidakpastian, maka penting untuk mengukur kesalahan atau error sebagai acuan penerimaan hasil. Jika $\hat{Y}_t$ merupakan data aktual untuk t dan Y_t merupakan ramalan atau nilai kecocokan

untuk periode yang sama maka besarnya akurasi kesalahan pada periode ke- t (e_t) dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$e_t = a_t - f_t \quad (3)$$

Keterangan:

- a_t : kesalahan pada periode ke- t
- f_t : data aktual periode ke- t
- f_t : nilai peramalan ke- t
- t : 1,2,3, ..., n

Terdapat beberapa statistik ukuran akurasi kesalahan hasil peramalan yang dapat digunakan diantaranya adalah sebagai berikut.

1. *Mean Squared Error* (MSE) adalah menghitung rata-rata dari kuadrat selisih antara nilai aktual dan nilai ramalan atau juga bisa disebut *Mean Squared Deviation* (MSD).

$$MSE = \sum_{t=1}^n \frac{(a_t - f_t)^2}{n} \quad (4)$$

2. *Mean Absolute Error* (MAE) adalah menghitung rata-rata dari nilai absolut selisih antara nilai aktual dan nilai ramalan atau juga bisa disebut *Mean Absolute Deviation* (MAD).

$$MAE = \sum_{t=1}^n \frac{|a_t - f_t|}{n} \quad (5)$$

3. *Mean Absolute Percent Error* (MAPE) adalah menghitung rata-rata dari persentase kesalahan absolut, yaitu selisih absolut antara nilai aktual dan ramalan dibandingkan dengan nilai aktual, dalam bentuk persentase.

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum_{t=1}^n \left| \frac{a_t - f_t}{a_t} \right| \quad (6)$$

(DeFusco et al., 2015, 481) menjelaskan bahwa salah satu pendekatan dalam menilai dan membandingkan keakuratan model peramalan adalah dengan melihat seberapa besar variasi (varian) dari error yang dihasilkannya. Model yang memiliki varian error lebih kecil umumnya lebih akurat karena menunjukkan penyimpangan yang lebih konsisten terhadap nilai sebenarnya. Banyak kajian hanya fokus pada evaluasi *in-sample*. Padahal, menilai performa *out-of-sample* sangat penting untuk melihat efektivitas model di dunia nyata. Perlu dibedakan antara error peramalan *in-sample* dan *out-of-sample*. *Error in-sample* terjadi dalam periode data yang digunakan untuk membangun model, sedangkan *out-of-sample* digunakan untuk mengukur kesalahan di luar periode tersebut yang lebih relevan karena mencerminkan kemampuan model dalam memprediksi masa depan. Salah satu metode evaluasi yang umum digunakan dalam konteks ini adalah *Root Mean Squared Error* (RMSE), di mana model dengan RMSE terkecil dianggap memiliki akurasi terbaik.

$$RMSE = \sqrt{\sum_{t=1}^n \frac{(a_t - f_t)^2}{n}} \quad (7)$$

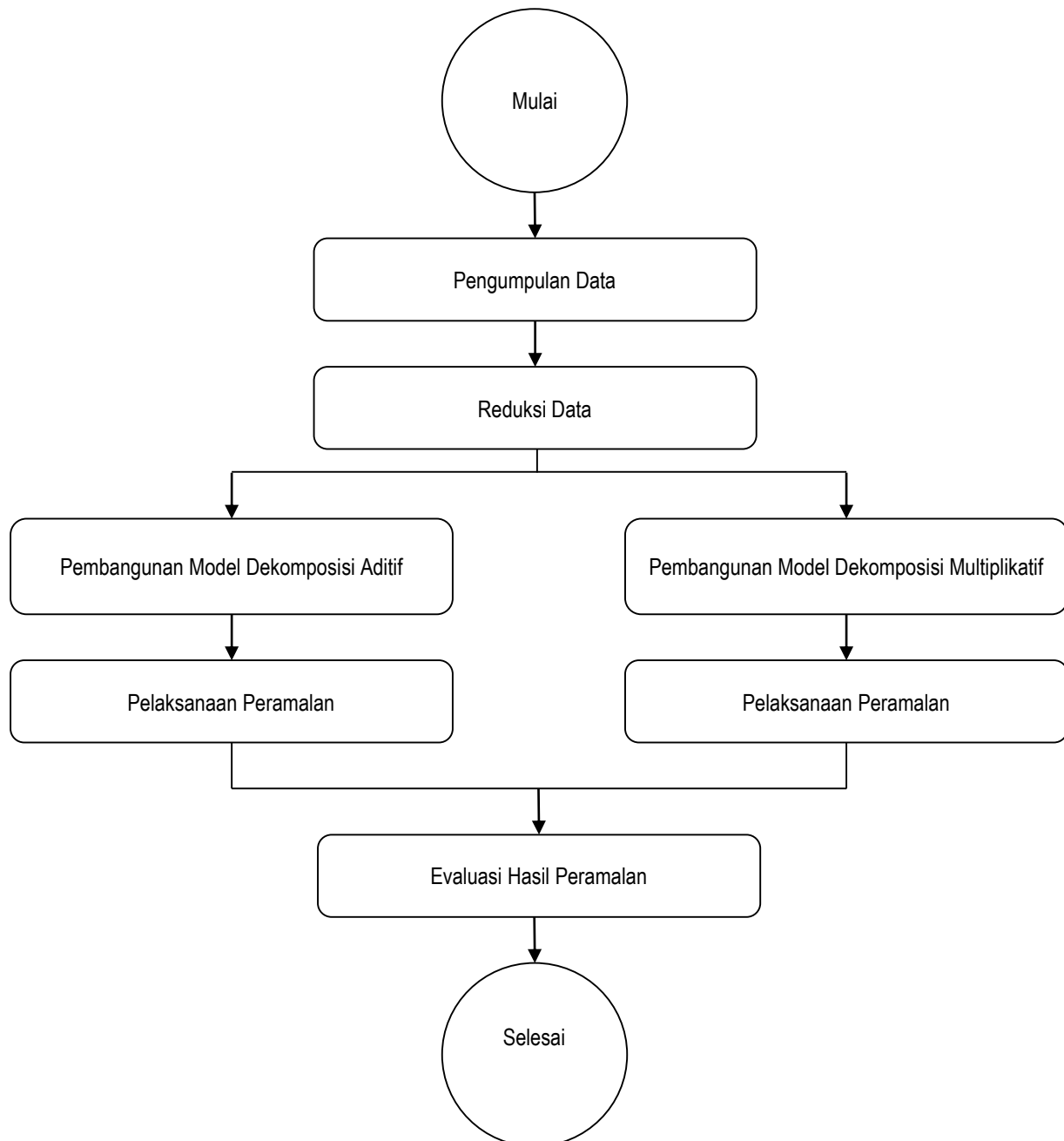
Keterangan :

- a_t : Data aktual pada periode ke- t
- f_t : Peramalan permintaan (forecasting) pada periode- t

□ : periode ke-1,2,3, ..., □

2.5 Diagram Alir

Secara umum, tahapan dalam proses peramalan pada penelitian ini dapat divisualisasikan dalam diagram alur proses berikut.



Gambar 2. Diagram Alur Proses Peramalan

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian dilakukan mengikuti prosedur sebagaimana dijelaskan Mamuaya (2024) yaitu pengumpulan data, reduksi data, pembangunan dan evaluasi model, pelaksanaan peramalan, serta evaluasi hasil ramalan.

3.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk penelitian bersumber dari pencatatan pembayaran pajak daerah pada sistem *electronic*-PAD (ePAD) Kabupaten Banyuwangi. Data tersebut selanjutnya di agregasi berdasarkan periode bulan sejak Januari 2020 hingga Maret 2025 untuk Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT) kategori jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Pendapatan PBJT kategori jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum

Bulan	Tahun					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Januari	2.434.064.580	2.194.297.699	3.046.809.944	4.292.037.409	4.081.139.457	5.614.298.822
Februari	3.205.749.649	1.832.510.515	2.233.976.474	2.939.933.813	3.834.518.579	4.476.729.572
Maret	2.670.333.480	2.063.847.280	2.388.385.361	3.133.181.851	3.565.694.995	3.649.337.725
April	873.470.139	2.126.566.184	2.651.879.777	2.596.826.264	2.999.972.111	
Mei	580.892.379	2.559.914.533	2.094.346.453	3.827.471.690	4.900.472.433	
Juni	620.381.340	2.544.339.644	3.248.588.742	4.249.118.818	3.949.826.729	
Juli	1.515.109.037	1.599.443.789	3.162.284.091	4.024.459.680	5.080.464.133	
Agustus	1.663.570.091	1.706.915.774	3.414.363.375	4.752.447.971	4.952.762.487	
September	2.457.814.505	2.331.891.309	3.209.726.062	4.108.885.079	4.040.955.243	
Oktober	2.012.620.832	2.925.081.423	2.607.480.250	5.251.929.212	5.882.757.297	
November	2.534.551.537	3.548.720.304	3.413.478.701	4.965.593.055	4.768.287.524	
Desember	5.828.286.312	4.031.128.048	589.182.437	6.301.304.094	5.879.380.615	

Sumber: ePAD Kabupaten Banyuwangi, 2025

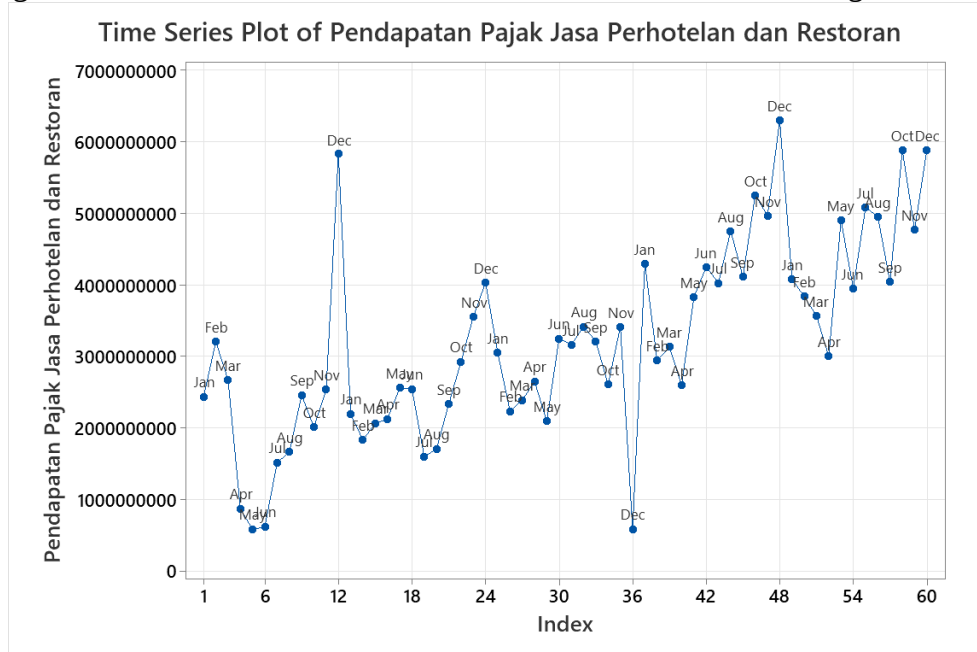
3.2 Reduksi Data

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan peramalan pendapatan PBJT kategori jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum Kabupaten Banyuwangi tahun 2025. Namun pada saat penelitian ini dimulai di bulan April 2025, data realisasi pendapatan untuk triwulan pertama tahun 2025 sudah ada. Untuk itu data yang telah dikumpulkan selanjutnya dibagi menjadi dua bagian yaitu data periode Januari 2020 hingga Desember 2024 untuk digunakan sebagai data *in-sample* (membentuk model peramalan) dan data periode Januari hingga Maret 2025 digunakan sebagai data *out-of-sample* (mengevaluasi hasil peramalan).

3.3 Pembangunan Model

Pembangunan model peramalan yang sesuai dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik data yang digunakan. Untuk memahami dan meramalkan pola musiman serta tren

kenaikan pada data pendapatan pajak jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi, analisis awal dilakukan melalui visualisasi data dalam bentuk grafik deret waktu.



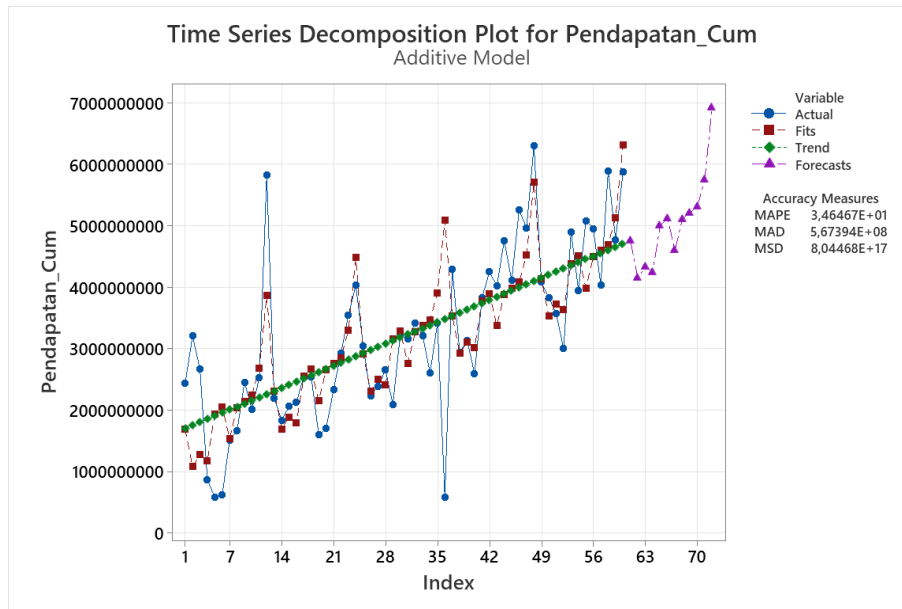
Gambar 3. Plot *Time Series* Inflasi Bulanan Jawa Timur
Sumber: ePAD Kabupaten Banyuwangi, 2025

Data pendapatan pajak jasa perhotelan dan restoran Kabupaten Banyuwangi dari 2020 hingga 2024 sebagaimana pada Gambar 3 menunjukkan pola pertumbuhan yang jelas dengan fluktuasi musiman yang cenderung konsisten. Pada awal 2020, terjadi penurunan tajam akibat masih dalam masa pandemi COVID-19, dengan titik terendah pada Mei 2020, namun mulai pulih secara bertahap sepanjang 2021 dan stabil meningkat pada 2022 hingga 2024. Pendapatan cenderung naik signifikan terutama pada bulan-bulan akhir tahun seperti Desember, yang mencerminkan pola musiman akibat libur panjang dan meningkatnya aktivitas pariwisata. Selain itu, lonjakan pada pertengahan hingga akhir tahun menandakan pemulihan ekonomi dan/atau optimalisasi pemungutan pajak. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan tren pertumbuhan positif dengan pengaruh musiman yang kuat.

Setelah dilakukan analisis pola musiman dan tren melalui plot *time series*, tahap selanjutnya adalah pembangunan model peramalan. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah metode dekomposisi, yang memisahkan data deret waktu ke dalam komponen tren, musiman, dan error. Dalam penelitian digunakan dua jenis model dekomposisi, yaitu model aditif dan model multiplikatif, untuk mengetahui model mana yang paling sesuai menggambarkan karakteristik data pendapatan pajak.

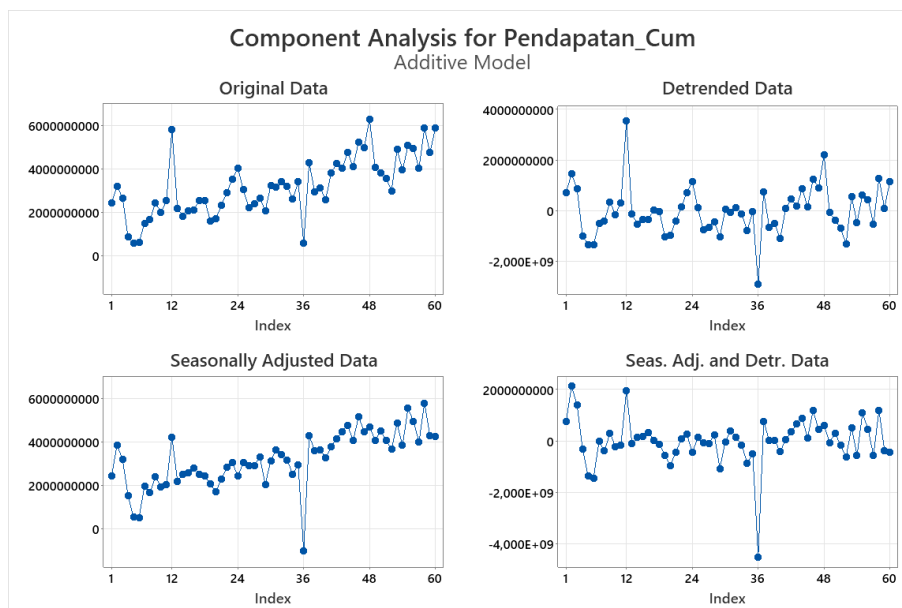
3.3.1 Pembangunan Model Dekomposisi Aditif

Pembangunan model dekomposisi aditif dilakukan untuk memisahkan data deret waktu pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum Kabupaten Banyuwangi tahun 2025 menjadi komponen-komponen utama, yaitu tren, musiman, dan error. Model ini diasumsikan bahwa masing-masing komponen saling berkontribusi secara aditif terhadap nilai aktual, sehingga total nilai data merupakan hasil penjumlahan dari seluruh komponen tersebut.



Gambar 4. Pembangunan Model Peramalan Dekomposisi Aditif

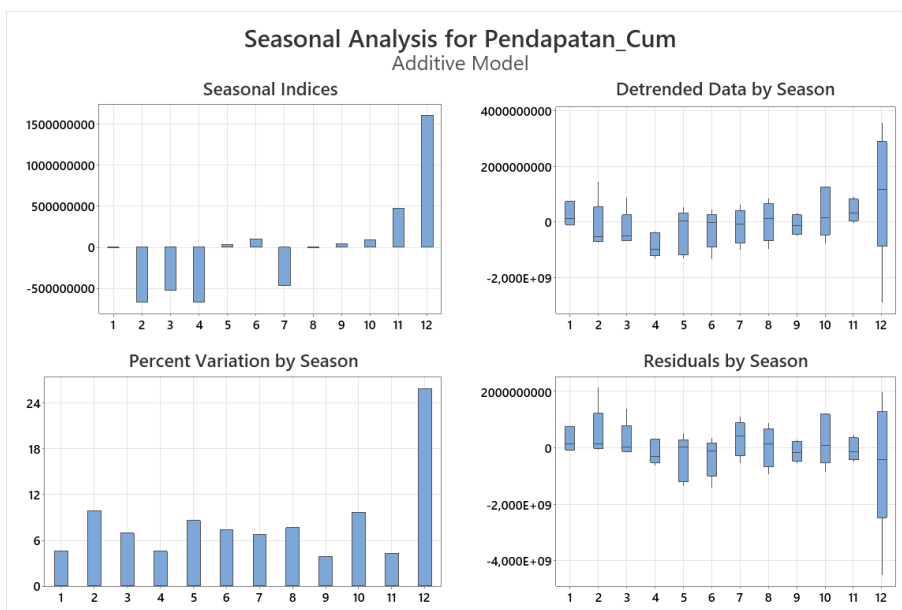
Gambar 4 menunjukkan model yang dibangun dengan menggunakan metode dekomposisi aditif dengan grafik berwarna biru (*Actual*) menunjukkan pola data aktual, grafik berwarna merah (*Fits*) menunjukkan pola model yang dibangun dan grafik berwarna hijau (*Trend*) menunjukkan pola pertumbuhannya dengan persamaannya yaitu $\hat{y}_t = 1.649.339.529 + 51.006.039 \times t$. Sementara itu, pola hasil peramalan pada tahun 2025 ditunjukkan oleh grafik berwarna ungu (*Forecasts*).



Gambar 5. Analisis Komponen Model Peramalan Dekomposisi Aditif

Gambar 5 menyajikan analisis komponen data bulanan menggunakan model dekomposisi aditif. Grafik pertama (*Original Data*) menunjukkan tren kenaikan jangka panjang dengan

fluktuasi musiman yang cukup konsisten. Grafik kedua (*Detrended Data*) menghilangkan komponen tren, sehingga pola musiman dan deviasi lainnya menjadi lebih terlihat. Grafik ketiga (*Seasonally Adjusted Data*) menampilkan data yang telah dikoreksi dari pengaruh musiman, menyoroti tren utama dan fluktuasi acak. Terakhir, grafik keempat (*Seas. Adj. and Detr. Data*) menunjukkan sisa (residual) dari data setelah tren dan musim dihilangkan, mencerminkan komponen acak yang tersisa. Secara keseluruhan, grafik ini memperlihatkan bahwa baik tren maupun pola musiman sangat berpengaruh terhadap dinamika pendapatan, dengan beberapa anomali yang perlu dicermati lebih lanjut.

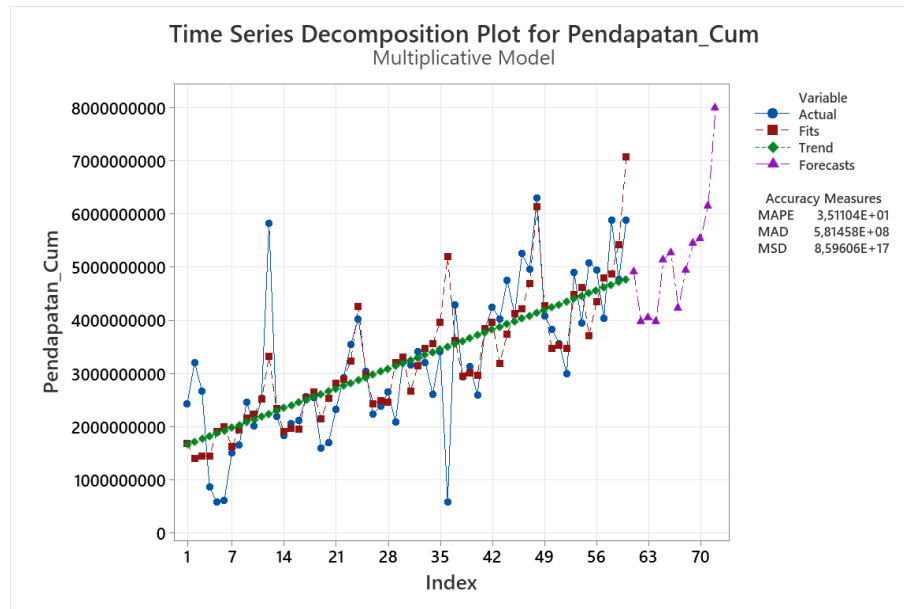


Gambar 6. Analisis Musiman Model Peramalan Dekomposisi Aditif

Gambar 6 menunjukkan hasil analisis musiman menggunakan model dekomposisi aditif terhadap data pendapatan kumulatif bulanan. Terlihat bahwa bulan Desember memiliki indeks musiman tertinggi, menandakan lonjakan signifikan terhadap rata-rata pendapatan tahunan, sementara Februari hingga April menunjukkan efek musiman negatif. Persentase variasi musiman terbesar juga terjadi pada Desember, mencapai sekitar 25%, memperkuat peran dominan bulan ini dalam membentuk pola tahunan. Sebaran data yang telah dihilangkan tren-nya (*detrended*) dan residual yang relatif stabil di sekitar nol menunjukkan bahwa model aditif mampu merepresentasikan pola musiman dan tren secara umum, meskipun beberapa bulan menunjukkan variabilitas yang masih cukup tinggi.

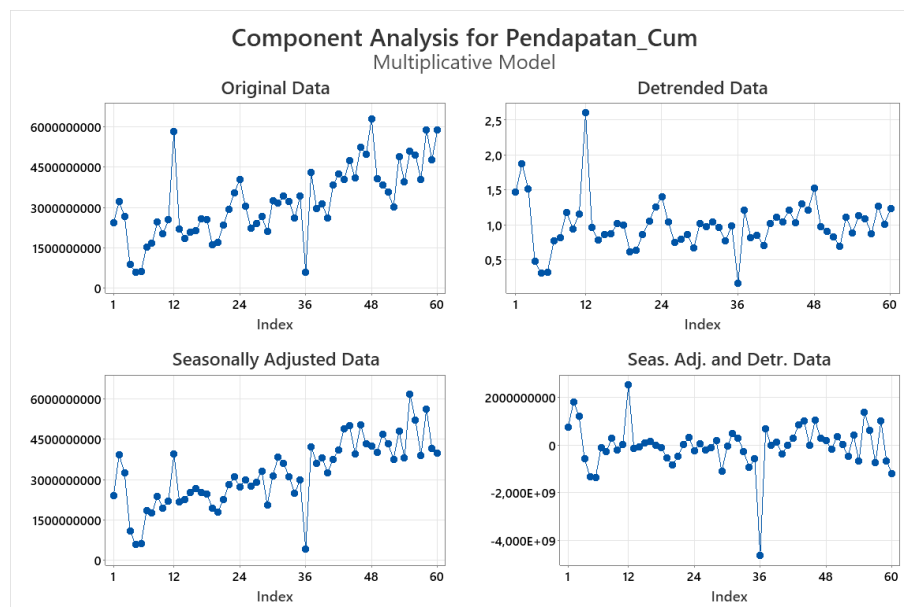
3.3.2 Pembangunan Model Dekomposisi Multiplikatif

Pembangunan model dekomposisi multiplikatif dilakukan untuk menguraikan data pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum Kabupaten Banyuwangi tahun 2025 ke dalam komponen tren, musiman, dan irregular dengan asumsi bahwa ketiganya saling berinteraksi secara perkalian. Model ini digunakan ketika variasi musiman cenderung berubah seiring dengan tingkat tren, sehingga pola musiman bersifat proporsional terhadap nilai data.



Gambar 7. Pembangunan Model Peramalan Dekomposisi Multiplikatif

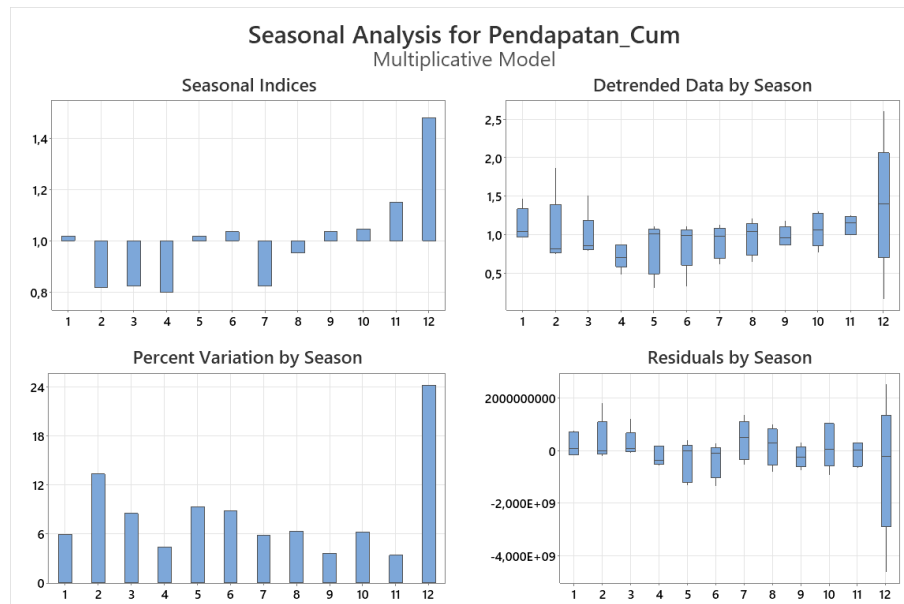
Gambar 7 menunjukkan model yang dibangun dengan menggunakan metode dekomposisi aditif. Grafik berwarna biru (*Actual*) menunjukkan pola data aktual, grafik berwarna merah (*Fits*) menunjukkan pola model yang dibangun dan grafik berwarna hijau (*Trend*) menunjukkan pola pertumbuhannya dengan persamaannya yaitu $\square_{\square} = 1.609.960.197 + 52.730.287 \times \square$. Sementara itu, pola hasil peramalan pada tahun 2025 ditunjukkan oleh grafik berwarna ungu (*Forecasts*).



Gambar 8. Analisis Komponen Model Peramalan Dekomposisi Multiplikatif

Gambar 8 menampilkan analisis komponen data menggunakan model multiplikatif, di mana komponen tren, musiman, dan acak dianggap saling dikalikan. Pada grafik Original Data, pola tren naik dan fluktuasi musiman terlihat jelas. Grafik Detrended Data menunjukkan rasio antara data dan tren, mencerminkan variasi musiman relatif terhadap tren. Grafik Seasonally

Adjusted Data menampilkan data yang telah dikoreksi dari pengaruh musiman, sementara Seas. Adj. and Detr. Data menggambarkan residu atau variasi acak setelah tren dan musim dihilangkan. Berbeda dengan model aditif yang mengasumsikan komponen-komponen data saling ditambahkan, model multiplikatif lebih sesuai jika variabilitas musiman meningkat seiring waktu, seperti terlihat pada fluktuasi yang lebih besar pada data dengan nilai tinggi.



Gambar 9. Analisis Musiman Model Peramalan Dekomposisi Multiplikatif

Gambar 9 menunjukkan hasil analisis musiman menggunakan model multiplikatif dimana pola musiman yang dinyatakan dalam bentuk proporsi atau rasio terhadap tren, berbeda dengan model aditif yang menggunakan nilai absolut. Pada grafik ini, terlihat bahwa bulan ke-12 (Desember) memiliki indeks musiman tertinggi (1,5), artinya pendapatan pada bulan tersebut lebih tinggi dari rata-rata tren, dengan variasi musiman terbesar juga terjadi di bulan tersebut (>24%). Detrended data menunjukkan pola fluktuasi proporsional antar bulan, sedangkan residuals memperlihatkan masih adanya variasi besar di beberapa bulan, terutama Desember.

3.4 Pelaksanaan Peramalan

Tabel berikut menyajikan hasil peramalan pendapatan pajak jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi untuk tahun 2025, yang diperoleh melalui dua pendekatan model dekomposisi, yaitu aditif dan multiplikatif. Nilai-nilai dalam tabel merepresentasikan proyeksi pendapatan bulanan berdasarkan masing-masing metode. Hasil peramalan yang akan digunakan bergantung pada model yang memenuhi kriteria pemilihan model terbaik.

Tabel 2. Data Pendapatan PBJT kategori jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum

Bulan	Hasil Peramalan Model Dekomposisi	
	Aditif	Multiplikatif
Januari	4.914.845.712	4.753.622.638
Februari	3.984.646.664	4.146.527.343

Maret	4.057.932.456	4.338.266.523
April	3.981.126.228	4.244.284.779
Mei	5.135.649.098	4.999.721.192
Juni	5.273.948.667	5.118.737.381
Juli	4.236.326.718	4.598.451.186
Agustus	4.947.804.199	5.107.042.714
September	5.446.932.190	5.210.296.282
Oktober	5.539.732.203	5.304.909.868
November	6.150.123.330	5.745.046.578
Desember	8.003.658.156	6.927.986.764

3.5 Evaluasi Hasil Peramalan

Evaluasi hasil peramalan dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi dari masing-masing model yang telah dibangun baik model aditif maupun multiplikatif. Proses ini bertujuan untuk menentukan model yang paling tepat digunakan berdasarkan kriteria tertentu. Untuk data *in-sample*, evaluasi dilakukan dengan menggunakan ukuran *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Error* (MAE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Sementara itu, akurasi prediksi untuk data *out-of-sample* dinilai menggunakan *Root Mean Squared Error* (RMSE). Model yang menghasilkan nilai galat terkecil akan dipilih sebagai model terbaik untuk meramalkan pendapatan pajak jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi untuk tahun 2025.

Tabel 3. Kriteria Pemilihan Model Terbaik

Kriteria	Nilai Akurasi Model Dekomposisi	
	Aditif	Multiplikatif
<i>Data in-sample</i>		
<i>Mean Squared Error</i> (MSE)	3,46467	3,51104
<i>Mean Absolute Error</i> (MAE)	5,67394	5,81458
<i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	8,04468	8,59606
<i>Data out-of-sample</i>		
<i>Root Mean Squared Error</i> (RMSE)	5,67394	5,81458

Berdasarkan hasil evaluasi model sebagaimana tabel 3, model dekomposisi aditif menunjukkan nilai galat yang lebih kecil dibandingkan model dekomposisi multiplikatif. Nilai *Mean Squared Error* (MSE) untuk model aditif sebesar 3,46467, lebih rendah dibandingkan model multiplikatif yang bernilai 3,51104. Demikian pula untuk *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), dan *Root Mean Squared Error* (RMSE), model aditif masing-masing memiliki nilai 5,67394; 8,04468; dan 5,67394, yang seluruhnya lebih kecil daripada nilai pada model multiplikatif. Hal ini mengindikasikan bahwa model dekomposisi aditif memiliki kinerja peramalan yang lebih baik, baik untuk data *in-sample* maupun *out-of-sample*. Dengan demikian, model aditif dipilih sebagai model terbaik untuk meramalkan pendapatan pajak jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi untuk tahun 2025.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data pendapatan Pajak Barang dan Jasa Tertentu (PBJT) sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi selama periode Januari 2020 hingga Desember 2024 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Data menunjukkan pola tren naik dan fluktuasi musiman yang kuat, dengan nilai pendapatan tertinggi konsisten terjadi pada setiap bulan Desember.
2. Berdasarkan hasil analisis musiman baik pada model dekomposisi aditif maupun multiplikatif cenderung membentuk pola yang sama. Terlihat bahwa pada bulan Desember memiliki indeks musiman tertinggi, menandakan lonjakan signifikan terhadap rata-rata pendapatan tahunan, sementara Februari hingga April menunjukkan efek musiman negatif.
3. Pada pembangunan model dekomposisi aditif menghasilkan persamaan yaitu $\hat{y}_t = 1.649.339.529 + 51.006.039 \times t$ dan pada model dekomposisi multiplikatif persamaannya adalah $\hat{y}_t = 1.609.960.197 + 52.730.287 \times t$.
4. Hasil peramalan dari kedua model dibandingkan berdasarkan nilai error data *in-sample* (MSE, MAE, MAPE) dan *out-of-sample* (RMSE). Model dekomposisi aditif menghasilkan nilai galat yang lebih rendah dibandingkan model multiplikatif pada seluruh kriteria evaluasi. Oleh karena itu, model aditif dipilih sebagai model terbaik dalam meramalkan pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi tahun 2025.
5. Dengan menggunakan model dekomposisi aditif diketahui nilai peramalan tertinggi dari model ini terjadi pada bulan Desember 2025 sebesar Rp8.003.658.156, sedangkan peramalan terendah terjadi pada bulan Februari 2025 sebesar Rp3.984.646.664.
6. Secara kumulatif, hasil peramalan menunjukkan bahwa pendapatan PBJT sektor jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum pada tahun 2025 diproyeksikan mengalami peningkatan sekitar 14,34% dibandingkan dengan total pendapatan tahun 2024. Peningkatan ini mencerminkan tren pertumbuhan yang positif serta potensi kontribusi sektor tersebut terhadap pendapatan daerah.

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode dekomposisi aditif efektif digunakan untuk meramalkan pendapatan pajak jasa perhotelan dan penyediaan makan/minum di Kabupaten Banyuwangi untuk tahun 2025 karena mampu mengidentifikasi pola tren dan musiman secara jelas dengan pendekatan yang sederhana dan mudah diterapkan. Namun, keterbatasan dalam penelitian ini yaitu belum dipertimbangkannya faktor eksternal seperti perubahan kebijakan atau kondisi ekonomi yang dapat mempengaruhi realisasi pendapatan. Oleh karena itu, disarankan agar hasil peramalan ini digunakan secara adaptif oleh pemerintah daerah, dan ke depan, penelitian dapat diperluas dengan membandingkan metode lain serta diterapkan pada objek pajak yang berbeda untuk mendukung perencanaan fiskal yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh hormat dan rasa terima kasih, penulis menyampaikan apresiasi kepada Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Banyuwangi atas izin akses data dan informasi yang diberikan, serta kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian ini, baik dalam bentuk bantuan teknis, konsultasi akademik, maupun fasilitasi pengumpulan data. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangi. (2025). *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Banyuwangi Menurut Lapangan Usaha 2020–2024* (Vol. 10).

- <https://banyuwangikab.bps.go.id/id/publication/2025/04/11/77af08923b03a786bb7bc59d/produk-domestik-regioal-bruto-kabupaten-banyuwangi-menurut-lapangan-usaha-2020-2024.html>
- DeFusco, R. A., McLeavey, D. W., Pinto, J. E., Runkle, D. E., Anson, M. J. P. (2015). *Quantitative Investment Analysis*. Germany: Wiley.
- Diagustiningtyas, R. S. (2025). Perbandingan Metode Dekomposisi dan Metode Triple Exponential Smoothing Holt-Winter's untuk Peramalan Wisatawan Grand Watu Dodol Banyuwangi. *Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya)*, 13(1), 83–91. <https://doi.org/10.24252/msa.v13i1.50912>
- Kusumawardhani, S. (2020). Implementasi Assosiation Mining Menggunakan Algoritma Dekomposisi untuk Mengetahui Pola Tren, Siklik dan Faktor Musiman pada Perpustakaan Daerah Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Restikom: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 2(2), 97-106. <https://doi.org/10.52005/restikom.v2i2.70>.
- Mamuaya, N. C. (2024). *Teknik Peramalan Bisnis*. CV. Azka Pustaka.
- Pemerintah Kabupaten Banyuwangi. (2024). *Peraturan Daerah Kabupaten Banyuwangi Nomor 9 Tahun 2024 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2025*. Banyuwangi, Jawa Timur. <https://jdih.banyuwangikab.go.id/perda/detail/peraturan-daerah-kabupaten-banyuwangi-nomor-9-tahun-2024-tentang-anggaran-pendapatan-dan-belanja-daerah-tahun-anggaran-2025>
- Pemerintah Kabupaten Banyuwangi. (2024). *Peraturan Daerah Kabupaten Banyuwangi Nomor 1 Tahun 2024 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*. Banyuwangi, Jawa Timur. <https://jdih.banyuwangikab.go.id/perda/detail/peraturan-daerah-kabupaten-banyuwangi-nomor-1-tahun-2024-tentang-pajak-daerah-dan-retribusi-daerah>
- Priandono, Y. A., & Prasetya, M. E. (2025). Dekomposisi Penerimaan Pajak di Indonesia untuk Meningkatkan Peramalan Estimasi Basis Pajak. *Owner: Riset Dan Jurnal Akuntansi*, 9(1), 130-139. <https://doi.org/10.33395/owner.v9i1.2388>
- Satyawati, N. M. W., Candiasa, I. M., & Mertasari, N. M. S. (2021). Prediksi Penduduk Miskin Di Indonesia Menggunakan Analisis Dekomposisi. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 77. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1248>
- Suprayogi, M. A. (2022). Model Double Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penerimaan Pajak Pemerintah Pusat Indonesia. *Jurnal Statistika Dan Komputasi (STATKOM)*, 1(2), 83-92. <https://doi.org/10.32665/statkom.v1i2.1233>
- Sya'adah, A., Dahda, S. S., & Ismiyah, E. (2023). Perbandingan Keakuratan Peramalan Produksi Obat Dengan Metode Winter Dan Metode Dekomposisi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(1), 15-20. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v9i1.8143>