



Article history:

Submitted: 08-06-2026

Received: 09-06-2026

Revised: 15-07-2026

Accepted: 16-07-2026

Peramalan Empiris Indeks Harga Properti Residensial di Singapura Menggunakan ARIMA

Arkan Paramarta, Gevira Nur Fatimah*, Ghaitsa Athaya Khalishah, Nurisqi Amalia

Universitas Gadjah Mada

*Correspondence: geviranurfatimah7@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis serta meramalkan pergerakan *Residential Property Price Index* (RPPI) di Singapura dengan menggunakan pendekatan deret waktu *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Data yang digunakan merupakan data sekunder dalam bentuk runtun waktu kuartalan periode 2015 hingga 2025. Metode analisis dilakukan melalui tahapan Box-Jenkins, yang meliputi uji stasioneritas, proses differencing, identifikasi model menggunakan korelogram ACF dan PACF, estimasi parameter, uji diagnostik, serta peramalan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada tingkat level, namun menjadi stasioner setelah dilakukan differencing orde pertama. Berdasarkan hasil estimasi dan perbandingan beberapa kandidat model, ARIMA(0,1,1) terpilih sebagai model terbaik dengan nilai kriteria informasi terendah dibandingkan model lainnya. Uji diagnostik menunjukkan bahwa residual model bersifat white noise, sehingga model dinilai layak digunakan untuk peramalan. Hasil proyeksi menunjukkan bahwa RPPI Singapura diperkirakan akan mengalami peningkatan secara konsisten selama periode 2026 hingga 2028. Temuan ini mengindikasikan adanya tren pertumbuhan harga properti residensial yang berkelanjutan, sekaligus menegaskan bahwa model ARIMA mampu menangkap pola historis data dan menghasilkan estimasi yang reliabel. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam penyediaan informasi prediktif yang dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan di sektor properti.

Kata kunci: ARIMA, Peramalan; Indeks Harga Properti; Pasar Properti; Deret Waktu

ABSTRACT

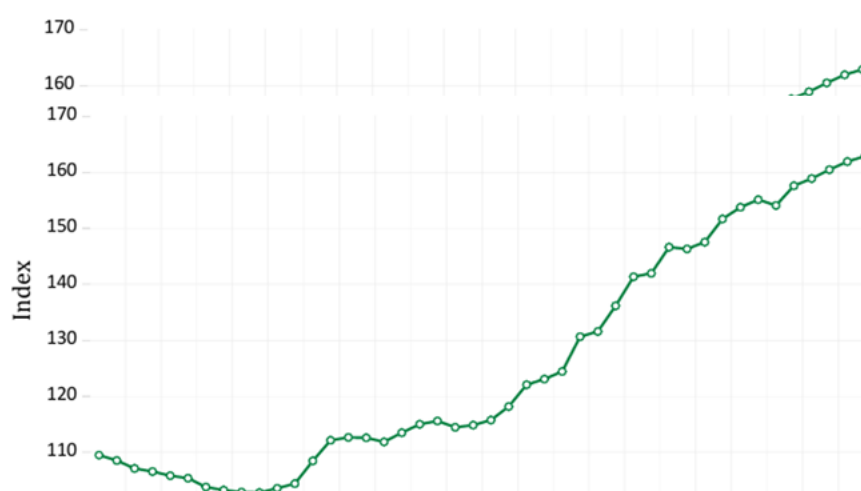
This study aims to analyze and forecast the movement of the Residential Property Price Index (RPPI) in Singapore using the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) time series approach. The data employed are secondary quarterly time series data covering the period from 2015 to 2025. The analysis follows the Box-Jenkins methodology, including stationarity testing, differencing, model identification through ACF and PACF correlograms, parameter estimation, diagnostic testing, and forecasting. The results indicate that the data are non-stationary at the level form but become stationary after first-order differencing. Based on the comparison of several candidate models, ARIMA(0,1,1) is selected as the most appropriate model, as it provides the lowest information criteria values among the alternatives. Diagnostic testing confirms that the residuals behave as white noise, indicating that the model is adequate for forecasting purposes. The forecasting results reveal a consistent upward trend in Singapore's RPPI over the period 2026 to 2028. These findings suggest sustained growth in residential property prices and demonstrate that the ARIMA model effectively captures the historical pattern of the data and produces reliable forecasts. Therefore, this study contributes by providing predictive insights that can support decision-making in the property sector.

Keywords: ARIMA, Forecasting, Housing Price Index, Property Market, Time Series

PENDAHULUAN

Perubahan harga properti residensial sering kali dijadikan sebagai indikator kondisi ekonomi suatu negara, karena mencerminkan dinamika permintaan dan penawaran serta tingkat daya beli masyarakat (Case & Shiller, 2003). Dalam konteks global, dinamika harga properti menunjukkan karakteristik yang berbeda pada setiap negara, tergantung pada kondisi makroekonomi, kebijakan

pemerintah, serta struktur pasar yang berlaku. Di Singapura, keterbatasan lahan yang dikombinasikan dengan tingginya tingkat urbanisasi menyebabkan tekanan terhadap kenaikan harga properti dalam jangka panjang. Kondisi ini berpotensi mendorong terjadinya overvaluation harga properti yang apabila tidak dideteksi secara dini dapat memicu ketidakstabilan pasar (Himmelberg et al., 2005). Selain itu, intervensi pemerintah melalui kebijakan pengendalian pasar dan regulasi pembiayaan turut memengaruhi pergerakan harga properti (Urban Redevelopment Authority, 2024). Kebijakan pengendalian tersebut, termasuk penyesuaian stamp duty dan rasio pinjaman, terbukti mampu menekan kenaikan harga pada sektor perumahan publik maupun swasta di Singapura. (Deng et al., 2019).



Sumber: data olahan

Gambar 1
Data Residential Property Price Index (RPPI) Singapura Tahun 2015-2025

Gambar 1 menjelaskan pergerakan data RPPI (*Residential Property Price Index*) Singapura selama periode 2015 – 2025 yang menunjukkan pola pergerakan yang fluktuatif cenderung meningkat. RPPI Singapura pada periode 2015 – 2017 cenderung mengalami penurunan dari sekitar 109 menjadi 101. Setelah itu, menunjukkan pemulihan dan kenaikan secara bertahap pada periode 2018 – 2019 dengan nilai berkisar di angka 110 hingga 115. Pada periode 2020 – 2021 pertumbuhan RPPI Singapura sempat melambat dan bergerak relatif stagnan, namun kemudian mengalami kenaikan yang cukup tajam mulai tahun 2022 hingga 2025, di mana nilai RPPI Singapura meningkat signifikan dari sekitar 130 hingga mencapai 162 pada akhir periode pengamatan. Pola kenaikan yang konsisten pada periode 2022 hingga 2025 ini mengindikasikan adanya peningkatan harga properti residensial di Singapura yang cukup pesat dalam beberapa tahun terakhir.

Pengukuran perubahan harga properti secara sistematis, digunakan indikator *Housing Price Index* (HPI) atau *Residential Property Price Index* (RPPI) yang mencerminkan perubahan harga properti dari waktu ke waktu. Indeks ini tidak hanya menggambarkan kondisi pasar, tetapi juga berperan dalam mendeteksi potensi ketidakseimbangan seperti overvaluation atau gelembung harga (OECD, 2024). Namun demikian, volatilitas harga properti yang cukup tinggi menimbulkan kebutuhan akan metode analisis yang tidak hanya mampu menjelaskan pola historis, tetapi juga memberikan estimasi yang andal terhadap kondisi di masa mendatang. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam literatur adalah model deret waktu *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), yang memanfaatkan data historis untuk menghasilkan proyeksi tanpa bergantung pada variabel eksternal (Box et al., 2015; Brooks, 2019).

Sejumlah penelitian empiris menunjukkan bahwa model ARIMA efektif dalam peramalan harga properti. Penelitian Jadevicius & Huston (2015) di Lithuania menunjukkan bahwa model ini mampu menangkap pola pergerakan harga secara agregat dengan tingkat akurasi yang baik. Temuan serupa pada penelitian Hepsen & Vatansever (2011) di Dubai yang menunjukkan bahwa ARIMA dapat digunakan pada pasar dengan tingkat volatilitas tinggi. (Stevenson, 2007) juga menunjukkan bahwa model ARIMA memiliki kemampuan peramalan yang kompetitif dibandingkan model deret

waktu lainnya dalam konteks pasar properti di Inggris, sementara (Muhammad et al., 2022) mengonfirmasi penerapannya dalam peramalan indeks harga properti residensial menggunakan pendekatan Box-Jenkins. Penerapan serupa juga ditemukan dalam studi peramalan indeks harga perumahan di Los Angeles (Han, 2024) dan Amerika Serikat (Jia, 2025) yang kesemuanya menunjukkan bahwa ARIMA mampu menghasilkan proyeksi yang andal berbasis data historis. Selain itu, penelitian Okuta et al (2024); Olanrewaju (2026) di Kenya dan Malaysia menegaskan bahwa meskipun faktor makroekonomi berpengaruh terhadap harga properti, pendekatan deret waktu tetap relevan untuk digunakan dalam analisis peramalan berbasis data historis.

Meskipun berbagai penelitian tersebut telah memberikan kontribusi penting, hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik pasar properti bersifat spesifik terhadap kondisi ekonomi, kebijakan, dan struktur pasar masing-masing wilayah (Jadevicius & Huston, 2015; Hepson & Vatansever, 2011). Singapura memiliki karakteristik yang unik karena keterbatasan lahan, tingginya kepadatan penduduk, serta intervensi pemerintah yang relatif intensif dalam pasar perumahan. Kondisi tersebut menyebabkan pola pergerakan RPPI Singapura berpotensi berbeda dibandingkan negara lain. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji peramalan RPPI Singapura menggunakan data terkini periode 2015–2025 dengan pendekatan ARIMA masih relatif terbatas. Maka dari itu, penelitian ini diperlukan untuk memberikan gambaran empiris mengenai pola pergerakan harga properti residensial di Singapura sekaligus menghasilkan proyeksi harga yang dapat digunakan sebagai referensi bagi berbagai pihak yang berkepentingan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meramalkan pergerakan Residential Property Price Index di Singapura menggunakan model ARIMA, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tren harga properti di masa mendatang.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deret waktu. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa Residential Property Price Index di Singapore dalam bentuk runtun waktu (time series) (Urban Redevelopment Authority, 2024). Model yang digunakan adalah ARIMA (p, d, q), yang secara umum dapat dituliskan sebagai:

$$\Phi_p(B) (1-B)^d Z_t = \theta_q(B) a_t$$

Keterangan: Z_t : merupakan nilai variabel pada waktu ke-t; B : Operator langkah Mundur dimana $BZ_t = Z_{t-1}$; $\Phi_p(B)$: Koefisien komponen AR dengan ordo p; $\theta_q(B)$: Koefisien komponen MA dengan ordo q; $(1-B)^d$: Operator pembeda (differencing) agar proses stasioner dengan ordo d; dan a_t : Nilai error pada waktu ke-t

Analisis dilakukan melalui tahapan berikut: (1) uji stasioneritas (ADF test); (2) differencing (jika data tidak stasioner); (3) identifikasi model (ACF & PACF); (4) estimasi parameter model; (5) uji diagnostik (white noise); dan (6) peramalan (forecasting). Pendekatan ini mengikuti metodologi Box-Jenkins yang telah banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya (Box et al., 2015; Brooks, 2019). Pengujian stasioneritas pada tahap pertama dilakukan menggunakan Augmented Dickey-Fuller (ADF) test, yang dikembangkan oleh (Dickey & Fuller, 1979) dan diperluas oleh (SAID & DICKEY, 1984) untuk model ARIMA dengan ordo tidak diketahui. Hipotesis nol dari uji ini menyatakan bahwa data memiliki unit root atau tidak stasioner, dan ditolak apabila nilai t-statistik lebih kecil dari nilai kritis atau p-value kurang dari 0,05. Sedangkan kinerja model dievaluasi menggunakan: (1) *Mean Absolute Error* (MAE); dan (2) *Root Mean Square Error* (RMSE), yang merupakan metrik evaluasi yang umum digunakan dalam literatur peramalan deret waktu (Hyndman & Koehler, 2006; Brooks, 2019). Semakin kecil nilai kedua metrik tersebut, maka semakin baik kemampuan model dalam melakukan peramalan.

HASIL

Pengujian ADF tingkat level pada Gambar 2, menjelaskan bahwa RPPI Singapura menunjukkan nilai p value sebesar 0.9998, yang jauh melebihi batas signifikansi 0.05. Selain itu, nilai t-statistik sebesar 1.995643 juga tidak melampaui nilai kritis pada tingkat 1% (-3.592462), 5% (-2.931404), maupun 10% (-2.603944). Hal ini mengindikasikan bahwa RPPI Singapura belum stasioner pada tingkat level, sehingga diperlukan proses diferensiasi lebih lanjut. Pengujian ADF

dengan diferensiasi pertama pada Gambar 3, menjelaskan RPPI Singapura menunjukkan nilai p value sebesar 0.0003, yang jauh di bawah ambang batas signifikansi 0.05. Nilai t-statistik sebesar -4.859550 pun telah melampaui seluruh nilai kritis, yakni pada tingkat 1% (-3.596616), 5% (-2.933158), maupun 10% (-2.604867). Hal ini menunjukkan bahwa RPPI Singapura telah stasioner pada tingkat diferensiasi pertama.

Null Hypothesis: RPPI_SG has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.995643	0.9998
Test critical values: 1% level	-3.592462	
5% level	-2.931404	
10% level	-2.603944	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: data olahan

Gambar 2
Hasil Transformasi Uji Stasioneritas RPPI Sebelum Diferensiasi

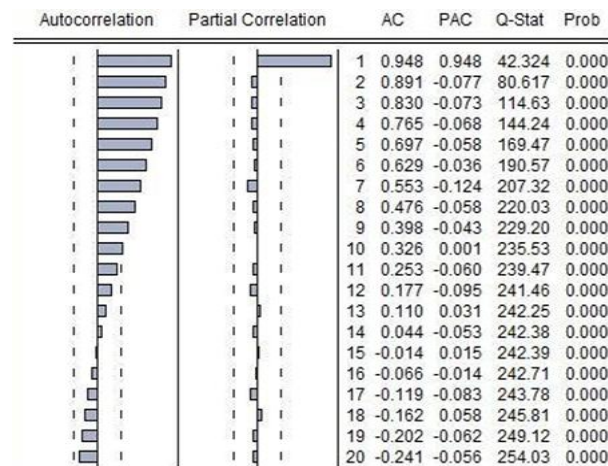
Null Hypothesis: D(RPPI_SG) has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.859550	0.0003
Test critical values: 1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Sumber: data olahan

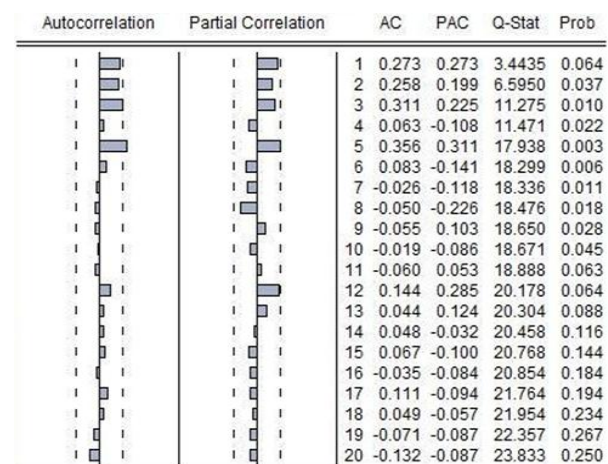
Gambar 3
Hasil Transformasi Uji Stasioneritas RPPI Setelah Diferensiasi Pertama

Menentukan nilai ARIMA (p, d, q). Berdasarkan hasil analisis korelogram RPPI Singapura sebelum diferensiasi pada Gambar 4, grafik ACF menunjukkan pola penurunan yang sangat lambat dan bertahap, di mana nilai AC pada lag 1 sebesar 0.948 dan terus menurun secara konsisten hingga lag 20 dengan nilai -0.241. Selain itu, seluruh nilai probabilitas Q-Stat pada setiap lag menunjukkan angka 0.000, yang mengindikasikan adanya autokorelasi yang signifikan pada seluruh lag. Pola penurunan lambat pada ACF ini merupakan ciri khas data yang tidak stasioner, sehingga diperlukan proses diferensiasi. Setelah dilakukan diferensiasi satu kali pada Gambar 5, korelogram RPPI Singapura menunjukkan perubahan yang cukup signifikan. Nilai AC pada lag 1 turun drastis menjadi 0.273 dengan PAC sebesar 0.273, dan sebagian besar nilai AC pada lag-lag berikutnya sudah berada di dalam batas signifikan. Nilai probabilitas Q-Stat pada lag 1 sebesar 0.064 belum signifikan, namun mulai signifikan pada lag 2 dengan nilai 0.037 dan seterusnya hingga lag 10, setelah itu probabilitas kembali tidak signifikan mulai lag 11. Pola ini menunjukkan bahwa setelah diferensiasi satu kali, data RPPI Singapura telah mengalami perubahan ke arah stasioner dengan indikasi adanya komponen moving average, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk menentukan model ARIMA yang paling sesuai.



Sumber: data olahan

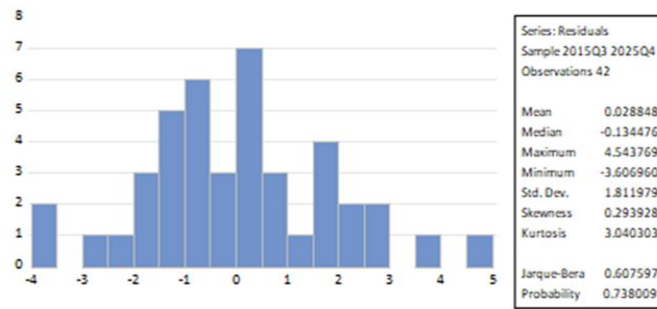
Gambar 4
Hasil Analisis Korelogram RPPI Singapura Sebelum Diferensiasi



Sumber: data olahan

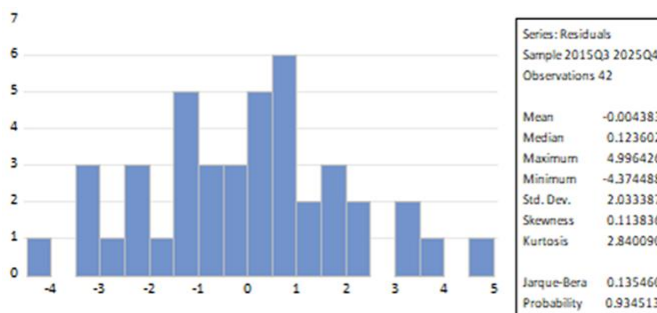
Gambar 5
Hasil Analisis Korelogram RPPI Singapura Setelah Diferensiasi Pertama

Tahap berikutnya dalam analisis ini adalah mengestimasi koefisien parameter dari setiap kandidat model ARIMA yang telah diidentifikasi. Sebelum menentukan model terbaik, terlebih dahulu perlu dipastikan bahwa masing-masing model telah lolos serangkaian uji asumsi klasik, mencakup uji normalitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas. Apabila seluruh asumsi tersebut telah terpenuhi, pemilihan model terbaik dilakukan dengan membandingkan beberapa kriteria informasi, yakni nilai AIC, HQC, dan SC yang diharapkan sekecil mungkin, serta nilai Adjusted R-squared yang diharapkan sebesar mungkin. Di samping itu, model yang memiliki jumlah variabel signifikan terbanyak juga menjadi pertimbangan utama dalam penentuan model akhir yang akan digunakan.



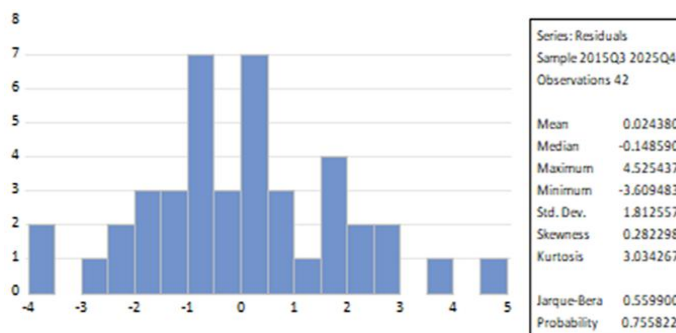
Sumber: data olahan

Gambar 6
Grafik Hasil Normalitas AR 0 MA 1



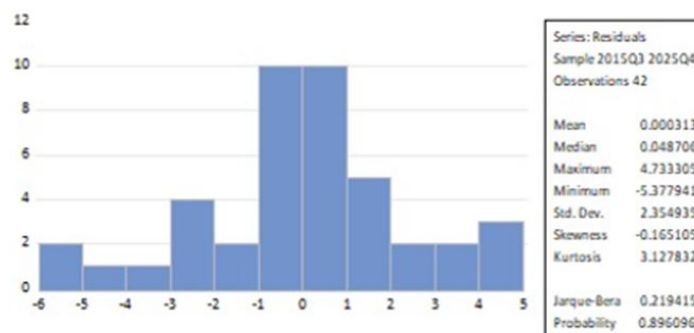
Sumber: data olahan

Gambar 7
Grafik Hasil Normalitas AR 1 MA 0



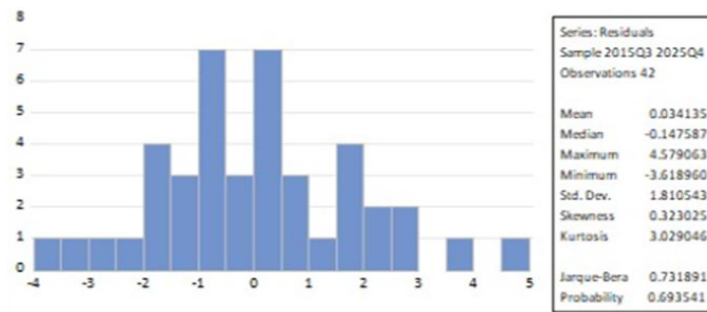
Sumber: data olahan

Gambar 8
Grafik Hasil Normalitas AR 1 MA 1



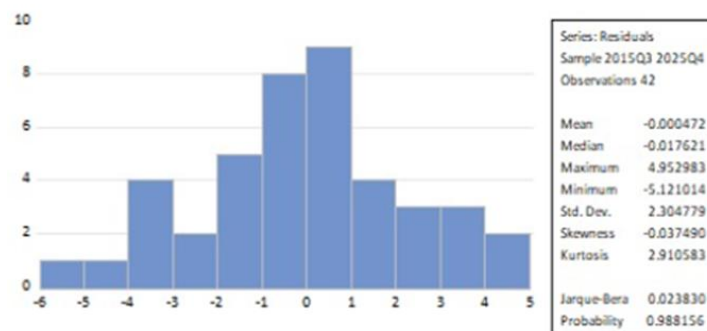
Sumber: data olahan

Gambar 9
Grafik Hasil Normalitas AR 2 MA 0



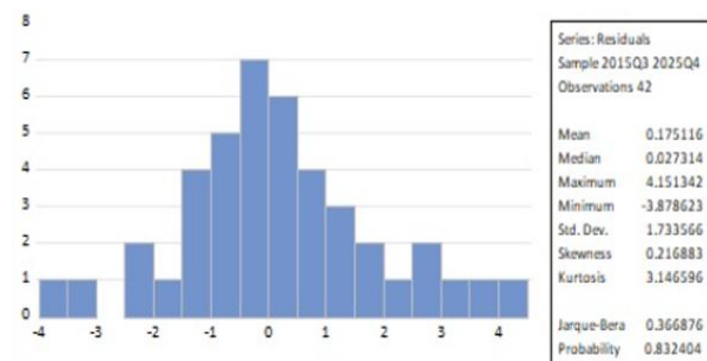
Sumber: data olahan

Gambar 10
Grafik Hasil Normalitas AR 2 MA 1



Sumber: data olahan

Gambar 11
Grafik Hasil Normalitas AR 3 MA 0



Sumber: data olahan

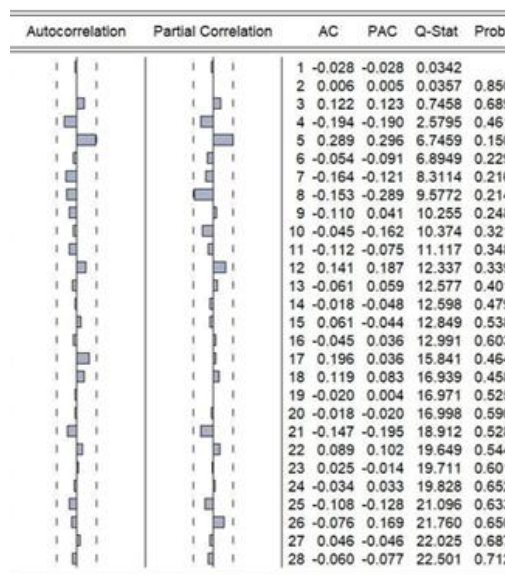
Gambar 12
Grafik Hasil Normalitas AR 3 MA 1

Tabel 1
Estimasi Parameter Model ARIMA RPPI Singapura

ARIMA	AIC	HQC	SC	R SQUARED	NORMALITAS	AUTOKORELASI	HETEROSKESDESITAS
0,1,1	4.170894	4.216389	4.295014	0.408716	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi
1,1,0	4.382728	4.428223	4.506847	0.255577	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi
1,1,1	4.218327	4.278987	4.383820	0.408382	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi
2,1,0	4.669730	4.715224	4.793849	0.001529	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi
2,1,1	4.217924	4.278584	4.383417	0.409591	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi
3,1,0	4.629402	4.674897	4.753522	0.043608	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi
3,1,1	4.197596	4.258255	4.36308	0.453268	terpenuhi	tidak terpenuhi	tidak terpenuhi

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil perbandingan seluruh model pada Tabel 1, ARIMA(0,1,1) terpilih sebagai model yang paling tepat dalam menganalisis data RPPI Singapura. Model tersebut mencatatkan nilai AIC sebesar 4.170894, nilai HQC sebesar 4.216389, dan nilai SC sebesar 4.295014, yang merupakan nilai terkecil dibandingkan seluruh model alternatif yang diuji. Pendekatan pemilihan model berbasis kriteria informasi seperti AIC ini sejalan dengan praktik yang diterapkan dalam studi peramalan properti di pasar Singapura (Bian et al., 2022), di mana model dengan nilai kriteria informasi terkecil dianggap paling mampu menggambarkan pola data secara efisien. Adapun nilai adjusted R-squared model ini sebesar 0.408716 bukan merupakan nilai tertinggi di antara model yang diuji, namun model ARIMA(0,1,1) tetap menjadi pilihan terbaik karena memiliki nilai AIC, HQC, dan SC terkecil serta jumlah variabel signifikan yang paling banyak dibandingkan model lainnya. Selain itu, seluruh model yang diuji telah memenuhi uji normalitas, sehingga ARIMA(0,1,1) ditetapkan sebagai model yang dinilai paling mampu menggambarkan pola data RPPI Singapura.



Sumber: data olahan

Gambar 13
Hasil Analisis Korelogram Residual Model ARIMA (0,1,1) RPPI Singapura

Mengacu pada hasil analisis sebelumnya, model terbaik yang dipilih untuk data RPPI Singapura adalah ARIMA(0,1,1). Tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap residual model melalui korelogram untuk menguji apakah residual bersifat acak dan tidak menunjukkan pola autokorelasi. Evaluasi dilaksanakan melalui pengamatan terhadap grafik ACF, PACF, serta nilai Q-Stat dan probabilitasnya. Berdasarkan hasil korelogram residual, seluruh nilai AC dan PAC pada setiap lag berada di dalam batas signifikan. Selain itu, seluruh nilai probabilitas Q-Stat pada lag 2 hingga lag 28 menunjukkan nilai di atas 0,05, yang menandakan bahwa masih tidak ditemukan autokorelasi yang tersisa pada residual model. Dengan demikian, residual pada model ARIMA(0,1,1) telah bersifat white noise dan model ini dinilai layak digunakan untuk melakukan peramalan data RPPI Singapura.

Tabel 2
Hasil Peramalan RPPI SINGAPURA

Tahun	forecast RPPI SG	Standar Error Atas	Standar Error Bawah
2026Q1	164.7620	166.7201	162.8039
2026Q2	166.7268	169.8927	163.5609
2026Q3	168.7542	173.1180	164.3904
2026Q4	170.8443	176.4476	165.2410
2027Q1	172.9970	179.8970	166.0969
2027Q2	175.2123	183.4728	166.9517
2027Q3	177.4902	187.1778	167.8026

Tabel 2
Hasil Peramalan RPPI SINGAPURA (Lanjutan)

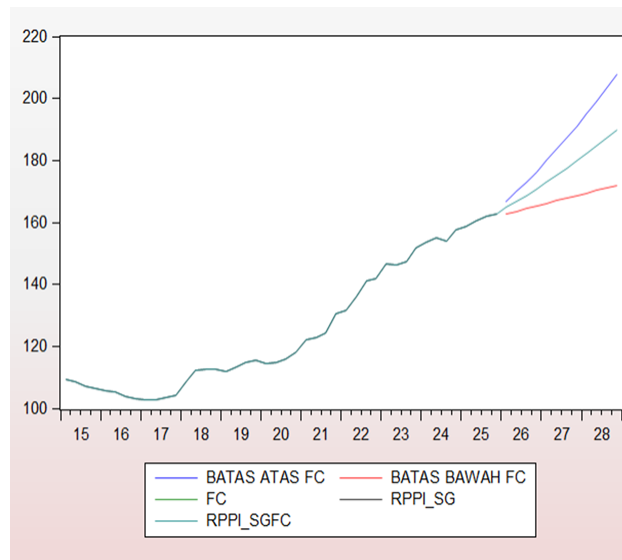
Tahun	forecast RPPI SG	Standar Error Atas	Standar Error Bawah
2027Q4	179.8308	191.0134	168.6482
2028Q1	182.2340	194.9801	169.4879
2028Q2	184.6998	199.0782	170.3214
2028Q3	187.2282	203.3077	171.1487
2028Q4	189.8193	207.6686	171.9699

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil analisis peramalan RPPI Singapura yang dilakukan menggunakan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), nilai RPPI diprediksi akan mengalami peningkatan secara konsisten pada setiap periode kuartalan selama tahun 2026 hingga 2028. Peramalan pada tahun 2026 menunjukkan bahwa pada kuartal pertama nilai RPPI sebesar 164.7620, kemudian meningkat pada kuartal kedua menjadi 166.7268, kuartal ketiga sebesar 168.7542, dan kuartal keempat mencapai 170.8443.

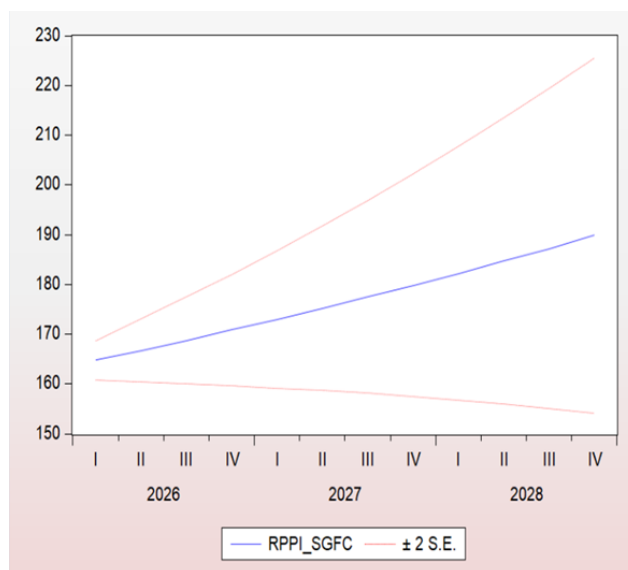
Selanjutnya, pada tahun 2027 tren peningkatan masih berlanjut, dimana nilai RPPI pada kuartal pertama diproyeksikan sebesar 172.9970, kuartal kedua sebesar 175.2123, kuartal ketiga sebesar 177.4902, dan kuartal keempat sebesar 179.8308. Peningkatan yang sama juga terjadi pada tahun 2028, dengan nilai peramalan pada kuartal pertama sebesar 182.2340, kuartal kedua sebesar 184.6998, kuartal ketiga sebesar 187.2282, dan kuartal keempat mencapai 189.8193.

Rentang prediksi yang ditunjukkan oleh batas atas dan batas bawah standar error relatif tidak terlalu lebar pada setiap kuartal, meskipun terlihat adanya kecenderungan peningkatan selisih seiring bertambahnya horizon waktu peramalan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketidakpastian model masih dalam batas yang dapat diterima, namun semakin panjang periode peramalan, maka potensi ketidakpastian juga meningkat. Dengan demikian, model ARIMA yang digunakan dinilai mampu menggambarkan pola tren kenaikan RPPI Singapura secara kuartalan dengan cukup baik serta dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam proses analisis dan pengambilan keputusan pada masa mendatang.



Sumber: data olahan

Gambar 14
Grafik Perbandingan Data Aktual dan Hasil Peramalan RPPI Singapura



Sumber: data olahan

Gambar 15
Grafik Hasil Peramalan RPPI Singapura Periode 2026-2028

Berdasarkan grafik hasil peramalan menggunakan model ARIMA(0,1,1), RPPI Singapura menunjukkan tren yang terus meningkat secara konsisten sepanjang periode peramalan 2026 hingga 2028. Nilai RPPI Singapura pada kuartal I 2026 diperkirakan berada di sekitar 165 dan terus meningkat hingga mencapai sekitar 190 pada kuartal IV 2028. Garis batas atas dan batas bawah dengan interval kepercayaan ± 2 S.E. semakin melebar seiring berjalannya waktu, yang mengindikasikan bahwa ketidakpastian hasil peramalan semakin meningkat untuk periode yang lebih jauh.

Hasil perbandingan antara data aktual dan hasil peramalan menunjukkan bahwa garis RPPI Singapura sebagai data aktual dan garis peramalan RPPI Singapura bergerak berdekatan dan menunjukkan pola yang serupa hingga akhir periode data aktual. Setelah memasuki periode peramalan, garis peramalan RPPI Singapura melanjutkan tren kenaikan yang konsisten dengan data aktual sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa model ARIMA(0,1,1) mampu menangkap pola pergerakan data RPPI Singapura dengan cukup baik dan menghasilkan proyeksi yang relevan untuk periode mendatang.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa model ARIMA(0,1,1) menjadi model yang paling mampu menggambarkan pola pergerakan RPPI Singapura. Hasil peramalan menunjukkan bahwa RPPI Singapura diproyeksikan mengalami peningkatan secara konsisten pada setiap periode kuartalan selama tahun 2026 hingga 2028. Tren kenaikan ini mencerminkan adanya pertumbuhan harga properti residensial yang berkelanjutan, meskipun tingkat ketidakpastian cenderung meningkat seiring bertambahnya horizon waktu peramalan. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa model ARIMA mampu digunakan secara efektif dalam menganalisis dan meramalkan pergerakan indeks harga properti berbasis data historis. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitas ARIMA dalam berbagai konteks pasar properti, baik di negara berkembang maupun negara maju (Muhammad et al., 2022; Jadevicius & Huston, 2015; Stevenson, 2007). Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengambilan keputusan, baik bagi pelaku pasar, investor, maupun pembuat kebijakan di sektor properti.

DAFTAR PUSTAKA

Bian, T., Chen, J., Feng, Q., Li, J., 2021. Comparing Econometric Analyses With Machine Learning Approaches: a Study on Singapore Private Property Market. *The Singapore Economic Review*, 67(6), 1787-1810, <https://doi.org/10.1142/S0217590820500538>

- Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., 2015. *Time Series Analysis Forecasting and Control*, 5th Edition, John Wiley & Sons
- Brooks, C., 2019. *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge University Press. DOI: [10.1017/9781108524872](https://doi.org/10.1017/9781108524872)
- Case, K. E., Shiller, R. J., 2003. Is There a Bubble in the Housing Market? *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003(2), 299–362. <https://doi.org/10.1353/eca.2004.0004>
- Deng, Y., Gyourko, J., Li, T., 2019. Singapore's cooling measures and its housing market. *Journal of Housing Economics*, 45, 101573. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2018.04.001>
- Dickey, D. A., Fuller, W. A., 1979. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Han, X., 2024. Research on real estate price index forecasting based on ARIMA model: Taking Los Angeles as an example. *Proceedings of the 7th International Conference on Economic Management and Green Development*, 733–741. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0523-8_73
- Hepsen, A., Vatansever, M., 2011. Forecasting Future Trends in Dubai Housing Market by Using Box-Jenkins Autoregressive Integrated Moving Average. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 4(3), 210–223. DOI: [10.1108/IJHMA-04-2014-0010](https://doi.org/10.1108/IJHMA-04-2014-0010)
- Himmelberg, C., Mayer, C., Sinai, T., 2005. Assessing high house prices: Bubbles, fundamentals, and misperceptions. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 67–92. <https://doi.org/10.1257/089533005775196769>
- Hyndman, R. J., Koehler, A. B., 2006. Another look at measures of forecast accuracy. *International Journal of Forecasting*, 22(4), 679–688. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2006.03.001>
- Jadevicius, A., Huston, S., 2015. ARIMA Modelling of Lithuanian House Price Index. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 8(1), 135–147. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-04-2014-0010>
- Jia, L., 2025. Forecasting of the U.S. house price index: A comparative study of ARIMA, SARIMA, and ETS models. *Highlights in Business, Economics and Management*, 65, 233–238. <https://doi.org/10.54097/a5bgqr58>
- Muhammad, A. P., Wibowo, W., Prastuti, M., 2022. Forecasting of analytic residential price index using ARIMA Box-Jenkins. *AIP Conference Proceedings*, 2668(1), 070019. <https://doi.org/10.1063/5.0116915>
- OECD, 2024. *Housing prices*. OECD. <https://www.oecd.org/en/data/indicators/housing-prices.html>
- Okuta, F. O., Kivaa, T., Kieti, R., Okaka, J. O., 2024. Comparing Simple and Complex Regression Models in Forecasting Housing Price: Case Study from Kenya. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 17(1), 144–169. DOI: [10.1108/IJHMA-02-2023-0027](https://doi.org/10.1108/IJHMA-02-2023-0027)
- Olanrewaju, A., 2026. Empirical Forecasting of Housing Prices in Malaysia Using ARIMA. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 19(3), 747–770, <https://doi.org/10.1108/IJHMA-12-2024-0199>
- Said, S. E., Dickey, D. A., 1984. Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order. *Biometrika*, 71(3), 599–607. <https://doi.org/10.1093/biomet/71.3.599>
- Stevenson, S., 2007. A comparison of the forecasting ability of ARIMA models. *Journal of Property Investment & Finance*, 25(3), 223–240. <https://doi.org/10.1108/14635780710746902>
- Urban Redevelopment Authority. 2024. *Private residential property price index*. <https://www.ur.gov.sg>