

## PERAMALAN JUMLAH TAMU THE AMRANI SYARIAH HOTEL MENGUNAKAN MODEL ARIMA

Septi Wulandari<sup>1\*</sup>, Tri Wahyuningsih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Akademi Pariwisata Mandala Bhakti, Jl. Singosari Utara III, Nusukan, Kota Surakarta  
<sup>1</sup>septiwulandari@mandalabhakti.ac.id

### Abstrak

Jumlah tamu merupakan suatu hal yang penting bagi hotel syariah, salah satunya The Amrani Syariah Hotel. Perubahan jumlah tamu di hotel syariah berdampak pada keberlangsungan bisnis hotel tersebut. Penting bagi The Amrani Syariah Hotel untuk memprediksi jumlah tamu yang menginap. Tujuan penelitian ini adalah meramalkan jumlah tamu The Amrani Syariah Hotel tahun 2024. Peramalan dilakukan dengan mengacu data pengunjung hotel dari bulan September 2015 hingga Desember 2023. Model yang digunakan untuk prediksi adalah model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang paling baik untuk meramal jumlah pengunjung tamu The Amrani Syariah Hotel adalah ARIMA (1,0,1). Hasil peramalan dari model tersebut adalah dari Januari hingga Desember 2024 menunjukkan bahwa jumlah pengunjung hotel mengalami penurunan. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi hotel untuk meningkatkan sistem manajemen harga, mengoptimalkan sumber daya manusia, meningkatkan layanan, strategi pemasaran, dan perencanaan keuangan untuk mengurangi kerugian hotel.

**Kata Kunci:** Peramalan; ARIMA; Syariah Hotel; Pengunjung

### Abstract

*The guest count is a crucial factor for Islamic hotels, including The Amrani Syariah Hotel. Fluctuations in the guest count in Islamic hotels affect the hotel's commercial viability. The Amrani Syariah Hotel must forecast the number of people staying. This study seeks to forecast the anticipated number of visitors to The Amrani Syariah Hotel in 2024. The data consists of monthly statistics about the quantity of hotel guests from September 2015 to December 2023. The prediction model used is the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) model. The findings indicated that the most effective model for predicting the number of visits to The Amrani Syariah Hotel guests is ARIMA (1,0,1). The model's projection for January to December 2024 indicates a drop in the number of hotel guests. The research findings may serve as a foundation for hotels to enhance their pricing management system, streamline human resources, and enhance services, marketing tactics, and financial planning in order to minimize hotel losses.*

**Keyword:** Forecasting; ARIMA; Islamic Hotel; Guest

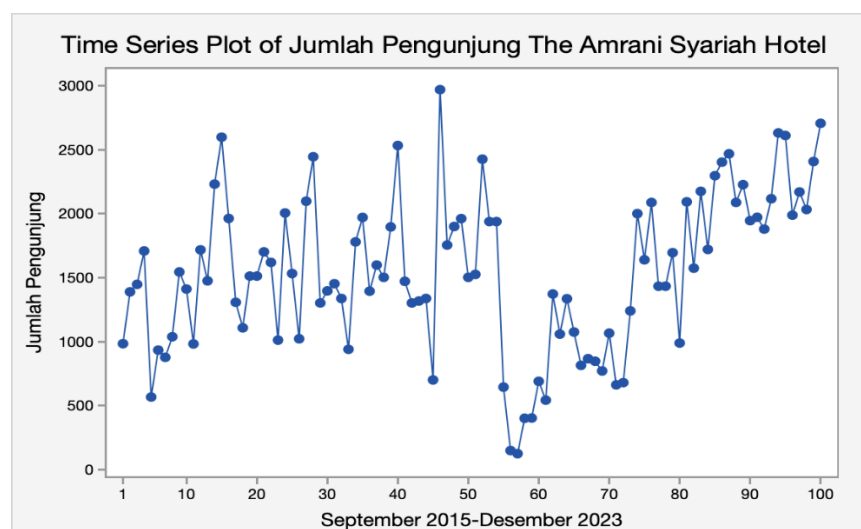
### Pendahuluan

Hotel syariah adalah hotel yang menerapkan model keramahtamahan Islami. Hotel-hotel ini memenuhi kebutuhan dan preferensi wisatawan Muslim dengan menyediakan atribut khusus seperti makanan dan minuman halal, fasilitas salat, area mandi terpisah untuk pria dan wanita,

dan kepatuhan terhadap hukum syariah dalam transaksi keuangan. Hotel-hotel ini bertujuan untuk menciptakan suasana yang berorientasi syariah melalui penggunaan arsitektur religius dan menjunjung tinggi hubungan antar manusia yang positif. Penerapan pariwisata Islami, termasuk hotel ramah Muslim, dapat membantu mempromosikan nilai-nilai Islam dan mendukung industri halal, memenuhi kebutuhan wisatawan Muslim dalam melakukan perjalanan (Alserhan et al. 2023; Deliana 2022; Harith et al. 2022; Mansor et al. 2023; Mazlan, Izham, and Ahmadun 2023; Siregar and Sitorus 2023).

Berdasarkan sumber informasi dari pemerintah Kota Surakarta, saat ini Surakarta merupakan kota di Jawa Tengah yang memiliki potensi bagus untuk mengembangkan industri pariwisata halal. Salah satu industri tersebut adalah industri di bidang perhotelan. Terdapat 10 hotel di Surakarta yang menerapkan konsep hotel Syariah (BPS Surakarta, 2023). Salah satu hotel tersebut adalah The Amrani Syariah Hotel. Hotel tersebut terletak di Jl. Slamet Riyadi 534 Kerten, Surakarta yang berada di jalan utama jantung kota Surakarta. Karena letak The Amrani Syariah Hotel yang sangat strategis, hotel tersebut menjadi hotel syariah yang sangat direkomendasikan bagi pengunjung. Selain itu berdasarkan penilaian dari beberapa aplikasi pemesanan Hotel, yaitu Traveloka, The Amrani Syariah Hotel memiliki penilaian 8,6 dari 10 yang memiliki arti impressive/ mengesankan.

Jumlah tamu pengunjung adalah faktor yang sangat penting bagi hotel syariah (Koburtay 2022). Begitu pula dengan The Amrani Syariah Hotel. Jumlah pengunjung di The Amrani Syariah Hotel delapan tahun terakhir terus mengalami perubahan setiap bulannya seperti pada Gambar 1.



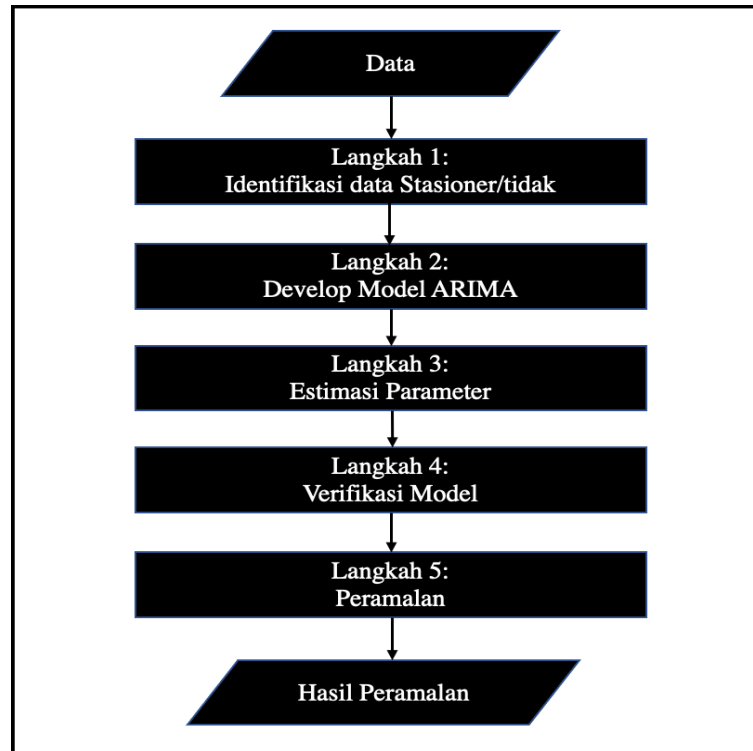
Gambar 1. Jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel

Naik turunnya jumlah pengunjung di hotel syariah dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap operasional dan keberlanjutan bisnis (Mazlan, Izham, and Ahmadun 2023). Oleh karena itu penting bagi The Amrani Syariah Hotel untuk melakukan peramalan jumlah pengunjung yang menginap di hotelnya. Beberapa alasan mengapa jumlah peramalan sangat penting bagi hotel diantaranya adalah untuk perencanaan kapasitas, manajemen persediaan dan harga, optimasi sumber daya manusia, peningkatan layanan, strategi pemasaran, perencanaan keuangan dan manajemen resiko (Mazlan, Izham, and Ahmadun 2023; Mohammad Ali et al. 2022).

Beberapa tahun terakhir, terdapat banyak metode peramalan jumlah pengunjung hotel antara lain ARIMA (Hardiana, Susilaningrum, and Suhartono 2013; Ismail and Sulistijanti 2018), ANFIS (Hardiana, Susilaningrum, and Suhartono 2013), Fuzzy time series (Aliyev, Salehi, and Aliyev 2019), Deep Learning (Dowlut and Gobin-Rahimbux 2023), LSTM (Zheng et al. 2020) dan lain-lain. Pemilihan model peramalan didasarkan pada karakteristik data historis jumlah pengunjung (Tomar et al. 2022). Model ARIMA adalah model yang digunakan untuk meramalkan suatu kasus dengan karakteristik sampel kecil dan bersifat stasioner (Xue 2023). Hal tersebut sama dengan karakteristik dari data Historis jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel perbulan. Tujuan penelitian ini yakni meramalkan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel 12 bulan berikutnya (Januari 2024-Desember 2024) menggunakan model ARIMA.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sumber data diperoleh berdasarkan data historis jumlah pengunjung bulanan The Amrani Syariah Hotel selama delapan tahun terakhir, yaitu data jumlah pengunjung dari September 2015-Desember 2023. Data tersebut diperoleh dari pengelola hotel. Model time series yang digunakan untuk meramalkan jumlah pengunjung yang menginap di The Amrani Syariah Hotel adalah model ARIMA. Teknik analisis data ARIMA menggunakan bantuan Software MINITAB. Adapun langkah-langkah peramalan jumlah pengunjung hotel menggunakan model ARIMA adalah pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Langkah-langkah peramalan pengunjung The Amrani Syariah Hotel

Langkah1 : Data historis jumlah pengunjung diidentifikasi kestasionerannya menggunakan plot tren analisis dan uji BoxCok.

Langkah 2 : Develop model ARIMA. Model ditentukan dengan menggunakan analisis dari plot Autocorrelation Function (ACF). Selain itu dibutuhkan pula plot Partial Autocorrelation Function (PACF)

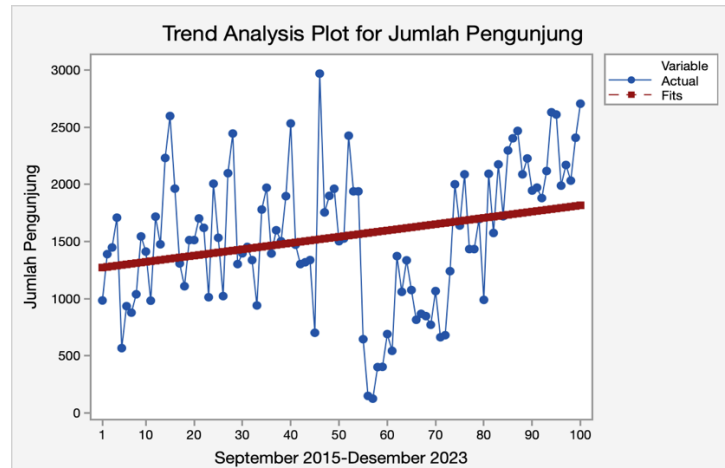
Langkah 3 : Estimasi parameter. Model yang diperoleh dari langkah 2 kemudian diestimasi parameternya menggunakan uji hipotesis.

Langkah 4 : Verifikasi model. Tahapan ini mengamati plot residual ACF dan PACF yang selanjutnya model tersebut di uji normalitas residualnya dan di uji Ljung-Box.

Langkah 5 : Peramalan. Model yang paling signifikan hasil langkah 4 kemudian digunakan untuk meramalkan jumlah pengunjung hotel.

### Hasil dan Pembahasan

Data jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel dianalisis menggunakan bantuan Software Minitab. **Langkah awal** dari dalam peramalan menggunakan arima adalah melakukan pengecekan terhadap kestasioneran data. Dari data historis diperoleh plot trend analisis jumlah pengunjung sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 3.

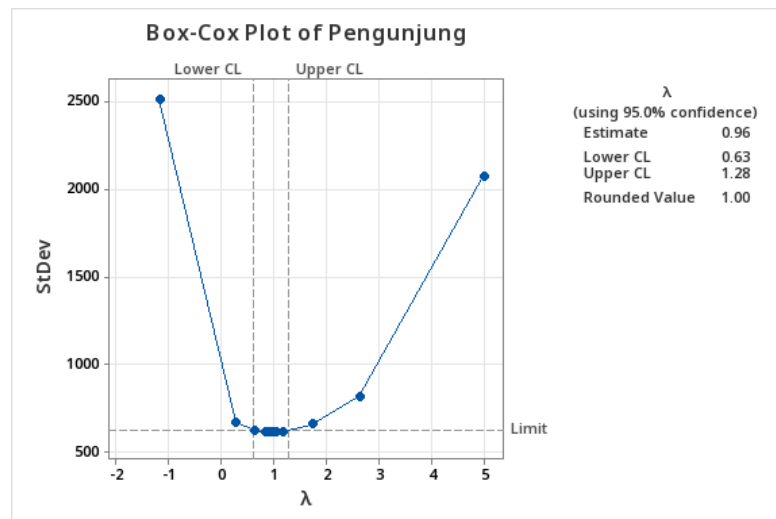


**Gambar 3.** Plot Trend Analisis dari jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel.

Gambar 3 menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata dan varians konstan membentuk garis lurus mendatar, sehingga dapat dinyatakan data pengunjung The Amrani Syariah Hotel bersifat stasioner. Hasil trend analisis ini juga diperkuat dengan dilakukan transformasi Box Cox atau sering juga disebut transformasi kuasa. Teknik ini diperkenalkan oleh Box dan Tiao Cox, seperti yang ditunjukkan pada persamaan 1 sebagai berikut:

$$T(Y_t) = \begin{cases} \frac{Y_t^\lambda - 1}{\lambda}, & \lambda \neq 0 \\ \ln Y_t, & \lambda = 0 \end{cases} \quad (1)$$

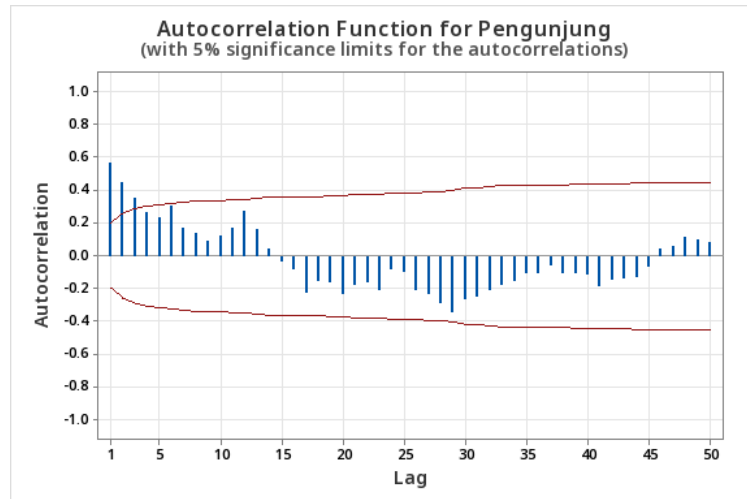
Nilai hasil dari transformasi Box Cox tersebut ditampilkan pada Gambar 4 di bawah ini.



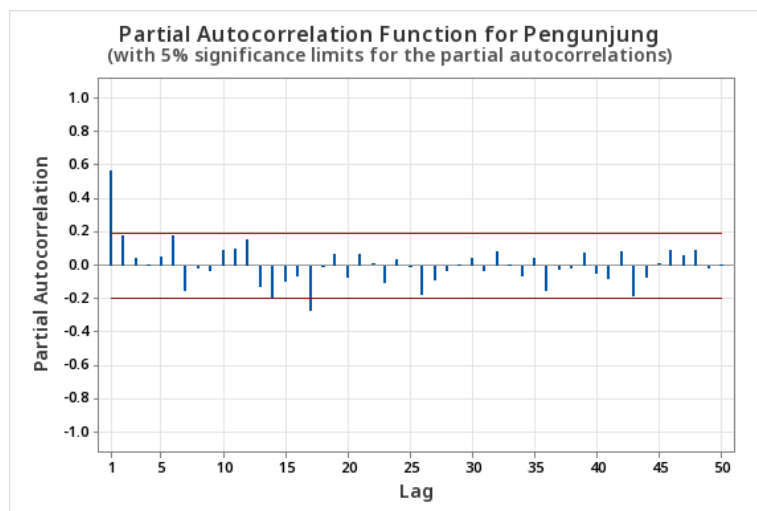
**Gambar 4.** Plot Box Cox data pengunjung

Gambar 4 menunjukkan bahwa diperoleh Rounded value adalah 1.00. Hal tersebut dapat diinterpretasikan bahwa data jumlah pengunjung bersifat stasioner. Oleh karena itu tidak perlu dilakukannya proses pembedaan (*differencing*).

**Langkah kedua** dalam proses peramalan jumlah pengunjung adalah develop model ARIMA. Proses develop ARIMA dilakukan dengan cara membangun plot ACF dan PACF. Visualisasi hasil plot ACF dan PACF data pengunjung ini digambarkan pada Gambar 5 dan 6.



**Gambar 5.** Plot ACF Pengunjung Hotel



**Gambar 6.** Plot PACF Pengunjung Hotel

Pada plot ACF pengunjung hotel dapat dilihat bahwa ACF menurun dan terpotong di lag ke 3. Sedangkan dari Gambar 6 dapat diketahui bahwa PACF terpotong pada lag ke 1. Penentuan model arima didasarkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Penentuan model ARIMA (Fattah et al. 2018)

Proses	ACF	PACF
AR ( $p$ )	Menurun secara eksponensial atau berpola gelombang sinus	Terpotong pada Lag ke $p$
MA ( $q$ )	Terpotong pada Lag ke $q$	Menurun secara eksponensial atau berpola gelombang sinus
ARMA ( $p, q$ )	Terpotong pada Lag ke ( $q-p$ )	Terpotong pada Lag ke ( $p-q$ )

Dari Tabel 1, Gambar 5 dan Gambar 6 kemungkinan model peramalan jumlah pengunjung adalah ARIMA (0,0,2), ARIMA (1,0,0), ARIMA (2,0,2), dan ARIMA (1,0,1).

**Langkah ketiga** yaitu estimasi parameter jumlah pengunjung hotel. Dari model yang diperoleh pada langkah kedua, maka tahap selanjutnya adalah mengestimasi parameter model tersebut. Pengujian estimasi dilakukan mengacu pada hipotesis di bawah ini.

- $H_0$  : Model ARIMA dengan parameter tidak signifikan  
 $H_1$  : Model ARIMA dengan parameter signifikan
- Taraf signifikansi: 5%
- Output uji parameter ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Output uji parameter

	Type	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	Hasil Uji
ARIMA (1,0,0)	AR 1	0,6058	0,0827	7,33	0,000	Signifikan
	Constant	612,5	49,5	12,39	0,000	Signifikan
ARIMA (0,0,2)	MA 1	-0,4539	0,0989	-4,59	0,000	Signifikan
	MA 2	-0,269	0,0991	-2,72	0,008	Signifikan
	Constant	1548,7	88.06.00	17,48	0,000	Signifikan
ARIMA (1,0,1)	AR 1	0,8294	0,0922	8,99	0,000	Signifikan
	MA 1	0,362	0,147	2,47	0,015	Signifikan
	Constant	267,6	31,2	8,57	0,000	Signifikan
ARIMA (1,0,2)	AR 1	0,8732	0,0974	8,96	0,000	Signifikan
	MA 1	0,406	0,143	2,85	0,005	Signifikan
	MA 2	0,062	0,123	0,5	0,615	Tidak Signifikan
	Constant	199,7	26,4	7,56	0,000	Signifikan

Model yang signifikan adalah model yang memiliki P-Value kurang dari taraf signifikansi (<5%). Jika dilihat dari hasil analisis pada Tabel 2 diperoleh kesimpulan bahwa model yang signifikan adalah model ARIMA (1,0,0), ARIMA (0,0,2), dan ARIMA (1,0,1). Selanjutnya, penentuan model terbaik dianalisis dari model yang memiliki nilai *MS* (*variance of the white noise series*) yang paling kecil. Nilai *MS* dari ketiga model tersebut ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai *MS* model peramalan pengunjung The Amrani Syariah Hotel

Model	MS
ARIMA (1,0,0)	244168
ARIMA (0,0,2)	264940
ARIMA (1,0,1)	236073

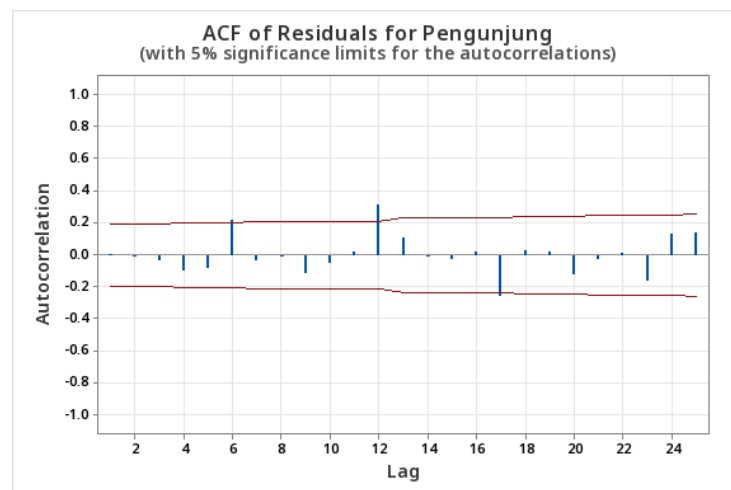
Tabel 3 menunjukkan bahwa model ARIMA (1,0,1) adalah model yang memiliki nilai MS paling kecil. Oleh karena itu dapat diperoleh kesimpulan bahwa ARIMA (1,0,1) adalah model yang paling bagus untuk meramalkan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel. Persamaan model yang dapat dibentuk dapat dilihat pada persamaan 2 berikut.

$$Y_t = 267,6 + 0,8294Y_{t-1} + \varepsilon_t - 0,362\varepsilon_{t-1} \quad (2)$$

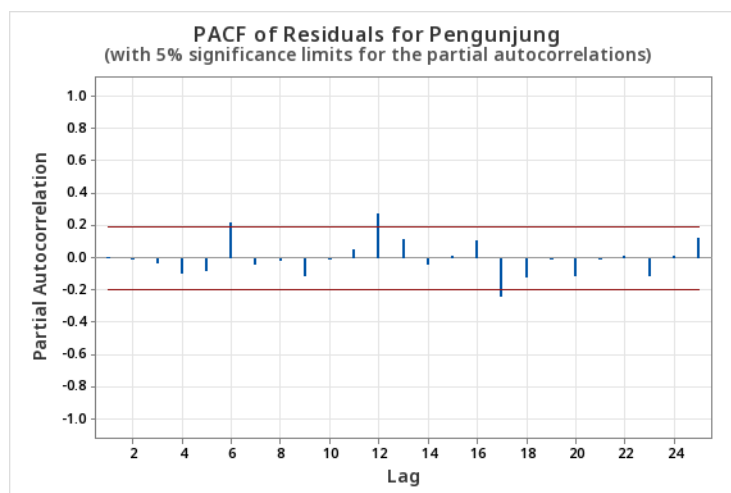
**Langkah keempat** dari proses peramalan pengunjung adalah verifikasi model yang terpilih dari langkah sebelumnya. Verifikasi model dilakukan dengan cara pengujian independensi dan normalitas dari residual.

- Uji Independensi

Model terpilih dari langkah sebelumnya dilakukan uji independensi. Uji ini di amati dari Plot ACF dan PACF dari residualnya. Gambar 7 dan 8 berikut adalah Gambar plot ACF dan PACF dari residual.



**Gambar 7.**Plot ACF Residual dari jumlah pengunjung hotel



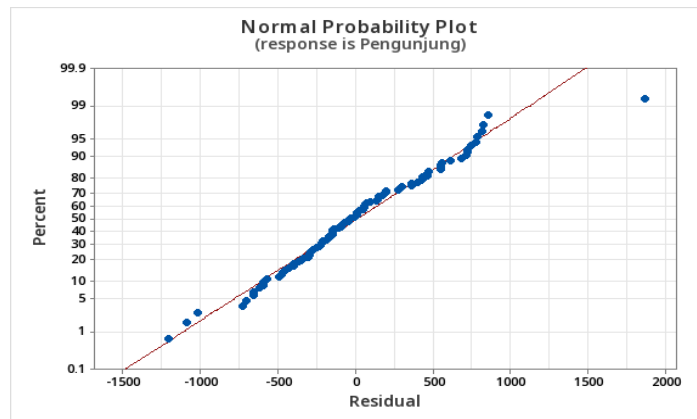
**Gambar 8.**Plot PACF Residual dari jumlah pengunjung hotel



Berdasarkan Gambar 7 dan 8 diperoleh kesimpulan bahwa pada plot residual ACF maupun PACF dapat dilihat bahwa tidak ada time-lag yang melebihi batas kritis. Hal tersebut memiliki arti bahwa model ARIMA (1,0,1) adalah Independen.

- Uji normalitas

Selain dilakukan uji independensi, model terpilih juga akan diuji normalitas residual.



**Gambar 9.** Plot Normal Probability Residual

Dari Gambar 9 dapat dilihat bahwa sebaran data residual (titik biru) cenderung tersebar disekitaran garis merah lurus. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal.

- Uji Ljung-Box

Model ARIMA yang baik dapat digunakan apabila memenuhi uji kecukupan model Ljung-Box. Hasil analisis uji Ljung-Box dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Ljung-Box Statistic

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	20.78	38.32	50.36	64.19
DF	9	21	33	45
P-Value	0.014	0.012	0.027	0.031

Hasil Ljung-Box pada Tabel 4, memiliki nilai P-Value < 5%, hal ini dapat diinterpretasikan bahwa model ARIMA (1,0,1) adalah model yang baik bagi peramalan jumlah pengunjung. Uji independensi, normalitas dan Ljung-Box terpenuhi, sehingga model terpilih ARIMA (1,0,1) dinyatakan memenuhi syarat sebagai model terbaik yang dapat digunakan untuk meramalkan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel.

**Langkah kelima** adalah peramalan. Penggunaan model ARIMA (1,0,1) untuk meramalkan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel dalam waktu 12 bulan ke depan. Hasil peramalan jumlah pengunjung menggunakan model ARIMA (1,0,1) dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 10 berikut.

**Tabel 5.** Peramalan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel

Time Period	Peramalan
Januari 2024	2291.55
Februari 2024	2168.22
Maret 2024	2065.93
April 2024	1981.09
Mei 2024	1910.72
Juni 2024	1852.35
Juli 2024	1803.94
Agustus 2024	1763.79
September 2024	1730.49
Oktober 2024	1702.87
November 2024	1679.96
Desember 2024	1660.96



**Gambar 10.** Plot Peramalan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel

Berdasarkan Table 5 dan Gambar 10 merupakan hasil peramalan jumlah pengunjung The Amrani Syariah Hotel dari bulan Januari 2024 sampai Desember 2024. Hasil tersebut terlihat bahwa jumlah pengunjung terus mengalami penurunan. Hasil ini bisa dijadikan sebagai acuan bagi manajemen hotel untuk mengambil beberapa tindakan seperti meningkatkan promosi, menyesuaikan harga, meningkatkan layanan pelanggan, atau menawarkan paket-paket khusus untuk menarik lebih banyak tamu. Selain itu, penting juga untuk terus memantau tren industri, mengevaluasi strategi pemasaran, dan beradaptasi dengan perubahan kondisi ekonomi dan lingkungan yang mungkin memengaruhi bisnis hotel syariah (Mazlan, Izham, and Ahmadun 2023; Mohammad Ali et al. 2022).

### Simpulan dan Saran

Jumlah tamu pengunjung merupakan suatu hal yang penting bagi hotel syariah. Demikian pula dengan The Amrani Syariah Hotel yang memiliki konsep yang sama. Fluktuasi jumlah pengunjung di hotel syariah dapat sangat berdampak pada operasi dan keberlangsungan bisnis.

Oleh karena itu, sangat penting bagi The Amrani Syariah Hotel untuk memprediksi jumlah tamu yang menginap di hotelnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang paling baik untuk meramal jumlah pengunjung tamu The Amrani Syariah Hotel adalah ARIMA (1,0,1). Hasil peramalan dari model tersebut adalah dari januari hingga desember 2024 menunjukkan bahwa jumlah pengunjung hotel mengalami penurunan. Hasil penelitian ini bisa dijadikan dasar bagi pihak hotel untuk memperbaiki sistem manajemen harga, optimalisasi sumber daya manusia, peningkatan layanan, strategi pemasaran, perencanaan keuangan guna pencegahan kerugian hotel.

## Referensi

- Aliyev, Rashad, Sara Salehi, and Rafiq Aliyev. 2019. "Development of Fuzzy Time Series Model for Hotel Occupancy Forecasting." *Sustainability (Switzerland)* 11(3): 1–13.
- ALSERHAN, Baker et al. 2023. "Positioning of Islamic Hotels: A Correspondence Analysis Approach." *GeoJournal of Tourism and Geosites* 46(1): 108–17.
- Deliana, Dian. 2022. "The Implementation of Sharia Principles Concept of Hotels." *Jurnal Manajemen Perhotelan dan Pariwisata* 5(3): 372–78.
- Dowlut, Noomesh, and Baby Gobin-Rahimbux. 2023. "Forecasting Resort Hotel Tourism Demand Using Deep Learning Techniques – A Systematic Literature Review." *Heliyon* 9(7): e18385. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18385>.
- Fattah, Jamal et al. 2018. "Forecasting of Demand Using ARIMA Model." *International Journal of Engineering Business Management* 10: 1–9.
- Hardiana, Vinny Merlinda, Destri Susilaningrum, and Suhartono. 2013. "Peramalan Jumlah Tamu Di Hotel 'X' Dengan Pendekatan Arima, Fungsi Transfer, Dan Anfis." 2(2): 2337–3520.
- Harith, Izwan, Nurul Nadirah Abu Hasan, Afiqah Mior Kamarulbaid, and Muhammad Raqib Mohd Sofian. 2022. "Defining and Exploring the Dimensionality of 'Halal-Hotel' Concept." *Al-i'lam - Journal of Contemporary Islamic Communication and Media* 2(1).
- Ismail, Irfana Maulana, and Wellie Sulistijanti. 2018. "Peramalan Jumlah Tamu Dan Pengunjung Dinner Hotel Mega Bintang Sweet Kabupaten Blora Dengan Pendekatan ARIMA." *Prosiding Seminar Nasional Edusaintek FMIPA UNIMUS* 1(1): 64–70.
- Koburtay, Tamer. 2022. "Guests' Happiness in Luxury Hotels in Jordan: The Role of Spirituality and Religiosity in an Islamic Context." *International Journal of Hospitality and Tourism Administration* 23(5): 987–1005. <https://doi.org/10.1080/15256480.2021.1881942>.
- Mansor, Myzatul Aini Ma Asor, Ahmad Puad Mat Som, Yusnita Yusof, and Amer Al Qassem. 2023. "Level of Islamic Attributes Practices By Muslim Friendly Hotel in Malaysia." *Planning Malaysia* 21(1): 134–45.
- Mazlan, Najmuddin, Siti Sarah Binti Izham, and Musaiyadah Binti Ahmadun. 2023. "Muslim Friendly Hotels As Islamic Tourism Products: Issues and Challenges." *International*

*Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 13(2): 241–55.

Mohammad Ali, Irwan et al. 2022. “Sustainable Facilities Management for Muslim Friendly Tourism and Hospitality.” *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 12(11): 166–86.

Siregar, Moga Marina, and Rudolf Sitorus. 2023. “Design of Syari’ah Resort in Barus, North Sumatera With a Religious Architecture Approach.” *Jurnal Koridor* 14(1): 18–26.

Tomar, Shivani et al. 2022. “Prequential Model Selection for Time Series Forecasting Based on Saliency Maps.” *Proceedings - 2022 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2022*: 3383–92.

Xue, Qijun. 2023. “Stock Price Forecasting Based on ARIMA Model an Example of Cheung Kong Hutchison Industrial Co.” *Highlights in Business, Economics and Management* 10: 425–30.

Zheng, Tianxiang et al. 2020. “Forecasting Daily Room Rates on the Basis of an LSTM Model in Difficult Times of Hong Kong: Evidence from Online Distribution Channels on the Hotel Industry.” *Sustainability (Switzerland)* 12(18).