Analisis Karakteristik Permintaan untuk Pemilihan Model Peramalan *Demand* Hotel pada *Revenue Management* System

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat

Sarjana Sistem Informasi

Valensia Elsa Kurnia

NPM: 221711705

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

ANALISIS KARAKTERISTIK PERMINTAAN UNTUK PEMILIHAN MODEL PERAMALAN DEMAND HOTEL PADA REVENUE MANAGEMENT SYSTEM

yang disusun oleh

Valensia Elsa Kurnia

221711705

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Mei 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Generosa Lukhayu Pritalia, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Emanuel Ristian Handoyo, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Generosa Lukhayu Pritalia, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Hendro Gunawan, S.Si., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Rangga Perwiratama S.T., M.Kom.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 25 Mei 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Valensia Elsa Kurnia
NPM	: 221711705
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Analisis Karakteristik Permintaan untuk Pemilihan Model Peramalan *Demand* Hotel pada *Revenue Management System*

Menyatakan dengan ini:

1. Skripsi ini adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya orang lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, berupa Hak Bebas Royalti non-eksklusif (*Non-Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan, serta menampilkan untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum yang mengikuti atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan skripsi ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 4 Mei 2026
Yang menyatakan,



Valensia Elsa Kurnia
221711705

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing	: I Ketut Gede Wirya Jaya
Jabatan	: Head of Product
Departemen	: Product & Data, AI

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap	: Valensia Elsa Kurnia
NPM	: 221711705
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Analisis Karakteristik Permintaan untuk Pemilihan Model Peramalan *Demand* Hotel pada *Revenue Management System*

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan, dan telah diaplikasikan pada sistem terkait.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada perusahaan berupa Hak Bebas Royalti non-eksklusif (*Non-Exclusive-Royalty-Free Right*) atas Penelitian ini, dan berhak menyimpan, mengelola dalam pangkalan data, tanpa perlu meminta izin selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gianyar, 30 April 2026
Yang menyatakan,



I Ketut Gede Wirya Jaya
Head of Product

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, penyertaan, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi dengan judul "Analisis Karakteristik Permintaan untuk Pemilihan Model Peramalan *Demand* Hotel pada *Revenue Management System*". Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih, penyertaan, dan kekuatan yang senantiasa diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Generosa Lukhayu Pritalia, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Emanuel Ristian Handoyo, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan serta arahan yang membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Papa Teo, Mama Lalan, dan Ci Ekles atas doa, dukungan, serta kasih sayang yang selalu diberikan kepada penulis.
5. Teman-teman penulis, yaitu Matthew, Lita, Silver, Sonson, Kai, Michelle, dan Stephanie, yang telah memberikan semangat, dukungan, serta kebersamaan selama masa perkuliahan dan proses penyusunan tugas akhir.
6. Tim GuestPro serta pihak-pihak yang terlibat selama kegiatan magang dan pengerjaan proyek tugas akhir, yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran yang berharga bagi penulis.
7. Seluruh teman dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan selama proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh sebab itu, penulis terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem informasi.

INTISARI

Pada industri perhotelan, peramalan demand merupakan komponen penting dalam Revenue Management System (RMS) karena memengaruhi keputusan harga, kapasitas, dan operasional hotel. Dalam praktiknya, mekanisme auto-selection umumnya menjalankan seluruh kandidat model untuk memilih model terbaik, sehingga membutuhkan waktu komputasi besar. Namun, penelitian sebelumnya masih banyak berfokus pada perbandingan akurasi model statistik, machine learning, dan deep learning untuk menemukan model terbaik pada data hotel tertentu, belum pada seleksi awal model berdasarkan karakteristik demand. Penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pendekatan model mapping yang memetakan karakteristik permintaan hotel terhadap kandidat model peramalan melalui analisis karakteristik demand, evaluasi beberapa metode peramalan, dan pemilihan kandidat model yang sesuai. Data berasal dari historis reservasi dua hotel pada sistem GuestPro. Model yang diuji meliputi ARIMA, SARIMA, SARIMAX, Holt-Winters, XGBoost, dan LSTM. Hasil menunjukkan bahwa Guesthouse X memiliki demand stabil, sedangkan Resort Y lebih dinamis dan volatil. XGBoost menjadi model terbaik pada kedua hotel. Mapping selection efektif menghasilkan model terbaik yang sama dengan auto-selection dan meningkatkan efisiensi waktu komputasi sebesar 10,13% pada Guesthouse X dan 98,59% pada Resort Y.

Kata Kunci: peramalan *demand* hotel; karakteristik permintaan; pemetaan model, *Revenue Management System*; efisiensi komputasi

ABSTRACT

In the hospitality industry, demand forecasting is an important component of a Revenue Management System (RMS) because it influences hotel pricing, capacity, and operational decisions. In practice, auto-selection commonly runs all candidate models to identify the best model, which requires high computational time. However, previous studies have mainly focused on comparing the accuracy of statistical, machine learning, and deep learning models to identify the best model for specific hotel datasets, rather than using demand characteristics as an initial basis for model selection. This study offers a novelty through a model mapping approach that maps hotel demand characteristics to forecasting model candidates by analyzing demand characteristics, evaluating several forecasting methods, and selecting suitable model candidates. The data consist of historical reservation records from two hotels in the GuestPro system. The evaluated models include ARIMA, SARIMA, SARIMAX, Holt-Winters, XGBoost, and LSTM. The results show that Guesthouse X has stable demand, while Resort Y has more dynamic and volatile demand. XGBoost is the best model for both hotels. Mapping selection produces the same best model as auto-selection while reducing the executed models from six to three for Guesthouse X and from six to one for Resort Y. Computational time efficiency improves by 10.13% and 98.59%.

Keywords: *hotel demand forecasting; demand characteristics; model mapping; Revenue Management System; computational efficiency*

DAFTAR ISI

PRAKATA iv
INTISARI v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR TABEL xiii
GLOSARIUM xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Pertanyaan Penelitian 5
1.4. Batasan Masalah 5
1.5. Tujuan Penelitian 6
1.6. Manfaat Penelitian 6
1.7. Bagan Keterkaitan 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1. Studi Sebelumnya 9
2.2. Dasar Teori 14
2.2.1. Industri Perhotelan 14
2.2.2. *Revenue Management* 15
2.2.3. *Revenue Management* System 16
2.2.4. *Forecasting* 17
2.2.5. Algoritma Peramalan 18
2.2.5.1. ARIMA 18
2.2.5.2. SARIMA 19
2.2.5.3. SARIMAX 19
2.2.5.4. Holt-Winters 19
2.2.5.5. XGBoost 20
2.2.5.6. LSTM 20
2.2.6. Akurasi Model 21
2.2.6.1. MAE 21
2.2.6.2. RMSE 21
2.2.6.3. MAPE 21
2.2.7. *Computational Time* 22
2.2.8. Tabel Pembanding 22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 21
3.1. Tahapan Penelitian 21
3.1.1. *Data Collection* 23
3.1.2. *Data Understanding* 24
3.1.2.1. Descriptive Analysis 24
3.1.2.2. Pemeriksaan Kualitas Data 24
3.1.2.3. Exploratory Data Analysis (EDA) 24
3.1.3. *Data Preprocessing* 25
3.1.3.1. Data Cleaning 25
3.1.3.2. Feature Engineering 25

3.1.3.3. Data Transformation and Scaling 26
3.1.4. *Demand Characteristic Analysis* 27
3.1.5. ARIMA *Based Modelling* (ARIMA, SARIMA, SARIMAX) 28
3.1.5.1. Identifikasi Model 28
3.1.5.2. Estimasi Parameter 29
3.1.5.3. Integrasi Variabel Eksternal 30
3.1.5.4. Training dan Testing 30
3.1.6. Holt-Winters *Modelling* 31
3.1.6.1. Identifikasi Model 31
3.1.6.2. Penentuan Parameter 31
3.1.6.3. Perhitungan Komponen Model 32
3.1.6.4. Training dan Testing 32
3.1.7. XGBoost *Modelling* 33
3.1.7.1. Hyperparameter Tuning 33
3.1.7.2. Training dan Testing 35
3.1.8. LSTM *Modelling* 35
3.1.8.1. Pembentukan Data Input dan Output 35
3.1.8.2. Penyusunan Sequence Data 36
3.1.8.3. Perancangan Arsitektur Model LSTM 36
3.1.8.4. Training dan Testing 38
3.1.9. *Model Mapping* 39
3.1.10. *Evaluation* 45
3.2. Alat yang Digunakan 46
3.2.1. Google Colab 46
3.2.2. Python 47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 48
4.1. Gambaran Umum Data Penelitian 48
4.2. *Data Understanding* 49
4.2.1. *Descriptive Analysis* 49
4.2.2. Pemeriksaan Kualitas Data 53
4.2.3. *Exploratory Data Analysis* 62
4.3. *Data Preprocessing* 67
4.3.1. *Data Cleaning* 67
4.3.2. *Feature Engineering* 73
4.3.3. *Data Transformation and Scaling* 75
4.4. Demand Characteristics Analysis 77
4.5. ARIMA *Based Modelling* 94
4.5.1. Identifikasi Model 94
4.5.2. Pemilihan Model Terbaik 97
4.5.3. *Forecasting* dan Evaluasi 99
4.5.3.1. Model ARIMA 99
4.5.3.2. Model SARIMA 103
4.5.3.3. Model SARIMAX 106
4.6. Holt-Winters *Based Modelling* 109
4.6.1. Identifikasi Model 109
4.6.2. Penentuan Parameter 110
4.6.3. Perhitungan Komponen Model 111

4.6.4. *Forecasting* dan Evaluasi 112
4.7. XGBoost *Based Modelling* 115
4.7.1. Hasil Penentuan Window dan Hyperparameter XGBoost 115
4.7.2. *Forecasting* dan Evaluasi 117
4.8. LSTM *Based Modelling* 119
4.8.1. Perancangan Arsitektur dan Konfigurasi Model LSTM 119
4.8.2. *Forecasting* dan Evaluasi 120
4.9. *Model Mapping* 122
4.10. Evaluasi Pendekatan *Mapping Selection* dan *Auto-selection* 133
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 139
DAFTAR PUSTAKA 142
Lampiran 146

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Bagan Keterkaitan 8
Gambar 3.1. Tahapan Penelitian 21
Gambar 3.2 Alur Proses Seleksi Kandidat Model Berdasarkan Karakteristik Demand .. 44
Gambar 4.1. Struktur Data Reservasi Guesthouse X 50
Gambar 4.2. Struktur Data Inventori Kamar Guesthouse X 50
Gambar 4.3. Struktur Data Reservasi Resort Y 51
Gambar 4.4. Struktur Data Inventori Kamar Resort Y 51
Gambar 4.5. Jumlah *Missing Data* Tiap Variabel Data Guesthouse X 54
Gambar 4.6. Jumlah *Missing Data* Tiap Variabel Data Resort Y 54
Gambar 4.7. Hasil Pemeriksaan Duplikasi Data Guesthouse X 55
Gambar 4.8. Hasil Pemeriksaan Duplikasi Data Resort Y 55
Gambar 4.9. Data Ketidaksesuaian Variabel Temporal (*reservation_date > arrival_date*) pada Guesthouse X Berdasarkan Status CANCELLED 56
Gambar 4.10. Data Ketidaksesuaian Variabel Temporal (*reservation_date > arrival_date*) pada Guesthouse X Berdasarkan Agen *Walk-in* dan *Direct* 56
Gambar 4.11. Data Ketidaksesuaian Variabel Temporal (*reservation_date > arrival_date*) pada Resort Y Berdasarkan Agen *Walk-in* dan *Direct* 57
Gambar 4.12. Data Ketidaksesuaian Variabel Temporal (*reservation_date > arrival_date*) pada Guesthouse X Berdasarkan Agen selain *Walk-in* dan *Direct* 58
Gambar 4.13. Data Ketidaksesuaian Variabel Temporal (*reservation_date > arrival_date*) pada Resort Y Berdasarkan Agen selain *Walk-in* dan *Direct* 58
Gambar 4.14. Hasil Pemeriksaan Ketidaksesuaian Variabel Temporal (*departure_date < arrival_date*) pada Guesthouse X 59
Gambar 4.15. *Missing dates* Data Guesthouse X 59
Gambar 4. 16. *Missing dates* Data Resort Y 60
Gambar 4.17. Perbandingan *Room Sold* dan Total *Available* pada Guesthouse X 61
Gambar 4.18. Perbandingan *Room Sold* dan Total *Available* pada Resort Y 61
Gambar 4.19. Grafik *Daily Demand* Guesthouse X 63
Gambar 4.20. Grafik *Daily Demand* Resort Y 63
Gambar 4.21. Distribusi Penjualan Kamar Guesthouse X 64
Gambar 4.22. Boxplot Penjualan Kamar Guesthouse X 65
Gambar 4.23. Distribusi Penjualan Kamar Resort Y 66
Gambar 4.24. Boxplot Penjualan Kamar Resort Y 66
Gambar 4. 25. Penghapusan Data dengan Status CANCELLED Guesthouse X 68
Gambar 4.26. Penghapusan Data dengan Status CANCELLED Resort Y 68
Gambar 4.27. Sampel Data *Reservation Date* yang Mengalami Perubahan di Guesthouse X 69
Gambar 4.28. Sampel Data *Reservation Date* yang Mengalami Perubahan di Resort Y 70
Gambar 4.29. Data yang Mengalami Perubahan pada *Extended Date* di Guesthouse X 70
Gambar 4.30. Sampel Data *Daily Demand* Setelah Agregasi Guesthouse X 71
Gambar 4.31. Sampel Data *Daily Demand* Setelah Agregasi Resort Y 71
Gambar 4.32 *Missing Dates* Data Guesthouse X 72
Gambar 4.33. *Missing Dates* Data Resort Y 72
Gambar 4. 34 Hasil Penyesuaian *Daily Demand* Guesthouse X 73

Gambar 4.35. Hasil Penyesuaian *Daily Demand* Resort Y 73
Gambar 4.36. Variabel Data Setelah *Feature Engineering* Guesthouse X..... 74
Gambar 4.37. Variabel Data Setelah *Feature Engineering* Resort Y..... 75
Gambar 4.38. Hasil Penskalaan Fitur (Mean dan Standard Deviation) Sebelum dan Setelah Standard Scaling Guesthouse X 76
Gambar 4.39. Hasil Penskalaan Fitur (Mean dan Standard Deviation) Sebelum dan Setelah Standard Scaling Resort Y 76
Gambar 4.40. Hasil Penskalaan Fitur (Min dan Max) Sebelum dan Setelah *Min-Max Scaling* Guesthouse X..... 76
Gambar 4.41. Hasil Penskalaan Fitur (Min dan Max) Sebelum dan Setelah *Min-Max Scaling* Resort Y..... 77
Gambar 4. 42. *Daily Demand* Pattern Guesthouse X 78
Gambar 4. 43. Hasil Perhitungan CV Harian Guesthouse X..... 79
Gambar 4.44. *Daily Demand* Pattern Resort Y 79
Gambar 4. 45. Hasil Perhitungan CV Harian Resort Y..... 80
Gambar 4.46. *Average Monthly Room Demand* Guesthouse X 81
Gambar 4. 47. Hasil Perhitungan CV Bulanan Guesthouse X 81
Gambar 4.48. *Average Monthly Room Demand* Resort Y 82
Gambar 4. 49. Hasil Perhitungan CV Bulanan Resort Y 82
Gambar 4.50. *Seasonal and Trend decomposition using Loess* (STL) Guesthouse X..... 82
Gambar 4.51. *Seasonal and Trend decomposition using Loess* (STL) Resort Y..... 84
Gambar 4.52. Grafik Volatilitas Permintaan Kamar Guesthouse X 85
Gambar 4. 53. Hasil Klasifikasi Volatilitas Guesthouse X..... 86
Gambar 4.54. Grafik Volatilitas Permintaan Kamar Resort Y 87
Gambar 4. 55. Hasil Klasifikasi Volatilitas Resort Y..... 88
Gambar 4.56. *Booking curve Slope* Guesthouse X..... 88
Gambar 4. 57. Hasil Klasifikasi Booking Curve Guesthouse X 89
Gambar 4.58. *Booking curve Slope* Resort Y..... 90
Gambar 4. 59. Hasil Klasifikasi Booking Curve Resort Y 90
Gambar 4.60. Last Minute Booking Ratio Guesthouse X..... 91
Gambar 4.61. Last Minute Booking Ratio Resort Y 91
Gambar 4.62. Pengaruh Hari Libur pada *Demand* Guesthouse X 92
Gambar 4.63. Pengaruh Hari Libur pada *Demand* Resort Y 93
Gambar 4.64. Hasil Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test pada Guesthouse X..... 95
Gambar 4.65. Plot ACF dan PACF Data Asli Guesthouse X 96
Gambar 4.66. Hasil *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) Test pada Resort Y 96
Gambar 4.67. Hasil *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) Test setelah *Differencing* pada Resort Y..... 97
Gambar 4.68. Plot ACF dan PACF setelah Differencing (d = 1) Resort Y 97
Gambar 4.69. Hasil Prediksi Model ARIMA Guesthouse X 100
Gambar 4.70. Plot Residuals, Residual ACF, Residual PACF dan Ljung-Box Model ARIMA Guesthouse X 101
Gambar 4.71. Hasil Prediksi Model ARIMA Resort Y 101
Gambar 4.72. Plot Residuals, Residual ACF, Residual PACF dan Ljung-Box Model ARIMA Resort Y 102
Gambar 4.73. Hasil Prediksi Model SARIMA Guesthouse X 103

Gambar 4.74. Plot Residuals, Residual ACF, Residual PACF dan Ljung-Box Model SARIMA Guesthouse X 104
Gambar 4.75. Hasil Prediksi Model SARIMA Resort Y 104
Gambar 4.76. Plot Residuals, Residual ACF, Residual PACF dan Ljung-Box Model SARIMA Resort Y 105
Gambar 4.77. Hasil Prediksi Model SARIMAX Guesthouse X 106
Gambar 4.78. Plot Residuals, Residual ACF, Residual PACF dan Ljung-Box Model SARIMAX Guesthouse X 107
Gambar 4.79. Hasil Prediksi Model SARIMAX Resort Y 108
Gambar 4.80. Plot Residuals, Residual ACF, Residual PACF dan Ljung-Box Model SARIMAX Resort Y 109
Gambar 4.81. Komponen level, tren, dan musiman model Holt-Winters Guesthouse X 111
Gambar 4.82. Komponen level, tren, dan musiman model Holt-Winters Resort Y 112
Gambar 4.83. Hasil peramalan Holt-Winters pada Guesthouse X 113
Gambar 4.84. Residual model Holt-Winters pada Guesthouse X 114
Gambar 4.85. Hasil peramalan Holt-Winters pada Resort Y 114
Gambar 4.86. Residual model Holt-Winters pada Resort Y 115
Gambar 4.87. Hasil Peramalan dan Residual Model XGBoost Guesthouse X 117
Gambar 4.88. Hasil Peramalan dan Residual Model XGBoost Resort Y 118
Gambar 4.89. Hasil Peramalan dan Residual Model LSTM Guesthouse X 121
Gambar 4.90. Hasil Peramalan dan Residual Model LSTM Resort Y 121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Studi Sebelumnya..... 12
Tabel 2. 2 Perbandingan Tipe Hotel *Guesthouse* dan *Resort* 15
Tabel 2.3. Perbandingan Model *Forecasting* 22
Tabel 3.1. Kombinasi Parameter XGBoost 33
Tabel 3.2. Threshold dan Kriteria Karakteristik Permintaan Hotel..... 40
Tabel 4.1. Struktur Variabel Data Reservasi 51
Tabel 4.2. Struktur Variabel Data Inventori Kamar 52
Tabel 4.3. Mapping Perbandingan Karakteristik *Demand* Guesthouse X dan Resort Y . 93
Tabel 4.4. Model ARIMA, SARIMA, SARIMAX Terbaik Guesthouse X..... 98
Tabel 4.5. Model ARIMA, SARIMA, SARIMAX Terbaik Resort Y..... 99
Tabel 4.6. Parameter Terbaik Model Holt-Winters 110
Tabel 4.7. Hasil Konfigurasi Model XGBoost Terbaik..... 115
Tabel 4. 8 Hasil Validasi Kandidat Window XGBoost..... 116
Tabel 4.9. Hasil Konfigurasi Model LSTM Terbaik..... 119
Tabel 4. 10 Hasil Validasi Kandidat Window dan Arsitektur LSTM..... 120
Tabel 4.11. Ringkasan Performa Model *Forecasting* pada Guesthouse X dan Resort Y 123
Tabel 4.12. Mapping Kesesuaian Model Berdasarkan Karakteristik *Demand*..... 126
Tabel 4.13. Seleksi Kandidat Model Secara Bertingkat Berdasarkan Karakteristik *Demand*..... 130
Tabel 4.14. Perbandingan Hasil Akhir *Auto-selection* dan *Mapping selection* 134
Tabel 4.15. Evaluasi Hasil Terhadap Standar Perusahaan 135

GLOSARIUM

ACF : *Autocorrelation Function*, yaitu fungsi yang digunakan untuk melihat hubungan antara nilai deret waktu dengan nilai pada lag sebelumnya.

ADF Test : *Augmented Dickey-Fuller Test*, yaitu uji statistik untuk mengetahui apakah data deret waktu bersifat stasioner atau tidak.

ADR : *Average Daily Rate*, yaitu rata-rata tarif kamar per malam yang digunakan sebagai salah satu indikator operasional hotel.

AI : *Artificial Intelligence*, yaitu teknologi kecerdasan buatan yang digunakan untuk membantu sistem melakukan analisis atau prediksi berbasis data.

AIC : *Akaike Information Criterion*, yaitu ukuran yang digunakan untuk memilih model statistik terbaik dengan mempertimbangkan kecocokan model dan kompleksitas parameter.

ALOS : *Average Length of Stay*, yaitu rata-rata lama menginap tamu pada hotel.

ANN : *Artificial Neural Network*, yaitu model jaringan saraf tiruan yang meniru cara kerja neuron untuk mempelajari pola data.

API : *Application Programming Interface*, yaitu antarmuka yang memungkinkan pertukaran data atau komunikasi antara dua sistem perangkat lunak.

ARIMA : *Autoregressive Integrated Moving Average*, yaitu model statistik deret waktu yang menggabungkan komponen *autoregressive*, *differencing*, dan *moving average*.

Auto-selection : Mekanisme pemilihan model dengan menjalankan seluruh kandidat model, lalu memilih model dengan performa terbaik berdasarkan nilai *error*.

Booking Curve : Pola akumulasi pemesanan kamar sebelum tanggal menginap yang digunakan untuk memahami perilaku waktu pemesanan tamu.

Brute-force : Pendekatan yang menjalankan seluruh kandidat atau kemungkinan model untuk memperoleh hasil terbaik.

Check-in : Proses kedatangan tamu dan mulai menggunakan kamar hotel.

Check-out	:	Proses tamu meninggalkan hotel setelah masa menginap selesai.
CNN	:	*Convolutional Neural Network*, yaitu model *deep learning* yang umumnya digunakan untuk data visual, tetapi juga dapat digunakan dalam beberapa studi prediksi deret waktu.
Computational Time	:	Waktu komputasi yang dibutuhkan untuk menjalankan proses pemodelan, pelatihan, dan prediksi.
CV	:	*Coefficient of Variation*, yaitu ukuran statistik untuk melihat variasi relatif data terhadap nilai rata-ratanya.
Daily Demand	:	Jumlah permintaan atau kamar terjual pada setiap tanggal menginap.
Deep Learning	:	Cabang *machine learning* yang menggunakan jaringan saraf berlapis untuk mempelajari pola kompleks dalam data.
Demand	:	Permintaan kamar hotel dalam periode tertentu yang digunakan sebagai target dalam proses *forecasting*.
Demand Forecasting	:	Proses memperkirakan permintaan kamar hotel pada periode mendatang berdasarkan data historis dan fitur pendukung.
Early Booking	:	Pola pemesanan yang dilakukan jauh sebelum tanggal *check-in*.
EDA	:	*Exploratory Data Analysis*, yaitu tahap eksplorasi data untuk memahami pola awal, distribusi, anomali, dan karakteristik data.
Feature Engineering	:	Proses pembentukan fitur baru dari data awal agar model dapat menangkap pola yang lebih informatif.
Forecasting	:	Proses peramalan untuk memperkirakan kondisi atau nilai masa depan berdasarkan data historis.
GARCH	:	*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*, yaitu model statistik yang digunakan untuk menangkap volatilitas pada data deret waktu.
GJR-GARCH	:	Pengembangan model GARCH yang dapat menangkap efek asimetris pada volatilitas data.
Grid Search	:	Metode pencarian parameter terbaik dengan menguji seluruh kombinasi parameter yang telah ditentukan.
Guesthouse	:	Tipe akomodasi berskala kecil dengan fasilitas sederhana dan permintaan yang cenderung lebih stabil.

Holt-Winters	:	Metode forecasting deret waktu yang menggunakan komponen level, trend, dan seasonality.
Hyperparameter	:	Parameter model yang ditentukan sebelum proses pelatihan dan memengaruhi performa model.
Lag	:	Nilai historis dari periode sebelumnya yang digunakan sebagai fitur dalam model forecasting.
Last-minute Booking	:	Pemesanan yang dilakukan mendekati tanggal *check-in*.
Lead Time	:	Selang waktu antara tanggal reservasi dan tanggal *check-in*.
LSTM	:	*Long Short-Term Memory*, yaitu model *deep learning* berbasis recurrent neural network yang digunakan untuk mempelajari pola data berurutan.
MAE	:	*Mean Absolute Error*, yaitu metrik evaluasi yang mengukur rata-rata selisih absolut antara nilai aktual dan nilai prediksi.
Machine Learning	:	Pendekatan pemodelan yang memungkinkan komputer mempelajari pola dari data tanpa aturan eksplisit yang ditulis secara manual.
MAPE	:	*Mean Absolute Percentage Error*, yaitu metrik evaluasi yang menunjukkan rata-rata persentase kesalahan prediksi terhadap nilai aktual.
Mapping Selection	:	Proses seleksi model berdasarkan hasil *model mapping*, sehingga hanya kandidat model yang sesuai yang dijalankan pada tahap evaluasi akhir.
Model Mapping	:	Pendekatan pemilihan kandidat model *forecasting* berdasarkan karakteristik demand hotel.
MLP	:	*Multilayer Perceptron*, yaitu jenis *artificial neural network* dengan beberapa lapisan neuron.
Monthly Demand Pattern	:	Pola permintaan bulanan yang menunjukkan apakah permintaan cenderung merata atau memiliki periode puncak.
No Show	:	Kondisi ketika tamu tidak datang meskipun telah melakukan reservasi.
Occupancy	:	Tingkat keterisian kamar hotel pada periode tertentu, biasanya dituliskan dalam persen.
Overfitting	:	Kondisi ketika model terlalu menyesuaikan diri dengan data *training* sehingga kurang baik dalam memprediksi data baru.

PACF	:	*Partial Autocorrelation Function*, yaitu fungsi yang digunakan untuk melihat hubungan langsung antara nilai deret waktu dan lag tertentu setelah mengendalikan lag sebelumnya.
PMS	:	*Property Management System*, yaitu sistem utama hotel yang digunakan untuk mengelola reservasi, *check-in*, *check-out*, inventori kamar, dan data operasional.
Resort	:	Tipe hotel yang menyediakan pengalaman *leisure* dan rekreasi, biasanya memiliki permintaan yang lebih fluktuatif dan sensitif terhadap musim liburan.
Revenue	:	Pendapatan yang diperoleh hotel dari penjualan kamar atau layanan.
Revenue Management	:	Strategi pengelolaan pendapatan dengan menjual produk yang tepat kepada pelanggan yang tepat, pada waktu dan harga yang tepat.
RMS	:	*Revenue Management System*, yaitu sistem berbasis data yang membantu hotel mengoptimalkan pendapatan melalui forecasting, rekomendasi harga, dan pengelolaan kapasitas.
RMSE	:	*Root Mean Square Error*, yaitu metrik evaluasi yang menghitung akar dari rata-rata kuadrat kesalahan prediksi.
RNN	:	*Recurrent Neural Network,* yaitu jenis jaringan saraf tiruan yang dirancang untuk memproses data berurutan atau deret waktu dengan mempertimbangkan informasi dari periode sebelumnya.
Room Sold	:	Jumlah kamar yang terjual pada periode tertentu.
SARIMA	:	*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*, yaitu pengembangan ARIMA yang menambahkan komponen musiman.
SARIMAX	:	*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables*, yaitu pengembangan SARIMA yang memasukkan variabel eksternal atau eksogen.
sGARCH	:	*Standard Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*, yaitu model GARCH standar untuk memodelkan volatilitas.
Stationary / Stasioner	:	Kondisi deret waktu ketika rata-rata, varians, dan struktur statistik relatif stabil sepanjang waktu.

STL	:	*Seasonal and Trend decomposition using Loess*, yaitu metode dekomposisi deret waktu menjadi komponen trend, seasonal, dan residual.
Time Series	:	Data yang tersusun berdasarkan urutan waktu.
Volatility	:	Tingkat fluktuasi atau ketidakstabilan demand dalam suatu periode.
XGBoost	:	*Extreme Gradient Boosting*, yaitu algoritma machine learning berbasis ensemble tree yang membangun model secara bertahap untuk memperbaiki kesalahan prediksi.