

Analisis Pengaruh Kunjungan Wisatawan Nusantara terhadap Jumlah Hotel Berbintang di Jawa Tengah Menggunakan Data Mining Regresi Linier

Analysis of the Effect of Domestic Tourist Visits on the Number of Starred Hotels in Central Java Using Linear Regression Data Mining

Rohmatulloh Muhamad Ikhsanuddin^{1*}, Shona Chayy Bilqisth²

¹*Sains Data, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Putra Bangsa*

²*Sistem Informasi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang*

*corr-author: ikhsanuddin@fst.universitaspuptrabangsa.ac.id

ABSTRAK

Jawa Tengah dengan potensi wisata alam, wisata budaya, wisata historis atau wisata religi menjadi daya tarik dalam berwisata. Kunjungan wisatawan nusantara di Jawa Tengah pada tahun 2024 menurut data dari Badan Pusat Statistik mencapai 5.378.824 sehingga berdampak adanya lonjakan tamu menginap untuk mengunjungi destinasi wisata. Lonjakan tamu menginap dipengaruhi oleh lama kunjungan wisatawan nusantara di Jawa Tengah sehingga perlu didukung adanya prasarana penginapan. Tujuan pada penelitian ini digunakan untuk menelaah pengaruh jumlah kunjungan wisatawan nusantara terhadap jumlah ketersediaan hotel berbintang di Jawa Tengah. Metode regresi linier digunakan untuk menganalisa tingkat pengaruh variabel bebas yaitu jumlah kunjungan wisatawan nusantara terhadap jumlah ketersediaan hotel berbintang sebagai variabel ketergantungan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai root mean squared error dengan hasil 15.937 ± 0.000 dan squared error dengan hasil 254.000 ± 246.255 dalam kategori yang tinggi sehingga variabel jumlah kunjungan wisatawan nusantara dapat diartikan tidak mempengaruhi terhadap variabel jumlah hotel berbintang.

Kata-kata kunci: Wisatawan; hotel; data mining; regresi linier; pariwisata.

ABSTRACT

Central Java with its potential for natural tourism, cultural tourism, historical tourism or religious tourism is an attraction for tourism. Domestic tourist visits to Central Java in 2024 according to data from the Central Statistics Agency reached 5,378,824, resulting in a surge in overnight guests visiting tourist destinations. The surge in overnight guests is influenced by the length of stay of domestic tourists in Central Java, so it is necessary to support accommodation infrastructure. The purpose of this study was to examine the effect of the number of domestic tourist visits on the number of star-rated hotels in Central Java. The linear regression method was used to analyze the level of influence of the independent variable, namely the number of domestic tourist visits on the number of star-rated hotels as a dependent variable. Based on the results of the study, it was obtained that the root mean squared error value with a result of $15,937 \pm 0.000$ and a squared error with a result of $254,000 \pm 246,255$ was in the high category so that the variable number of domestic tourist visits could be interpreted as not affecting the variable number of star-rated hotels.

Keywords: Travelers; hotels; data mining; linear regression; tourism.

PENDAHULUAN

Jawa Tengah dengan letak geografis antara wilayah Jawa Barat dan Jawa Timur memiliki peranan strategis salah satunya dalam sektor pariwisata. Pariwisata memiliki peranan peningkatan kemandirian dan daya saing karena didukung oleh sektor potensi perbaikan struktur ekonomi di daerah (Dewi et al., 2020). Pariwisata di Jawa Tengah dengan potensi yang dimiliki seperti obyek wisata seperti obyek wisata alam, wisata budaya, wisata historis atau wisata religi. Potensi wisata alam merupakan tempat wisata yang menawarkan keindahan alam seperti keindahan pemandangan pegunungan, goa, air terjun atau pantai. Potensi wisata budaya merupakan hasil olah manusia melalui seni gerak pertunjukan atau rutinitas yang dilakukan oleh manusia secara turun temurun seperti seni pertunjukan tari, pertunjukan wayang orang, upacara adat, atau festival budaya daerah. Potensi wisata historis merupakan obyek wisata yang mengandung nilai sejarah masa lampau seperti bangunan bersejarah peninggalan kolonial, kerajaan masa lampau atau tempat penyimpanan koleksi masa lalu seperti museum, keratin, gedung peninggalan kolonial, atau candi. Wisata religi merupakan tempat yang berkaitan dengan peribadatan atau tempat syaair penyebar agama seperti Masjid Agung, Klenteng, Gereja, atau Ziarah.

Kekayaan potensi wisata yang dimiliki oleh Jawa Tengah menjadikan daya tarik bagi wisatawan nusantara untuk mengunjungi tempat wisata tersebut. Kunjungan wisatawan tentunya akan membutuhkan waktu lebih dari 24 jam sehingga akan optimal jika didukung fasilitas penunjang pariwisata seperti penginapan, tempat makan, transportasi maupun tempat oleh – oleh. Kunjungan wisatawan memberikan dampak pada Pendapatan Asli Daerah (PAD) berasal dari berbagai pendukung seperti pajak hotel, restoran maupun retribusi tiket masuk obyek wisata. Pemerintah pusat memiliki harapan bahwa pemerintah kota/kabupaten tidak bergantung dalam mengelola sumber pendanaan pada pembangunan berasal dari PAD. Pengoptimalan PAD pada dasarnya menjadi peranan penting bagi pemerintah provinsi maupun kota/kabupaten di Jawa Tengah sehingga diperlukan identifikasi faktor yang mempengaruhi terhadap PAD melalui kebijakan (Prasetyo et al., 2022). Fasilitas di terdekot pada lokasi wisata merupakan faktor yang mempengaruhi ekspansi pariwisata seperti jumlah objek wisata, jumlah kunjungan wisatawan dan fasilitas pendukung akomodasi sehingga perlunya perhatian dalam tata kelola (Ayu and Destiningsih, 2022).

Kunjungan wisata di Jawa Tengah dengan durasi waktu lebih dari 24 jam perlu didukung dengan kesiapan penginapan. Penginapan sebagai pendukung sektor pariwisata salah satunya tersedianya hotel berbintang di wilayah Jawa Tengah. Perkembangan serta ketersediaan hotel tentunya dipengaruhi oleh faktor jumlah kunjungan wisatawan nusantara yang berwisata di wilayah Jawa Tengah. Pertumbuhan kunjungan wisata di Jawa Tengah tentunya akan memberikan dampak positif bagi masyarakat karena diharapkan dapat meningkatkan lapangan pekerjaan. Tujuan adanya pariwisata yaitu peningkatan lapangan pekerjaan karena dengan adanya kesempatan dalam bekerja akan menurunkan tingkat kemiskinan, angka pengangguran menurun, serta budaya asli daerah akan terlestarikan (Hafizha et al., 2024).

Hotel sebagai penunjang pariwisata bagi wisatawan akan berdampak besar pada lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitar. Analisis jumlah kunjungan wisatawan nusantara di Jawa Tengah merupakan cara untuk menentukan peluang ketersediaan hotel berbintang sebagai penunjang pariwisata bagi pengunjung. Tujuan pada penelitian ini digunakan untuk menelaah pengaruh jumlah kunjungan wisatawan nusantara dapat terhadap ketersediaan hotel berbintang di wilayah Jawa Tengah dalam menunjang pariwisata sebagai Pendapatan Asli Daerah.

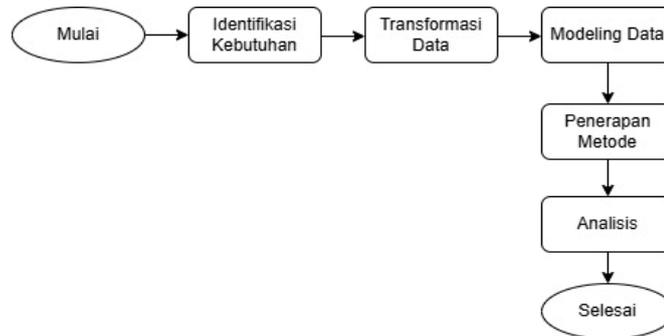
Analisis peluang ketersediaan hotel berbintang dapat dilakukan dengan menggunakan data mining regresi linier untuk mengkaji kebutuhan tersebut. Data mining merupakan

proses pencarian berdasarkan hasil dari data masa lampau yang tersimpan sehingga memiliki pola – pola tertentu. Data sebagai proses pengambilan kebijakan dilakukan dengan cara menentukan pola-pola dengan cara asset data (Sholeh et al., 2023). Regresi linier melalui proses pengukuran pada hubungan dua variabel atau lebih dilakukan dengan penyelidikan variabel bebas (Galih and Atika, 2022).

Penelitian terdahulu untuk menentukan prediksi produksi beras menunjukkan bahwa nilai RMSE sebesar 285.590, hasil pada nilai Relative Error sebesar 0.000%. Disimpulkan bahwa nilai pada RMSE dan Relative Error menunjukkan mendekati nilai 0 maka hasil prediksi mendekati nilai aktual (Adinata et al., 2024). Penelitian yang digunakan untuk analisis prediksi penjualan dengan variabel atau atribut produk, menghasilkan nilai squared error yang tinggi yaitu nilai pada RMSE sebesar 36241.241 +/- 0.000 dan nilai pada Squared Error sebesar 1313427569.481 +/- 5882150128.134 sehingga dapat disimpulkan aktual dan plan tidak berpengaruh terhadap penjualan produk (Miftahuljannah et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sesuai pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan proses penelitian

1. Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi dilakukan untuk menentukan kebutuhan data dalam penelitian ini berdasarkan data pada Badan Pusat Statistik Jawa Tengah melalui website jateng.bps.go.id. Data yang diperlukan merupakan data hotel bintang 1 sampai dengan bintang 5 dan data kunjungan wisatawan nusantara di wilayah kabupaten atau kota di Jawa Tengah. Data hotel dan kunjungan wisatawan nusantara merupakan periode tahun 2016 sampai dengan tahun 2023 sesuai pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kunjungan Wisatawan dan Hotel Berbintang

Periode Tahun	Jumlah Kunjungan Wisatawan	Jumlah Hotel Berbintang
2019	87.420.826	312
2020	132.432.379	325
2021	147.674.185	336
2022	110.345.715	343
2023	115.570.236	359

2. Transformasi Data

Transformasi data merupakan tahapan penerapan data kunjungan wisata dan hotel berbintang dari file Microsoft Excel ke dalam aplikasi RapidMiner. Tahapan ini yaitu

menentukan variabel bebas yaitu jumlah kunjungan wisatawan nusantara dan variabel ketergantungan yaitu jumlah hotel berbintang.

3. Modeling Data

Modeling data merupakan tahapan lanjutan setelah transformasi data set ke rapidMiner telah selesai sehingga pemodelan data menggunakan metode Regresi dipersiapkan untuk menentukan besaran variabel bebas dan variabel terikat. Besaran nilai kedua variabel akan mempengaruhi dalam proses penerapan metode.

4. Penerapan Metode

Penerapan metode regresi linier dilakukan setelah hasil modeling telah selesai untuk diterapkan ke proses pencarian nilai estimasi atau perkiraan dari jumlah ketersediaan hotel berbintang di Jawa Tengah berdasarkan faktor jumlah kunjungan wisatawan nusantara. Hasil prediksi nantinya akan membentuk selisih hasil data prediksi dengan hasil real yang akan digunakan sebagai evaluasi.

5. Analisis

Analisis merupakan tahapan akhir untuk mengukur tingkat akurasi atau pengaruh dari metode regresi linier apakah perlu diterapkan. Hasil evaluasi dalam proses penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh kunjungan wisatawan nusantara terhadap ketersediaan jumlah hotel berbintang dalam upaya mendukung penunjang pariwisata di Jawa Tengah.

6. Data Mining

Data mining secara umum dimaknai sebagai proses penambangan data yang berasal dari data dengan jumlah besar. Data mining sering kali menggunakan data terdahulu atau lampau dengan tujuan mengetahui prediksi masa yang akan datang, klasifikasi dengan kriteria tertentu atau mengklasterkan suatu data menjadi beberapa klaster. Data mining dapat diartikan sebagai proses untuk memperoleh informasi dengan cara pemodelan basis data yang dilakukan secara otomatis (Dewi et al., 2022).

7. Regresi Linier

Regresi Linier merupakan salah satu metode pada data mining untuk menentukan analisis prediksi pada suatu data terdahulu yang akan digunakan dalam perkiraan yang akan datang. Perkiraan dapat ditentukan berdasarkan kumpulan data terdahulu secara periode sehingga akan menghasilkan perkiraan. Tahapan menggunakan metode regresi linier yaitu :

a. Menentukan nilai intercept menggunakan (1).

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (1)$$

b. Menentukan nilai koefisien menggunakan (2).

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

c. Menentukan persamaan regresi menggunakan (3).

$$Y = a + bX \quad (3)$$

di mana:

Y = Variabel terikat

a = Intercept

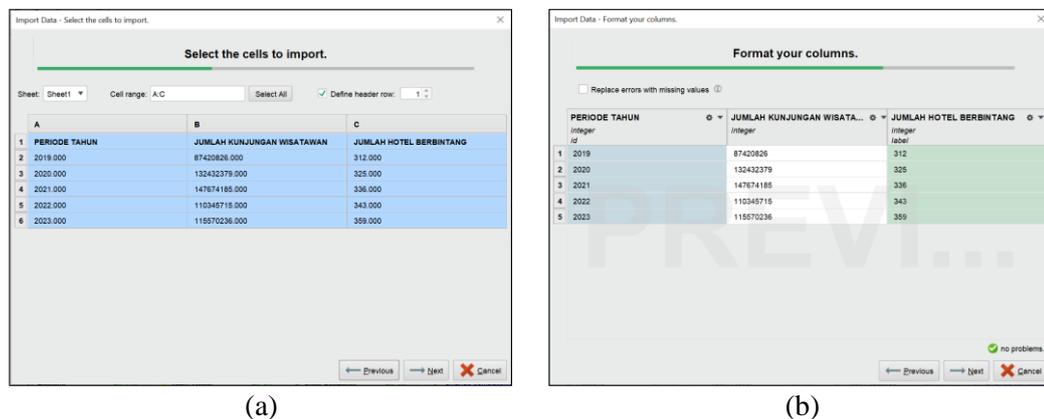
b = Koefisien variabel X

X = Variabel bebas

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Transformasi Data

Tahapan ini merupakan proses mengimport data set dari file Microsoft Excel dan ke aplikasi RapidMiner disertakan menentukan tipe data pada setiap variabel. Proses import data set telah dilakukan, tahapan selanjutnya menentukan target variabel bebas dan variabel ketergantungan yaitu jumlah kunjungan wisatawan nusantara mempengaruhi ketersediaan jumlah hotel berbintang. Proses import data set pada aplikasi RapidMiner dapat dilihat pada Gambar 1a dan proses penentuan variabel bebas dan ketergantungan dapat dilihat pada Gambar 1b.



Gambar 1. (a) Proses tranformasi data (b) Proses penentuan label

Penentuan nilai variabel bebas dan terikat yaitu mencari nilai koefisien a dan b dengan menggunakan regresi linier setelah pemodelan data dilakukan. Penelitian ini menentukan variabel terikat yaitu jumlah hotel berbintang di Jawa Tengah sebagai target atau label pada aplikasi RapidMiner. RapidMiner akan menghitung besaran nilai yang diperoleh pada koefisien a dan b dengan hasil perhitungan nilai variabel yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 2.

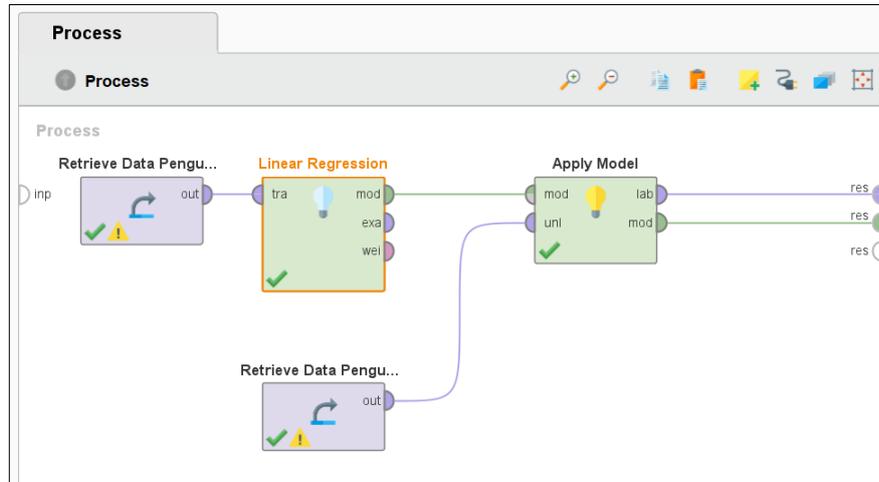
LinearRegression

$$0.000 * \text{JUMLAH KUNJUNGAN WISATAWAN} + 308.309$$

Gambar 2. Hasil penentuan nilai koefisien a dan b

2. Modeling Data

Modeling data merupakan proses pemodelan pada metode regresi linier setelah nilai variabel bebas dan variabel terikat sudah ditentukan. Pemodelan ini nantinya akan membentuk sebuah model pada metode regresi linier dengan data set uji. Tujuan pemodelan ini untuk membantu dalam mencari nilai prediksi pada data set yang diujikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses modeling data

3. Penerapan Metode

Variabel bebas dan variabel terikat sudah ditentukan, tahapan berikutnya yaitu penerapan metode pada data set dengan menerapkan pada fungsi metode regresi linier. Tahapan penerapan metode akan menentukan hasil dari prediksi pada jumlah hotel berbintang dengan pengujian data set. Nilai hasil prediksi jumlah hotel berbintang dengan data aktual jumlah hotel berbintang akan mengalami perbedaan sehingga digunakan untuk mengukur tingkat akurasi pada metode regresi linier. Hasil selisih pada jumlah hotel berbintang berpengaruh dalam proses analisis terhadap pengaruh jumlah kunjungan wisatawan nusantara di Jawa Tengah sesuai pada Gambar 4.

Ro...	PERIODE ... ↑	JUMLAH HOTEL...	prediction(J...	JUMLAH KUNJUNGAN...
1	2019	312	327.968	87420826
2	2020	325	338.091	132432379
3	2021	336	341.518	147674185
4	2022	343	333.124	110345715
5	2023	359	334.299	115570236

Gambar 3. Hasil prediksi jumlah hotel berbintang

4. Analisis

Tahapan ini menguji hasil selisih prediksi jumlah ketersediaan hotel dengan jumlah hotel pada kondisi sebenarnya. Selisih ini nantinya akan dihitung untuk mengetahui tingkat akurasi dari metode regresi linier pada penelitian. Setelah dilakukan pengujian jumlah kunjungan wisatawan nusantara sebagai variabel terikat dengan jumlah hotel berbintang sebagai variabel bebas maka diperoleh bahwa nilai root mean squared error dengan hasil 15.937 ± 0.000 dan squared error dengan hasil 254.000 ± 246.255 sesuai Gambar 4.

PerformanceVector

```
PerformanceVector:  
root_mean_squared_error: 15.937 +/- 0.000  
squared_error: 254.000 +/- 246.225
```

Gambar 4. Hasil pengujian akurasi

KESIMPULAN

Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan tools RapidMiner dengan variabel terikat yaitu jumlah kunjungan wisatawan nusantara dan variabel bebas jumlah hotel berbintang menghasilkan nilai root mean squared error dengan hasil 15.937 ± 0.000 dan squared error dengan hasil 254.000 ± 246.225 dalam kategori yang tinggi sehingga variabel jumlah kunjungan wisatawan nusantara dapat diartikan tidak mempengaruhi terhadap variabel jumlah hotel berbintang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinata, A., Irma Purnamasari, A., Ali, I., 2024. Penerapan Data Mining Dalam Prediksi Produksi Beras Menggunakan Metode Regresi Linear. *JATI J. Mhs. Tek. Inform.* 8, 2020–2026. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.8494>
- Ayu, K.M., Destiningsih, R., 2022. Analisis Pengaruh Sektor Pariwisata Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Provinsi Jawa Tengah. *Prima Ekon.* 13, 1. <https://doi.org/10.37330/prima.v13i1.117>
- Dewi, D.L., Indrawati, L.R., Septiani, Y., 2020. Analisis Pengaruh Jumlah Kunjungan Wisatawan, Jumlah Objek Wisata, Jumlah Hotel, Dan Jumlah Penduduk Terhadap Pendapatan Asli Daerah (Pad) Di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2014-2018 2.
- Dewi, S.P., Nurwati, N., Rahayu, E., 2022. Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Build. Inform. Technol. Sci. BITS* 3, 639–648. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1408>
- Galih, M., Atika, P.D., 2022. Prediksi Penjualan Menggunakan Algoritma Regresi Linear pada Koperasi Karyawan Usaha Bersama.
- Hafizha, A., Nasir, M.S., Salim, A., 2024. Analisis Pengaruh Sektor Pariwisata Terhadap Tenaga Kerja Di Provinsi Jawa Tengah 3.
- Miftahuljannah, Aswan Supriyadi Sunge, Ahmad Turmudi Zy, 2023. ANALISIS Prediksi Penjualan Dengan Metode Regresi Linear Di Pt. Eagle Industry Indonesia. *J. Inform. Teknol. Dan Sains Jinteks* 5, 398–403. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i3.3325>
- Prasetyo, A.A., Siwi, V.N., Kundhani, E.Y., 2022. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Asli Daerah Jawa Tengah Tahun 2010-2018. *J. Din. Ekon. Rakyat* 1, 37–56. <https://doi.org/10.24246/dekat.v1i1.4799>
- Sholeh, M., Nurnawati, E.K., Lestari, U., 2023. Penerapan Data Mining dengan Metode Regresi Linear untuk Memprediksi Data Nilai Hasil Ujian Menggunakan RapidMiner. *JISKA J. Inform. Sunan Kalijaga* 8, 10–21. <https://doi.org/10.14421/jiska.2023.8.1.10-21>