

ANALISA KLASIFIKASI POLA PENJUALAN TIKET BERDASARKAN KELAS MENGGUNAKAN DECISION TREE PADA RAPIDMINER

Affreza Dinova¹, Nalendro Adil S², Ivone Riza P³,

Fiki Nur A⁴, Sabrina Viola S⁵

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

Banyumas, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola penjualan tiket parkir di DKI Jakarta dengan menggunakan metode klasifikasi data. Data yang digunakan diperoleh dari portal Satu Data Jakarta dan mencakup variabel seperti bulan, jenis kendaraan, jumlah tiket terjual, serta klasifikasi penjualan (tinggi atau rendah). Algoritma Decision Tree digunakan untuk membangun model prediksi yang dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan tiket parkir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model dapat memprediksi dengan akurasi yang cukup baik, terutama untuk kategori penjualan tiket yang tinggi. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pengelola parkir dalam mengambil keputusan strategis untuk meningkatkan efisiensi layanan dan perencanaan kapasitas parkir.

Kata Kunci: analisis klasifikasi, penjualan tiket parkir, Decision Tree, Data Mining.

1. Pendahuluan

Pertumbuhan kendaraan di DKI Jakarta yang pesat mendorong kebutuhan akan lahan parkir yang memadai. Sebagai salah satu sektor penunjang mobilitas, pengelolaan parkir memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran aktivitas masyarakat. Penjualan tiket parkir, sebagai bagian dari pengelolaan ini, menjadi indikator penting yang dapat mencerminkan pola penggunaan fasilitas parkir. Pemahaman terhadap pola penjualan

tiket parkir diperlukan untuk meningkatkan efisiensi layanan dan perencanaan kapasitas parkir.

Penelitian ini berfokus pada analisis klasifikasi pola penjualan tiket parkir di DKI Jakarta berdasarkan tingkat penjualan yang dibagi dua, tinggi dan rendah. Data yang digunakan mencakup variabel bulan, jenis kendaraan, jumlah tiket parkir terjual, serta klasifikasi tinggi atau rendahnya penjualan. Dengan menggunakan metode klasifikasi, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai elemen yang berpengaruh terhadap tingkat penjualan tiket parkir dan memberikan rekomendasi yang relevan bagi pengelola parkir.

Hasil analisis ini diharapkan bisa memberikan kontribusi untuk pengambilan keputusan strategis terkait manajemen parkir di DKI Jakarta, terutama dalam mengantisipasi kebutuhan parkir di masa mendatang dan meningkatkan pelayanan. Penelitian ini juga memberikan wawasan mengenai distribusi penjualan tiket parkir berdasarkan jenis kendaraan dan pola musiman yang terjadi sepanjang tahun.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, kajian pustaka difokuskan pada konsep-konsep kunci terkait pola penjualan tiket parkir dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Beberapa kajian pustaka yang relevan antara lain:

1. Karakteristik dan Pola Parkir

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pola parkir sangat dipengaruhi oleh jenis kendaraan, waktu penggunaan, dan tujuan perjalanan. Akumulasi parkir yang tinggi dapat digunakan sebagai ukuran kebutuhan ruang parkir di suatu lokasi(Wijayanti & Purwantoro, 2020).

2. Volume dan Kapasitas Parkir

Kajian tentang frekuensi kendaraan yang masuk dan keluar pada jangka waktu tertentu, serta membandingkannya dengan kapasitas lahan parkir. Ini menjadi penting dalam mengidentifikasi apakah fasilitas parkir mampu memenuhi kebutuhan pengguna(Wijayanti & Purwantoro, 2020).

3. Manajemen dan Penataan Parkir

Beberapa penelitian menggarisbawahi pentingnya pengelolaan fasilitas parkir yang efektif untuk memberi rasa aman dan nyaman bagi *user*. Pengelolaan yang baik juga mencakup penataan ruang parkir berdasarkan kebutuhan pengguna dan kondisi lapangan (Tatura, 2011).

4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pola Parkir

Faktor seperti jenis kendaraan, tujuan kunjungan, dan frekuensi penggunaan fasilitas parkir turut berkontribusi dalam menentukan pola penjualan tiket. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya mempertimbangkan kondisi lingkungan seperti kemacetan lalu lintas dan lokasi parkir (Numberi et al., 2021).

Kajian pustaka ini memberikan landasan teoritis untuk analisis klasifikasi pola penjualan tiket parkir di DKI Jakarta dengan menggunakan data yang mencakup bulan, jenis kendaraan, dan jumlah tiket terjual. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pengelolaan parkir yang lebih efisien.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan klasifikasi data untuk mengidentifikasi pola penjualan tiket parkir di DKI Jakarta. Data yang dipakai merupakan data sekunder yang diunduh dari Satu Data Jakarta, sebuah portal data terbuka yang menyediakan data resmi dari berbagai instansi pemerintah, termasuk Dinas Perhubungan DKI Jakarta.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data melalui proses berikut:



The screenshot displays the 'Satu Data Jakarta' portal interface. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Open Data, Statistik Sektoral, SPLD, and Jakarta Satu. The main content area features a large yellow and blue logo on the left, representing the Dinas Perhubungan. To the right of the logo, the dataset title 'Rekapitulasi Penjualan Karcis Perparkiran Menurut Bulan' is prominently displayed. Below the title, a brief description states: 'Dataset ini berisikan data rekapitulasi penjualan karcis perparkiran di Provinsi DKI Jakarta'. The 'Komponen:' section lists the following details: periode_data: Penjelasan Periode Data 1 Tahun Sekali, bulan: bulan penjualan karcis parkir, jenis_kendaraan: jenis kendaraan meliputi motor, mobil, truk, and jumlah: jumlah karcis parkir yang terjual. The 'Topik:' is 'Perhubungan' and the 'Tag:' includes 'motor', 'mobil', 'truk', and 'karcis parkir'. A 'Metadata:' section on the right provides further details: Metadata Dibuat: 19 Februari 2024, Metadata Diperbarui: 19 Februari 2024, Filedata Diperbarui: 19 Februari 2024, Sumber Data: Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta, Jadwal Pemutakhiran: 1 Tahun Sekali, Ukuran: jumlah, Satuan: -, Kontak: pusdatin.dishub@jakarta.go.id, and Sifat Data: Terbuka. At the bottom of the dataset card, there are two buttons: 'Lihat JSON' and 'Request Unduh'.

- Sumber Data: Data diambil dari portal Satu Data Jakarta yang mencakup variabel seperti:
 - Bulan penjualan tiket.
 - Jenis kendaraan (mobil atau motor).
 - Jumlah tiket terjual.
 - Klasifikasi penjualan tiket (kategori tinggi atau rendah).

	A	B	C	D	E
1	periode_data	bulan	jenis_kendaraan	jumlah	Kelas
2	2023	1	mobil	185758	Rendah
3	2023	1	motor	93293	Rendah
4	2023	1	truk	197	Rendah
5	2023	2	mobil	212927	Rendah
6	2023	2	motor	104664	Rendah
7	2023	2	truk	287	Rendah
8	2023	3	mobil	239857	Rendah
9	2023	3	motor	106006	Rendah
10	2023	3	truk	287	Rendah
11	2023	4	mobil	131687	Rendah
12	2023	4	motor	40385	Rendah
13	2023	4	truk	100	Rendah
14	2023	5	mobil	230805	Rendah
15	2023	5	motor	129046	Rendah
16	2023	5	truk	237	Rendah
17	2023	6	mobil	213556	Rendah
18	2023	6	motor	118486	Rendah
19	2023	6	truk	162	Rendah
20	2023	7	mobil	221201	Rendah
21	2023	7	motor	118022	Rendah
22	2023	7	truk	166	Rendah
23	2023	8	mobil	251423	Rendah
24	2023	8	motor	125091	Rendah
25	2023	8	truk	170	Rendah
26	2023	9	mobil	231907	Rendah
27	2023	9	motor	114982	Rendah
28	2023	9	truk	146	Rendah
29	2023	10	mobil	242528	Rendah
30	2023	10	motor	118171	Rendah

- Metode Pengumpulan: Data diunduh dan difilter sesuai dengan kebutuhan penelitian. Proses ini mengikuti praktik pengumpulan data sekunder yang direkomendasikan dalam penelitian berbasis data terbuka(Venti et al., 2020).

3.2 Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan algoritma klasifikasi untuk membedakan antara penjualan tiket tinggi dan rendah. Proses analisis melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut:

A. Preprocessing Data:

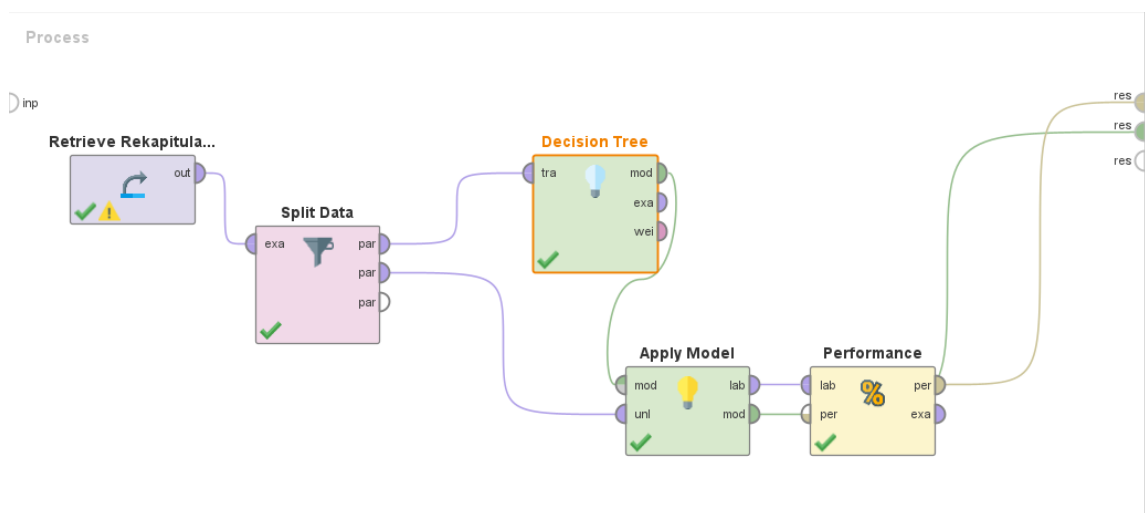
- Membersihkan data dari nilai kosong dan outlier.
- Mengubah variabel kategorikal menjadi format numerik jika diperlukan(Wenando et al., 2023).

B. Feature Selection:

	periode_data <i>integer</i>	bulan <i>integer</i>	jenis_kendaraan <i>polynomial</i>	jumlah <i>integer</i>	Kelas <i>polynomial label</i>
1	2023	1	mobil	185758	Rendah
2	2023	1	motor	93293	Rendah
3	2023	1	truk	197	Rendah
4	2023	2	mobil	212927	Tinggi
5	2023	2	motor	104864	Tinggi
6	2023	2	truk	287	Tinggi
7	2023	3	mobil	239857	Tinggi
8	2023	3	motor	106006	Tinggi
9	2023	3	truk	287	Tinggi
10	2023	4	mobil	131687	Rendah
11	2023	4	motor	40385	Rendah
12	2023	4	truk	100	Rendah
13	2023	5	mobil	230805	Tinggi
14	2023	5	motor	129046	Tinggi
15	2023	5	truk	237	Tinggi
16	2023	6	mobil	213556	Tinggi
17	2023	6	motor	118486	Tinggi
18	2023	6	truk	162	Rendah
19	2023	7	mobil	221201	Tinggi

Pemilihan fitur dilakukan berdasarkan variabel yang dianggap paling mempengaruhi pola penjualan tiket, seperti jenis kendaraan dan bulan penjualan(D et al., 2019).

C. Modeling dan Klasifikasi:



Algoritma yang digunakan meliputi decision tree kemudian data divalidasi menggunakan teknik evaluasi performance menggunakan metrik seperti accuracy, precision, dan recall(Wenando et al., 2023).

3.3 Interpretasi Hasil

Hasil dari model klasifikasi akan diinterpretasikan untuk mengidentifikasi pola utama dan memberikan rekomendasi strategis untuk pengelolaan parkir yang lebih baik di DKI Jakarta.

4. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini dimaksud untuk menganalisis pola penjualan tiket parkir di DKI Jakarta menggunakan data dari Satu Data Jakarta, yang mencakup informasi mengenai bulan, jenis kendaraan, jumlah tiket yang terjual, serta klasifikasi penjualan (tinggi atau rendah).

Berdasarkan analisis yang dilakukan, beberapa temuan utama adalah sebagai berikut:

accuracy: 71.43%

	true Rendah	true Tinggi	class precision
pred. Rendah	2	1	66.67%
pred. Tinggi	1	3	75.00%
class recall	66.67%	75.00%	

precision: 75.00% (positive class: Tinggi)

	true Rendah	true Tinggi	class precision
pred. Rendah	2	1	66.67%
pred. Tinggi	1	3	75.00%
class recall	66.67%	75.00%	

recall: 75.00% (positive class: Tinggi)

	true Rendah	true Tinggi	class precision
pred. Rendah	2	1	66.67%
pred. Tinggi	1	3	75.00%
class recall	66.67%	75.00%	

Interpretasi Hasil:

- Accuracy (Akurasi):

Persentase total prediksi yng benar dari semua prediksi.

Artinya: Model Anda benar dalam memprediksi kelas (rendah atau tinggi) sebesar 71,43% dari seluruh data.

- Precision (Presisi):

Persentase prediksi positif yang benar dari semua prediksi positif.

Artinya: Ketika model memprediksi suatu tiket sebagai "Tinggi", ada 75% kemungkinan prediksi tersebut benar. Ini menunjukkan seberapa tepat model dalam mengidentifikasi tiket dengan penjualan tinggi.

- Recall (Sensitivitas):

Persentase observasi positif yang benar-benar diidentifikasi sebagai positif.

Artinya: Model berhasil mengidentifikasi 75% dari semua tiket yang sebenarnya memiliki penjualan tinggi. Ini menunjukkan kemampuan model dalam menemukan semua kasus positif.

- Analisis Lebih Lanjut

Kelas "Tinggi": Model cukup baik dalam memprediksi kelas "Tinggi". Baik precision maupun recall untuk kelas ini cukup tinggi, menunjukkan bahwa model dapat mengidentifikasi dengan baik tiket-tiket yang memiliki potensi penjualan tinggi.

Kelas "Rendah": Kinerja model untuk kelas "Rendah" masih bisa ditingkatkan, terutama pada aspek recall. Ini berarti model mungkin melewatkan beberapa tiket yang sebenarnya memiliki penjualan rendah.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi pola penjualan tiket parkir di DKI Jakarta dengan memanfaatkan algoritma klasifikasi Decision Tree pada data sekunder yang diperoleh dari Satu Data Jakarta. Hasil analisis menunjukkan bahwa model mampu memprediksi dengan akurasi yang cukup baik, terutama untuk kategori penjualan tiket yang tinggi.

Temuan Utama:

- Kinerja Model: Model Decision Tree berhasil mengklasifikasikan data penjualan tiket dengan akurasi 71,43%. Model ini menunjukkan performa yang baik dalam memprediksi tiket dengan penjualan tinggi, namun masih perlu ditingkatkan untuk memprediksi tiket dengan penjualan rendah.

- Faktor Pengaruh: Variabel seperti jenis kendaraan dan bulan penjualan memiliki pengaruh signifikan terhadap pola penjualan tiket.
- Potensi Pengembangan: Penelitian ini dapat menjadi dasar sebagai pengembangan sistem prediksi penjualan tiket yang lebih akurat. Sistem ini dapat membantu pengelola parkir dalam mengambil keputusan yang lebih baik, seperti penentuan tarif, pengaturan kapasitas parkir, dan perencanaan pengembangan fasilitas parkir.

Daftar Pustaka

- D, W., Lubis, F., & Haris, V. trisep. (2019). ANALISIS KEBUTUHAN AREAL PARKIR GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LANCANG KUNING. *Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 39–51.
- Numberi, A. P., Bahtiar, P., & Numeri, johni j. (2021). *Analisis Karakteristik Parkir terhadap Kebutuhan Ruang Parkir di Pasar Central Hamadi Kota Jayapura Analysis of Vehicle Parking Characteristics on the Need for Vehicle Parking Spaces at the Hamadi Central Market Jayapura City Pertumbuhan ekonomi di Kota J. 3*, 57–70.
- Tatura, L. S. (2011). *ANALISIS PENATAAN RUANG PARKIR PASAR CENTRAL KOTA GORONTALO* Lydia Suriyani Tatura Fakultas Teknik Universitas Gorontalo.
- Venti, C., Sholva, Y., & Nyoto, R. D. (2020). *Sistem Manajemen Parkir Mobil On Street dan Off Street Berbasis Location Based Service (LBS) dan Google Maps API*. 8(1), 48–57.
- Wenando, F. A., Santi, R. P., Rahmadoni, J., Irsyad, L. N., & Ramadhani, S. (2023). *Sistem Informasi Parkir Elektronik pada Kampus Universitas Andalas Berbasis Website*. 13(1), 61–71.
- Wijayanti, R., & Purwantoro, A. B. (2020). *Efektivitas Penataan Parkir Di Badan Jalan Terhadap Peningkatan Kinerja Ruas Jalan*. 7(2), 60–71.
<https://doi.org/10.46447/ktj.v7i2.285>

Lembar Kerja

Nama	Tugas
Affreza Dinova	Mencari Data, Mengolah Data, Mengerjakan jurnal, Mencari Referensi Jurnal, Parafrase Jurnal.
Nalendro Adil Satyadi	Mengerjakan Jurnal, Mencari Referensi Jurnal, Turnitin, Parafrase Jurnal.
Ivone Riza Pangesti	Mencari Referensi Jurnal, Turnitin, Parafrase Jurnal, Membuat PPT.
Fiki Nur Alifah	Parafrase Jurnal, Membuat PPT.
Sabrina Viola Sari	Membuat PPT.

ANALISA KLASIFIKASI POLA PENJUALAN TIKET BERDASARKAN KELAS MENGGUNAKAN DECISION TREE PADA RAPIDMINER.pdf

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journalstkipppgrisitubondo.ac.id Internet Source	3%
2	eprints.pktj.ac.id Internet Source	2%
3	elibrary.bsi.ac.id Internet Source	2%
4	repository.uki.ac.id Internet Source	2%
5	repository.um-palembang.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id Internet Source	1%
7	journal.fkom.uniku.ac.id Internet Source	1%
8	eprints.polsri.ac.id Internet Source	1%
9	www.researchgate.net Internet Source	1%
10	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	1%
	pubs.aip.org	