

**Analisis Tren dan Prediksi Penjualan Mobil Toyota Menggunakan Teknik
Data Mining**



NAMA : Bimo Cahyo widyanto
NIM : A11.2022.14610
KELAS : DATA MINING (A11.4517)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG
2024**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
1. Topik/Judul	3
2. Deskripsi Singkat.....	3
3. Masalah dan Tujuan yang akan Diselesaikan	3
4. Penjelasan Datasets (Sumber data dan penjelasan fitur)	4
5. Alur/Tahapan/Kerangka Eksperimen	4
6. Timeline Eksperimen (Sampai Akhir Semester)	5

1. Topik/Judul

Analisis Tren dan Prediksi Penjualan Mobil Toyota Menggunakan Teknik Data Mining

2. Deskripsi Singkat

Proyek ini bertujuan untuk melakukan analisis data penjualan mobil Toyota secara mendalam dengan memanfaatkan teknik data mining. Melalui pendekatan ini, akan diidentifikasi tren historis, pola musiman, serta outlier yang terdapat dalam data penjualan. Selain itu, model prediksi akan dikembangkan untuk meramalkan penjualan di masa depan guna mendukung pengambilan keputusan strategis dalam perencanaan bisnis perusahaan. Analisis ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang bermanfaat terkait fluktuasi pasar dan mendorong efisiensi penjualan.

3. Masalah dan Tujuan yang akan Diselesaikan

Masalah:

- 1) Pemahaman Tren: Bagaimana mengidentifikasi dan memahami pola perubahan penjualan mobil Toyota dari waktu ke waktu.
- 2) Prediksi Penjualan: Bagaimana memprediksi jumlah penjualan mobil di masa depan berdasarkan data historis.
- 3) Analisis Musiman: Bagaimana mengidentifikasi pola musiman dan periode penjualan tertinggi serta terendah.
- 4) Deteksi Outlier: Bagaimana mendeteksi data penjualan yang menyimpang dari pola umum.

Tujuan:

- 1) Eksplorasi Data: Menggali informasi dari data untuk memahami distribusi, tren, dan pola musiman penjualan mobil.
- 2) Prediksi Penjualan: Mengembangkan model prediksi penjualan untuk membantu perencanaan bisnis di masa mendatang.
- 3) Deteksi Outlier: Mengidentifikasi data penjualan yang tidak sesuai dengan pola umum sebagai bahan evaluasi.
- 4) Wawasan Bisnis: Memberikan rekomendasi berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan strategis.

4. Penjelasan Datasets (Sumber data dan penjelasan fitur)

Sumber Data:

Data diambil dari Kaggle (link: <https://www.kaggle.com/datasets/justlearn47/penjualan-mobil-toyota-di-indonesia>).

Penjelasan Fitur:

- 1) Bulan: Kolom ini berisi informasi waktu (bulan dan tahun) terkait data penjualan (tipe data: datetime).
- 2) Penjualan: Jumlah unit mobil Toyota yang terjual pada bulan tersebut.
- 3) Tahun: Kolom ini dibuat dari kolom 'Bulan' dan menunjukkan tahun penjualan.
- 4) Bulan_Num: Kolom ini merupakan representasi numerik bulan (1-12), dibuat dari kolom 'Bulan' untuk analisis musiman.

5. Alur/Tahapan/Kerangka Eksperimen



- 1) Pra-Pemrosesan Data:
 - Mengimpor dataset, mengonversi kolom waktu menjadi tipe datetime, dan menambahkan kolom tahun serta nomor bulan.
 - Melakukan pemeriksaan data untuk mencari nilai yang hilang atau outlier.
- 2) Eksplorasi Data:
 - Menampilkan deskripsi statistik untuk memahami distribusi data.
 - Menyediakan visualisasi untuk melihat tren penjualan secara keseluruhan, per tahun, dan per bulan.
- 3) Analisis Tren dan Musiman:
 - Menggunakan metode dekomposisi data untuk memisahkan tren, pola musiman, dan komponen residual.
 - Menghitung rata-rata penjualan bulanan dan tren penjualan tahunan.

4) Deteksi Outlier:

- Menggunakan boxplot untuk mendeteksi nilai-nilai yang tidak sesuai dengan pola umum.
- Memberikan analisis terhadap outlier yang ditemukan.

5) Moving Average dan Analisis Musiman:

- Menggunakan rata-rata bergerak untuk melihat tren jangka pendek dan fluktuasi musiman.

6) Pengembangan Model Prediksi:

- Membuat model prediksi menggunakan regresi sederhana untuk meramalkan penjualan di masa mendatang.
- Melakukan evaluasi model menggunakan metrik seperti Mean Absolute Error (MAE) dan Mean Squared Error (MSE).

6. Timeline Eksperimen (Sampai Akhir Semester)

- a) Minggu 1-2: Pemahaman dataset, pra-pemrosesan data, dan eksplorasi awal.
- b) Minggu 3-4: Visualisasi data, analisis tren, dan deteksi pola musiman.
- c) Minggu 5-6: Identifikasi dan analisis outlier menggunakan boxplot dan metode lainnya.
- d) Minggu 7-8: Penggunaan moving average, analisis musiman, dan pemodelan regresi sederhana.
- e) Minggu 9: Evaluasi dan interpretasi hasil model prediksi.
- f) Minggu 10: Penyusunan laporan akhir, rekomendasi, dan presentasi hasil eksperimen.