Analisis Perilaku Pelanggan untuk Mendukung Keputusan Bisnis

by Yayan Kurniawan

5 Juni, 2025

Background Project

Current scenario:

DQLab Sport Center adalah toko perlengkapan olahraga yang beroperasi sejak 2013. Pada awal 2019, toko menghadapi penurunan pelanggan yang kembali bertransaksi (churn). Seorang junior Data Analyst ditugaskan untuk menganalisis data transaksi guna mengidentifikasi dan mengatasi masalah churn.

Purpose of Analysis

Mengidentifikasi tren akuisisi pelanggan

Melihat pertumbuhan jumlah pelanggan dari tahun ke tahun.

Menganalisis perilaku belanja pelanggan

Termasuk jumlah dan nilai transaksi berdasarkan produk dan waktu.

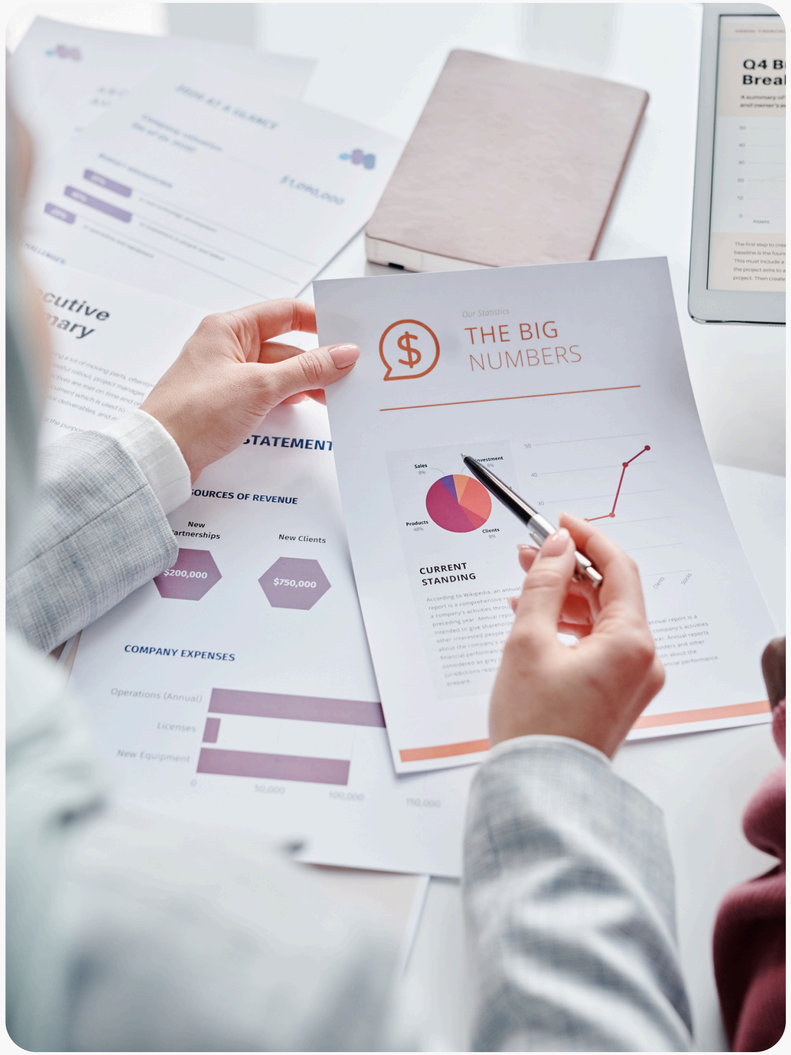
Membedakan pelanggan churn vs aktif

Memberikan insight untuk keputusan bisnis

Memberikan insight untuk keputusan bisnis

Sebagai dasar strategi retensi dan pengembangan produk.

Dataset & Deskripsi



Sumber Data

- Dataset: https://storage.googleapis.com/dqlab-dataset/data_retail.csv
- Jumlah data: 100.000 baris
- Format: CSV

Deskripsi Kolom Utama

- **No** (Nomor urut data)
- **Row_Num** (Nomor urut transaksi berdasarkan sistem)
- **Customer_ID** (ID unik pelanggan)
- **Product** (Jenis produk yang dibeli pelanggan)
- **First_Transaction** (Tanggal transaksi pertama pelanggan)
- **Last_Transaction** (Tanggal transaksi terakhir pelanggan)
- **Average_Transaction_Amount** (Rata-rata nilai transaksi pelanggan)
- **Count_Transaction** (Jumlah total transaksi yang dilakukan pelanggan)

Pra-pemrosesan Data

Menghapus Data Duplikat

Mengidentifikasi dan menghapus baris yang terduplikasi untuk menghindari perhitungan yang tidak akurat.

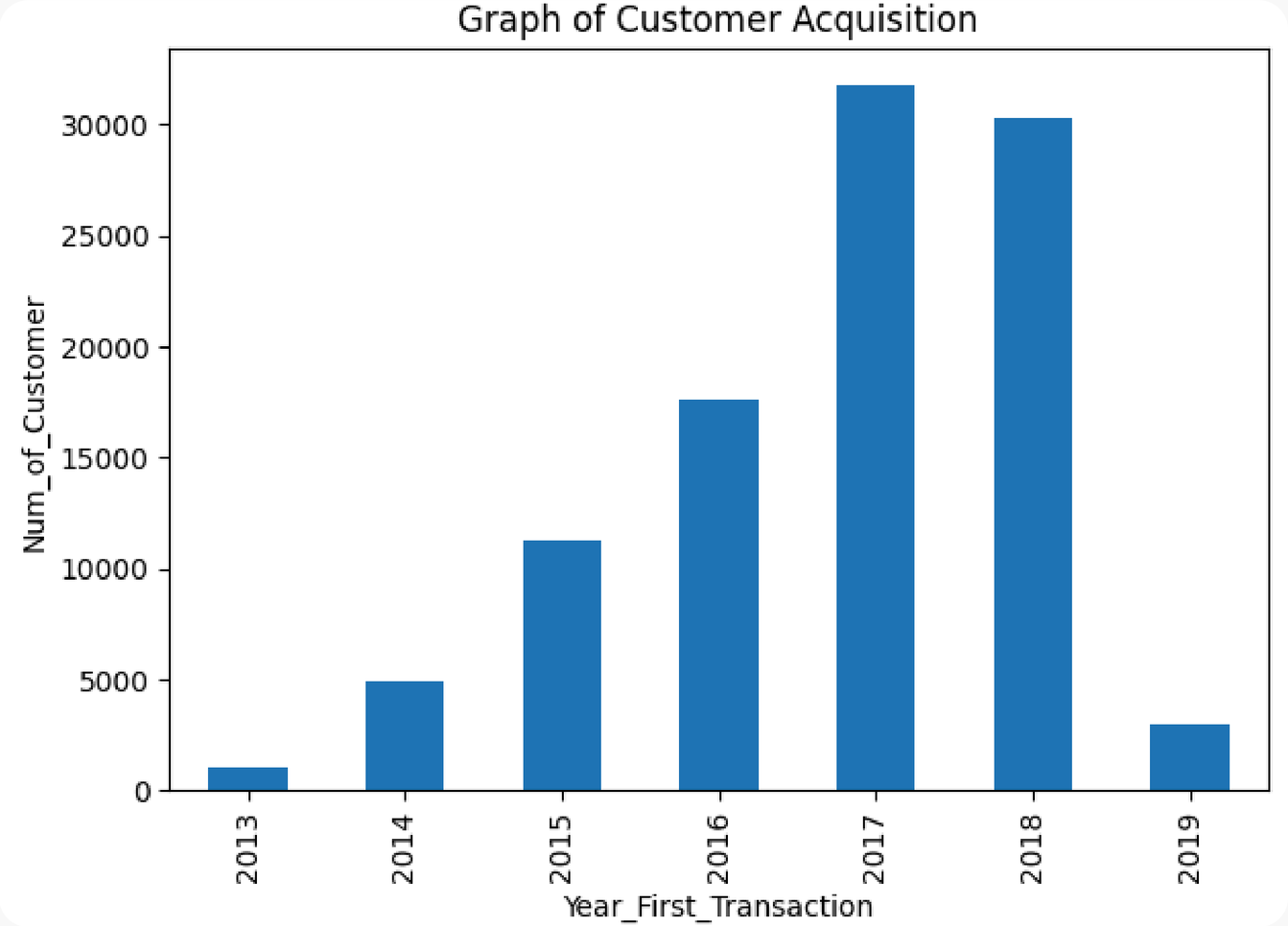
Memeriksa Inkonsistensi Data

Memperbaiki data yang tidak konsisten, seperti kesalahan ejaan, format tanggal yang beragam, atau kategori yang salah.

Mengonversi Format Data

Menyesuaikan format data seperti tipe numerik, kategorikal, atau tanggal agar sesuai dengan kebutuhan analisis.

Customer Acquisition Trend (2013–2019)



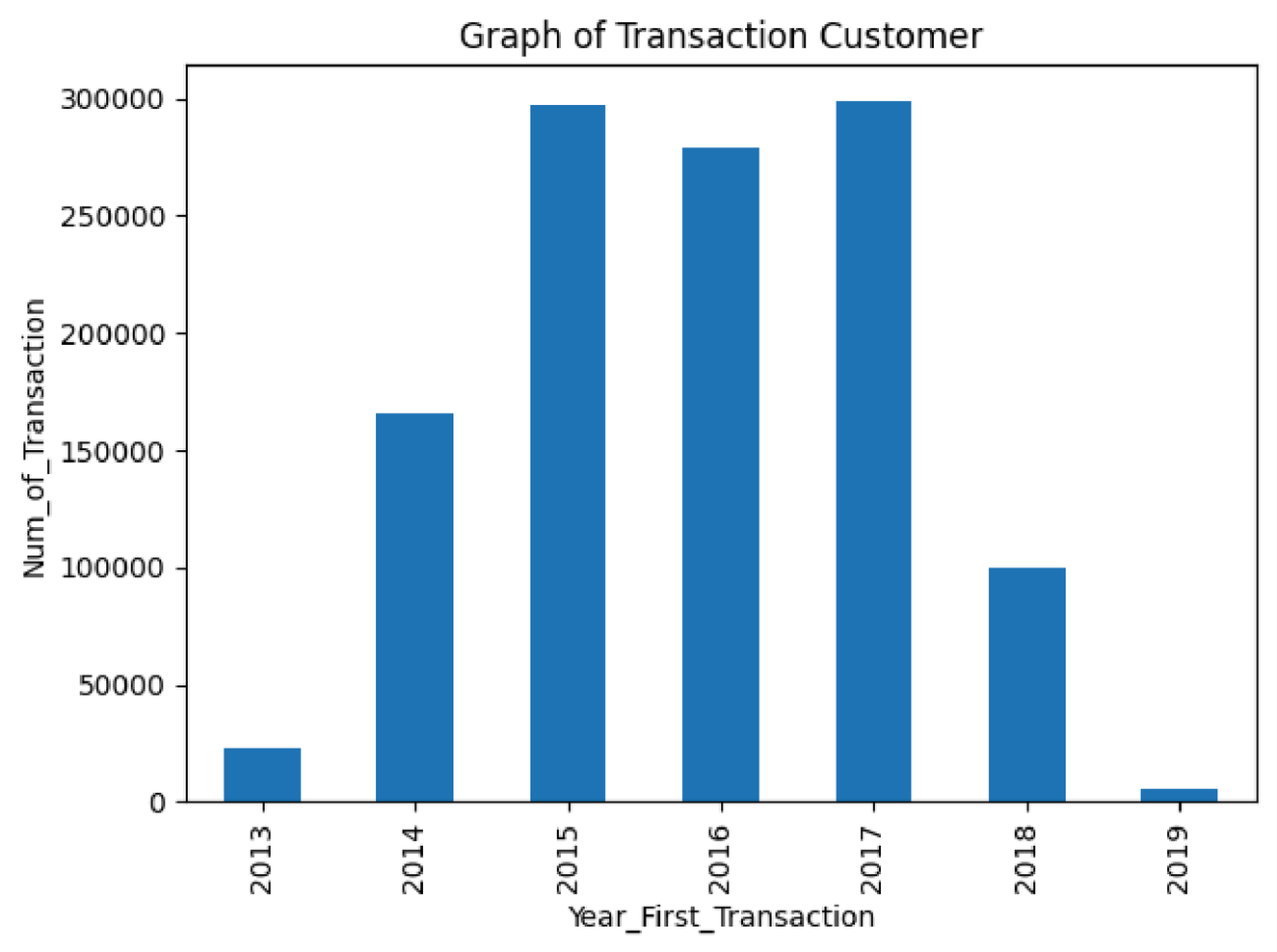
Grafik menunjukkan jumlah pelanggan baru berdasarkan tahun pertama mereka melakukan transaksi.

Insight Utama:

- Akuisisi pelanggan meningkat tajam dari 2013 hingga puncaknya di 2017.
- Penurunan jumlah pelanggan baru mulai terlihat pada 2018 dan signifikan di 2019.
- Tahun 2017 adalah tahun akuisisi tertinggi.

Click here for detail

Customer Transaction Volume



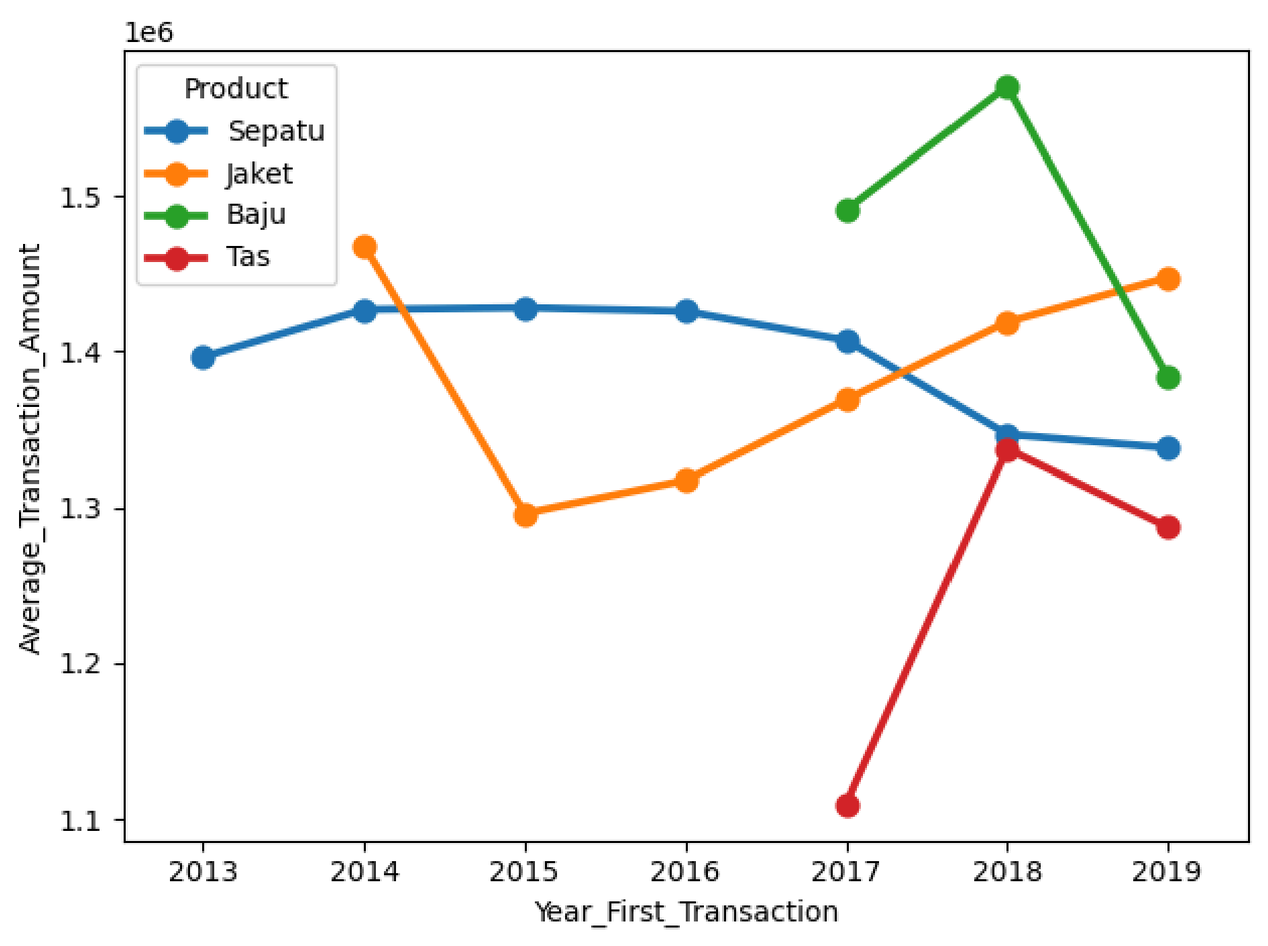
Grafik menunjukkan total transaksi yang dilakukan oleh pelanggan, dikelompokkan berdasarkan tahun pertama mereka bergabung.

Insight Utama:

- Pelanggan tahun 2015 dan 2017 menyumbang volume transaksi tertinggi (~300.000).
- Pelanggan dari 2018 dan 2019 menunjukkan volume transaksi yang jauh lebih rendah.
- Aktivitas pelanggan menurun drastis meskipun akuisisi pelanggan masih tinggi di tahun-tahun tersebut.

Click here for detail

Average Transaction Value by Product (2013–2019)



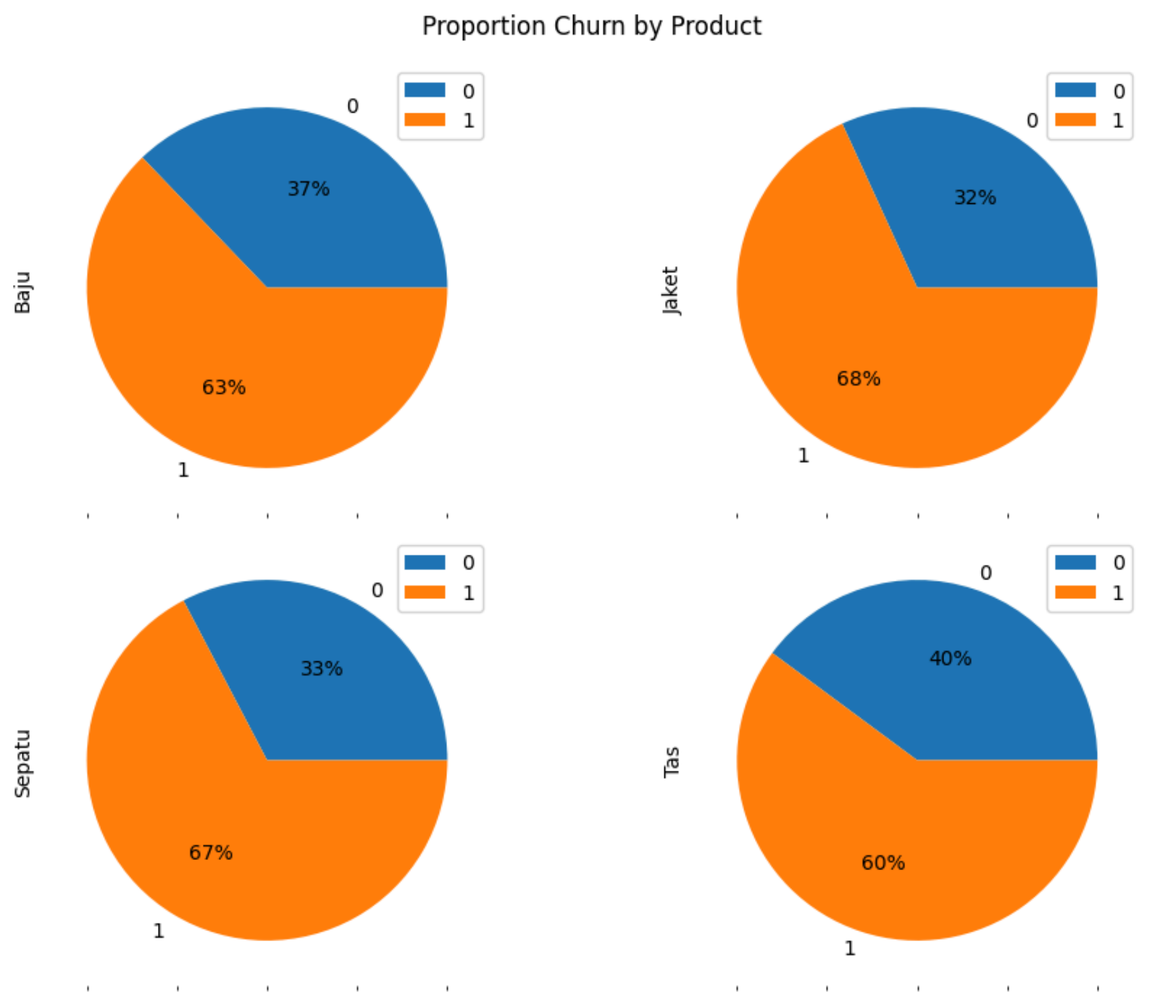
Grafik menunjukkan perubahan rata-rata nilai transaksi pelanggan untuk setiap produk (Sepatu, Jaket, Baju, Tas) berdasarkan tahun pertama mereka bertransaksi.

Insight Utama:

- Sepatu memiliki nilai transaksi rata-rata yang paling stabil dari tahun ke tahun.
- Jaket mengalami penurunan tajam di 2015, namun meningkat kembali setelah 2016.
- Baju (muncul mulai 2017) menunjukkan nilai transaksi tertinggi di 2018, lalu menurun di 2019.
- Tas memiliki nilai transaksi paling rendah di 2017 dan sedikit naik di 2018, tetapi tetap di bawah produk lainnya.

Click here for detail

Churn Rate by Product Category



Grafik pie chart menunjukkan persentase pelanggan aktif (label = 0) dan churn (label = 1) untuk setiap jenis produk: Baju, Jaket, Sepatu, dan Tas.

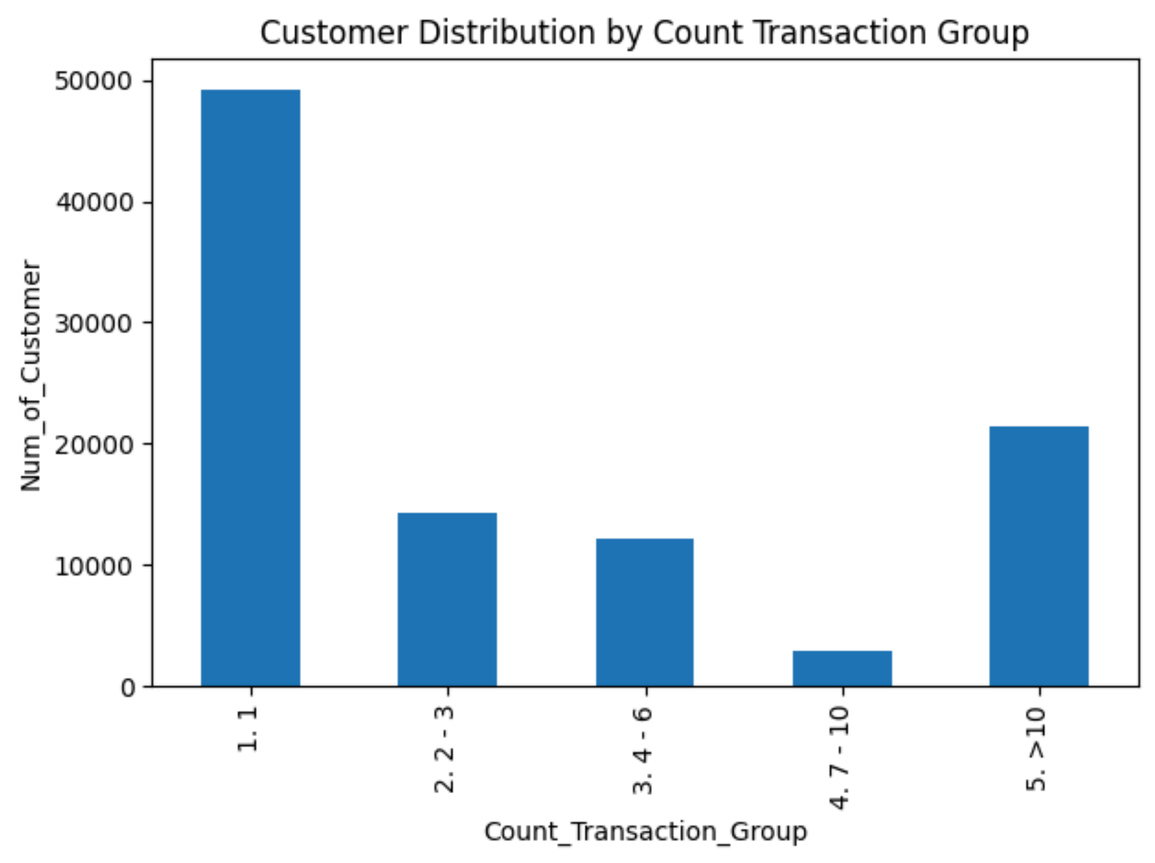
Insight Utama:

- Jaket 68% churn (paling tinggi)
- Sepatu 67% churn
- Baju 63% churn
- Tas 60% churn (paling rendah)

Pelanggan Churn
Pelanggan Aktif

Click here for detail

Customer Distribution by Transaction Count Group



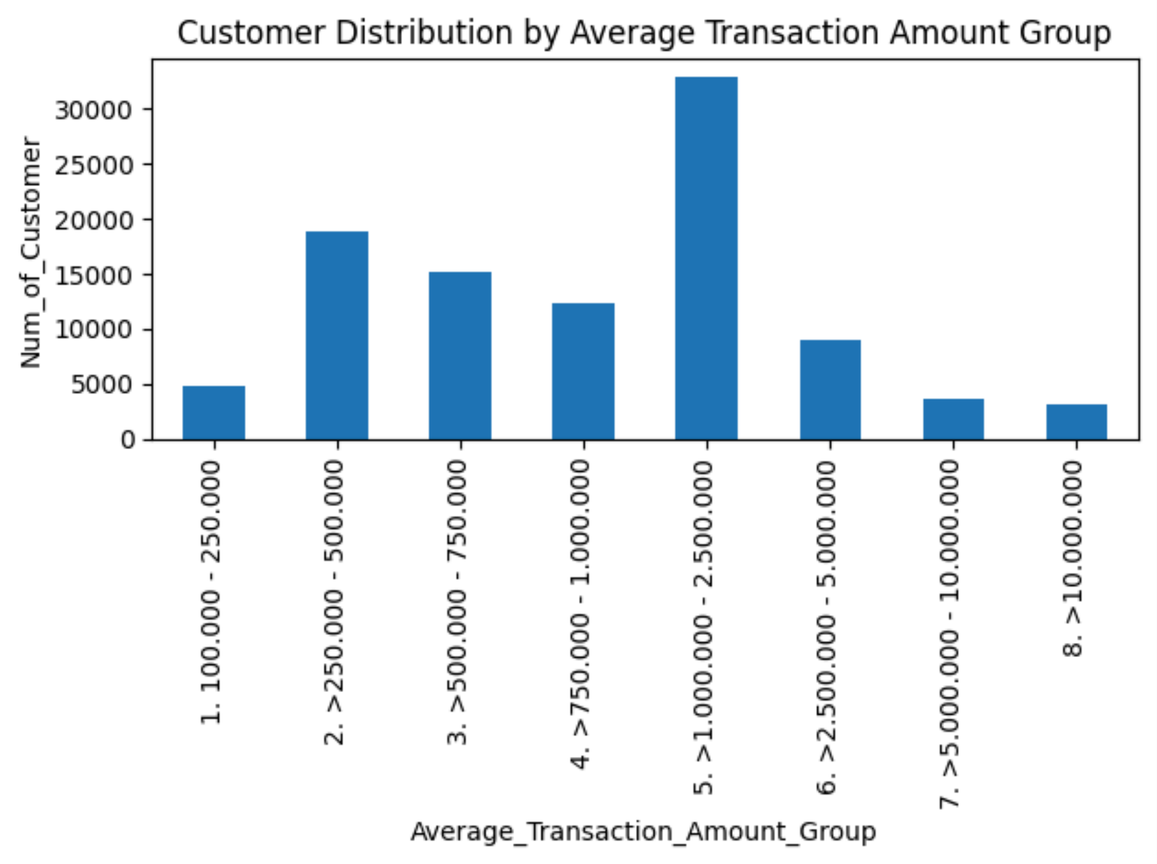
Grafik menunjukkan jumlah pelanggan yang tergolong ke dalam masing-masing kelompok berdasarkan jumlah total transaksi yang mereka lakukan.

Insight Utama:

- Sekitar 49.000 pelanggan (mayoritas) hanya melakukan 1 transaksi saja.
- Jumlah pelanggan menurun drastis pada kelompok transaksi 2–10.
- Menariknya, terdapat sekitar 21.000 pelanggan dengan transaksi lebih dari 10 kali, menandakan adanya segmen pelanggan loyal.

Click here for detail

Customer Distribution by Average Transaction Value Group



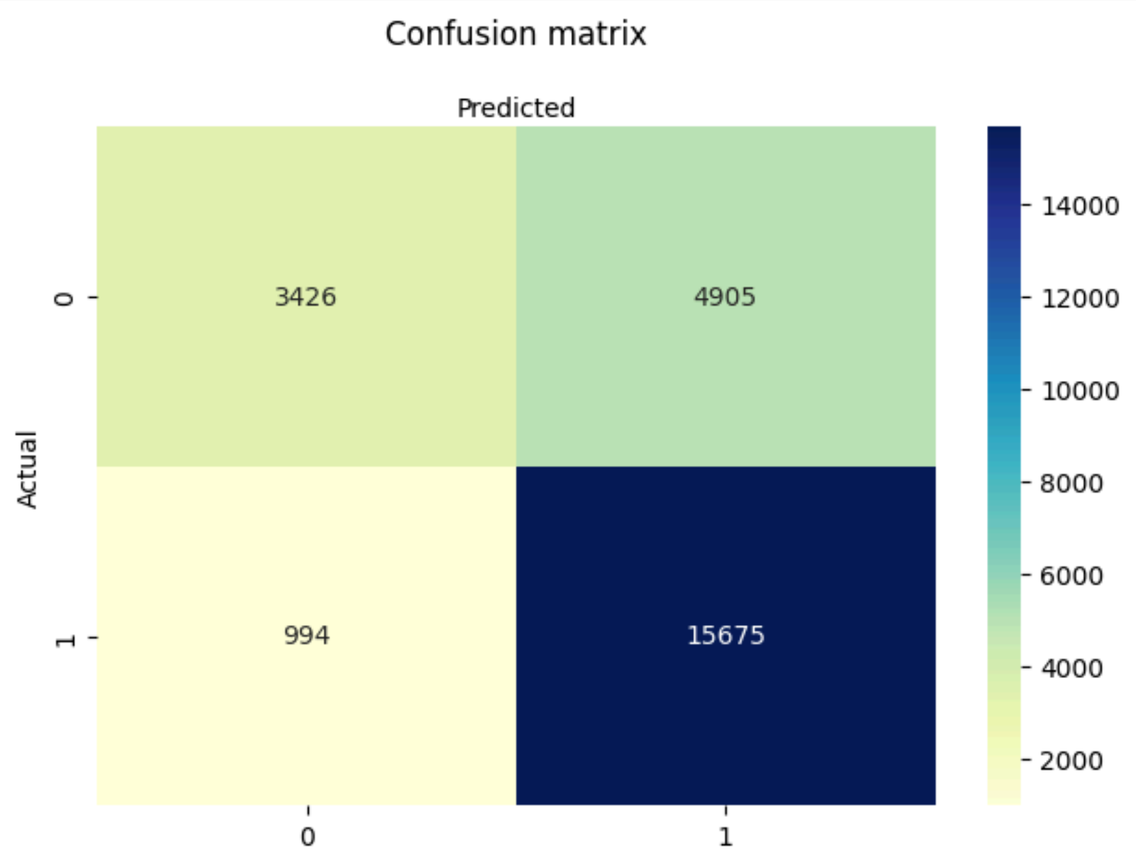
Grafik menampilkan jumlah pelanggan dalam setiap kelompok berdasarkan rata-rata nilai transaksi mereka.

Insight Utama:

- Kelompok pelanggan terbanyak berada pada rentang Rp 1.000.000 – Rp 2.500.000, dengan lebih dari 32.000 pelanggan.
- Disusul oleh kelompok Rp 250.000 – Rp 500.000 dan Rp 500.000 – Rp 750.000.
- Jumlah pelanggan menurun signifikan untuk kelompok nilai transaksi yang sangat tinggi (di atas Rp 5.000.000).

Click here for detail

Coding Test: Modeling & Evaluation



Click here for detail

Model digunakan untuk memprediksi apakah pelanggan akan churn (1) atau tetap aktif (0) berdasarkan fitur-fitur seperti jumlah transaksi, nilai transaksi rata-rata, dll.

Insight Utama:

	Prediksi: Tidak Churn (0)	**Prediksi: Churn (1)**
Aktual: Tidak Churn (0)	3.426 (**True Negative**)	4.905 (**False Positive**)
Aktual: Churn (1)	994 (**False Negative**)	15.675 (**True Positive**)

- Model cukup stabil dengan nilai accuracy, precision, dan recall yang seimbang.
- Nilai False Positive (4905) masih cukup tinggi → artinya ada banyak pelanggan yang sebenarnya aktif, tapi diprediksi akan churn.
- Diperlukan perbaikan untuk mengurangi kesalahan pada prediksi pelanggan aktif.

Conclusion

Hasil Utama dari Analisis:

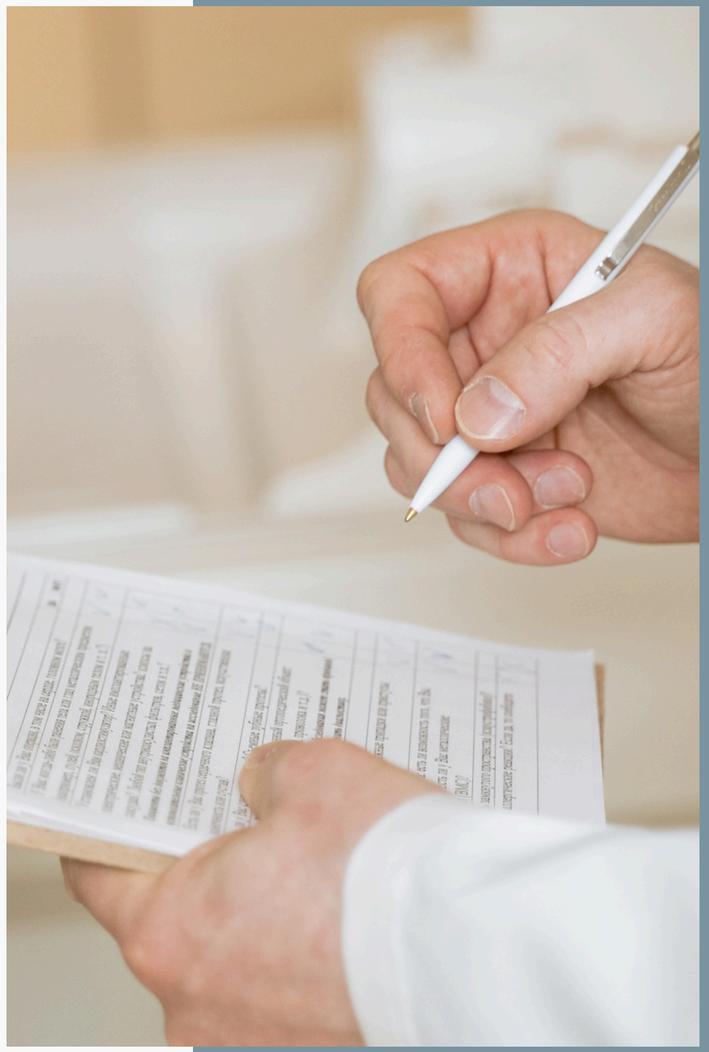
01 Peningkatan Akuisisi Pelanggan Terjadi hingga 2017
Namun mulai menurun tajam di 2018 dan 2019.

02 Mayoritas Pelanggan Hanya Transaksi 1 Kali
Menandakan potensi churn sangat tinggi setelah pembelian pertama.

03 Produk dengan Churn Tertinggi: Jaket dan Sepatu
Lebih dari 65% pelanggan produk ini tidak kembali bertransaksi.

04 Pelanggan Loyal Ditemukan pada Transaksi >10 Kali
Perlu diberi perhatian khusus seperti loyalty program atau upsell.

05 Model Prediksi Churn Cukup Stabil (Akurasi 76%)
Dapat menjadi alat awal untuk intervensi churn secara proaktif.



Thank you

yayan.kurniawan.y@gmail.com

+6281386091181

Bandung, Jawa Barat, Indonesia

linkedin.com/in/yayan-kurniawan