

BANKING TRANSACTIONS & CUSTOMER INSIGHTS DASHBOARD PRESENTATION

Muhammad Miftahul Amin Sumarno
Candidate – Data Analyst



OVERVIEW PROJECT AND DATASET

1. transaction_data

berisi detail transaksi harian per kartu.

Kolom penting:

- id → ID unik transaksi.
- date → tanggal transaksi.
- client_id → ID user pemilik kartu.
- card_id → ID kartu yang dipakai.
- amount → nominal transaksi.
- use_chip → apakah transaksi pakai chip (Swipe Transaction/Online Transaction).
- merchant_city, merchant_zip → lokasi merchant.
- mcc → kode kategori merchant (merchant category code).
- errors → error saat transaksi (contoh: insufficient balance, bad PIN, dll).

2. users_data

berisi profil/demografi user.

Kolom penting:

- id → ID user.
- current_age, retirement_age → umur sekarang & estimasi pensiun.
- birth_year, birth_month → data lahir.
- gender, address, latitude, longitude → data demografi & lokasi.
- per_capita_income, yearly_income → data pendapatan.
- total_debt → total utang.
- credit_score → skor kredit user.
- num_credit_cards → jumlah kartu yang dimiliki.

Relasi antar tabel:

- users_data.id = transaction_data.client_id = cards_data.client_id
- cards_data.id = transaction_data.card_id

3. cards_data

berisi metadata kartu kredit/debit user.

Kolom penting:

- id → ID kartu.
- client_id → ID user pemilik kartu.
- card_brand → Visa, Mastercard, Amex, Discover.
- card_type → Credit/Debit/Prepaid.
- card_number, expires, cvv → detail kartu
- has_chip → kartu chip atau tidak.
- num_cards_issued → jumlah kartu yang diterbitkan untuk user.
- credit_limit → batas kredit kartu.
- acct_open_date → kapan kartu dibuka.
- year_pin_last_changed → terakhir kali PIN diubah.
- card_on_dark_web → apakah kartu ditemukan di dark web

Overview

Proyek ini bertujuan menganalisis perilaku nasabah berdasarkan transaksi, profil pengguna, dan metadata kartu untuk menemukan pola penggunaan, risiko, dan peluang peningkatan layanan.

Requirements

Menggunakan BigQuery dan Looker Studio

Note : Data Transaksi hanya menggunakan periode Januari hingga November 2010 (transaction_data_utf.csv) dikarenakan file yang terlalu besar (1,2 GB+) tidak dapat dimuat di BigQuery

EXECUTIVE SUMMARY

Transactions Count
1,014,939

Total Active Users
1,131

Average Current Age (whole time)
45

Average Credit Score (whole time)
709.73

Average per Capita Income (whole time)
\$23,141.93

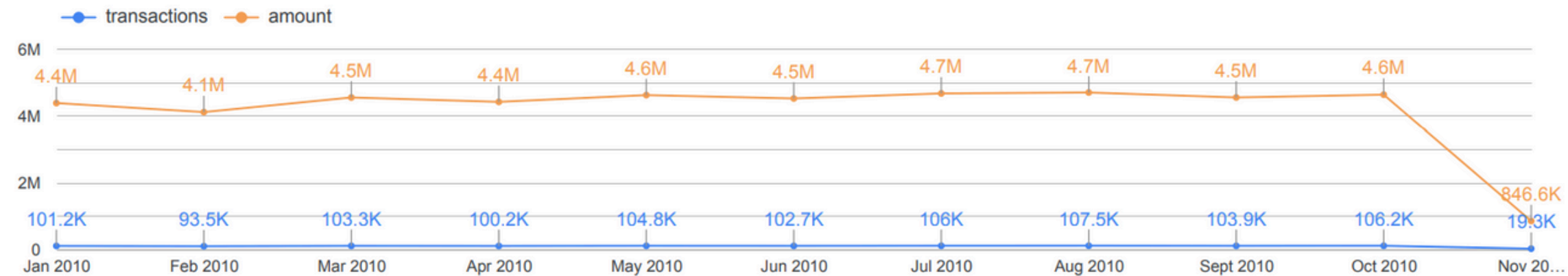
Average Amount
\$34,951.00

- Periode data: **Jan – Nov 2010**
- Total Transactions: **1.0M+**
- Total Active Users: **1,131**
- Avg Age: **45 tahun**
- Avg Credit Score: **709**
- Avg Income: **\$23K**
- Avg Transaction Amount: **\$34.9K**

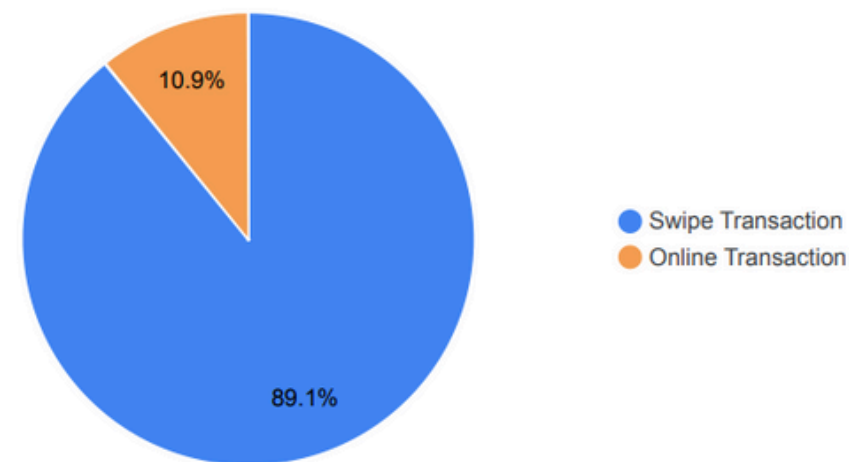
Insight : User aktif stabil, profil menengah dengan credit score sehat.

TRANSACTIONS TREND AND BREAKDOWN

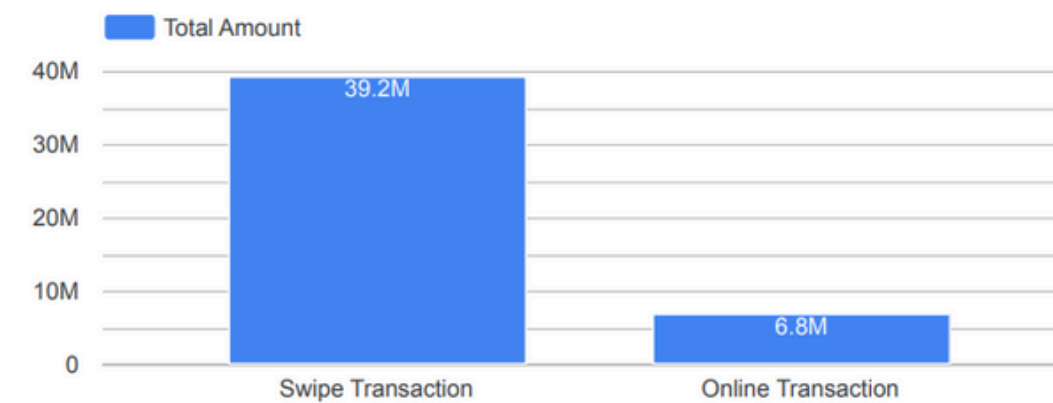
Monthly Year Transaction Date



Percentage of Transactions by Chip



Total Amount Transactions by Chip



Insight:

- Sepanjang awal tahun hingga Nov stabil, (November turun bukan berarti drop bisnis tetapi keterbatasan data),
- **89%** pakai chip, online **±11%**.

Rekomendasi:

- Fokus mempertahankan dan menaikkan trend transaksi, edukasi pelanggan pakai online channel.

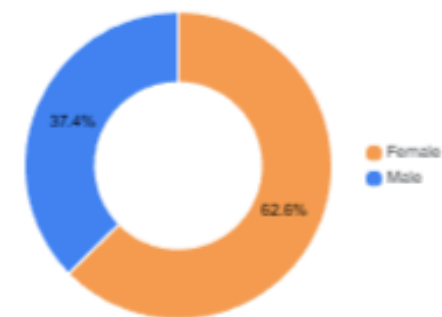
TOP SPENDERS & MERCHANTS

Top 10 Spended User Transactions

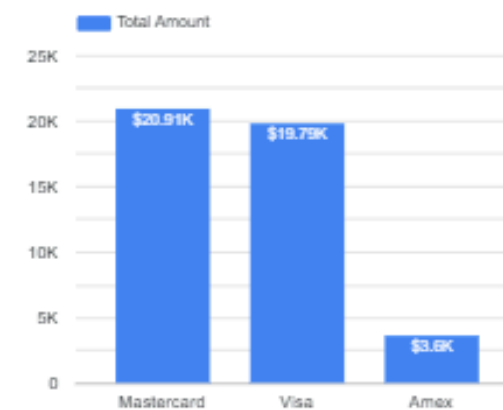
	id	client_id	tx_date	gender	card_brand	yearly_income	total_amount +
1.	8544734	708	22 Sept 2010	Female	Visa	\$249,925.00	\$6,820.20
2.	8473892	1699	9 May 2010	Female	Visa	\$52,929.00	\$5,694.44
3.	7808164	1142	26 Mar 2010	Male	Mastercard	\$79,272.00	\$4,978.45
4.	8431907	719	25 Aug 2010	Female	Mastercard	\$50,139.00	\$4,199.33
5.	7686947	776	23 Feb 2010	Male	Mastercard	\$97,455.00	\$4,004.73
6.	7687622	580	23 Feb 2010	Male	Mastercard	\$36,857.00	\$3,975.45
7.	7871493	1307	4 Nov 2010	Female	Visa	\$87,030.00	\$3,854.44
8.	7792285	1746	22 Mar 2010	Female	Mastercard	\$77,254.00	\$3,750.60
9.	8069769	1340	30 May 2010	Male	Amex	\$53,872.00	\$3,603.99
10.	8197899	708	30 Jun 2010	Female	Visa	\$249,925.00	\$3,424.51

1 - 10 / 10 < >

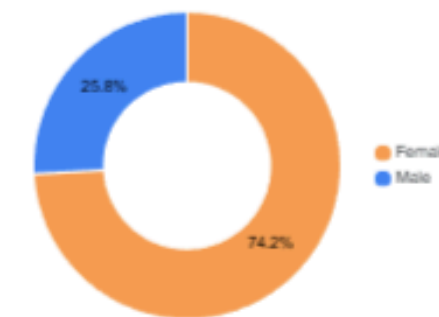
Percentage of Transactions by Gender



Total Amount Transactions by Card Brand



Percentage of Yearly Income by Gender



Insight:

- Transaksi tinggi rata-rata berasal dari card brand yang berbeda dan yearly income yang bervariasi,
- Perempuan lebih banyak bertransaksi dan mendominasi yearly income
- Card brand dari Mastercard dan Visa menduduki posisi teratas yang hampir sama dalam jumlah transaksi

Rekomendasi:

- Target loyalty untuk high spender, promosi menggunakan card brand Amex perlu didorong lagi

TOP MERCHANTS TRANSACTIONS

Top 50 Merchant Categories, State and City based on Transactions Count and Amount Transactions

	mcc	merchant_city	merchant_state	transaction_count ▾	total_amount
1.	4784	ONLINE	null	46,150	\$1,617,285.29
2.	4121	ONLINE	null	21,818	\$506,036.82
3.	5311	ONLINE	null	8,839	\$508,549.79
4.	4814	ONLINE	null	6,941	\$780,652.61
5.	4900	ONLINE	null	5,653	\$618,698.98
6.	5815	ONLINE	null	5,140	\$69,438.05
7.	4899	ONLINE	null	4,148	\$593,782.02
8.	4722	ONLINE	null	2,737	\$361,191.37
9.	7349	ONLINE	null	2,250	\$91,905.16
10.	6300	ONLINE	null	2,117	\$482,038.17
11.	5541	Houston	TX	1,745	\$39,332.92

Insight:

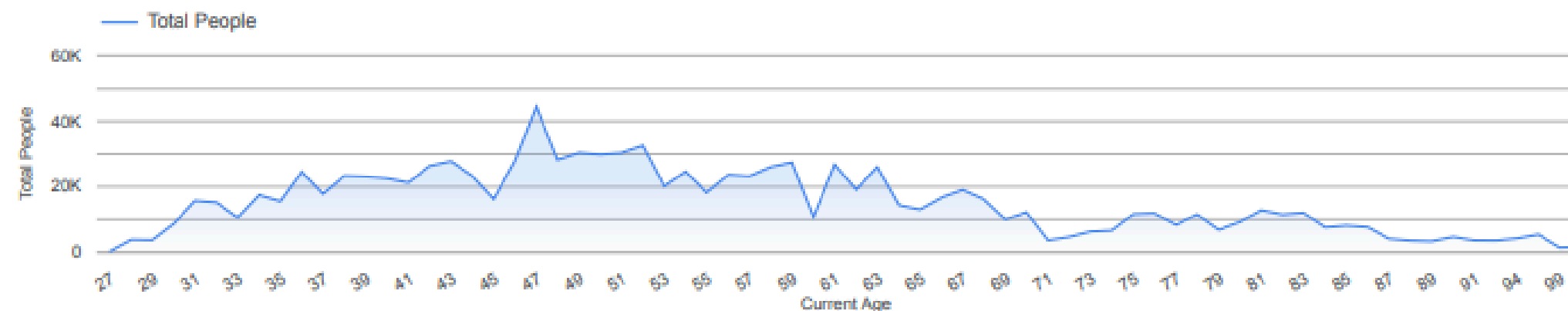
- Jumlah transaksi tertinggi adalah yang menggunakan ONLINE,
- Untuk ranah OFFLINE, kota Houston paling tinggi,
- Pengguna terbiasa menggunakan ONLINE

Rekomendasi:

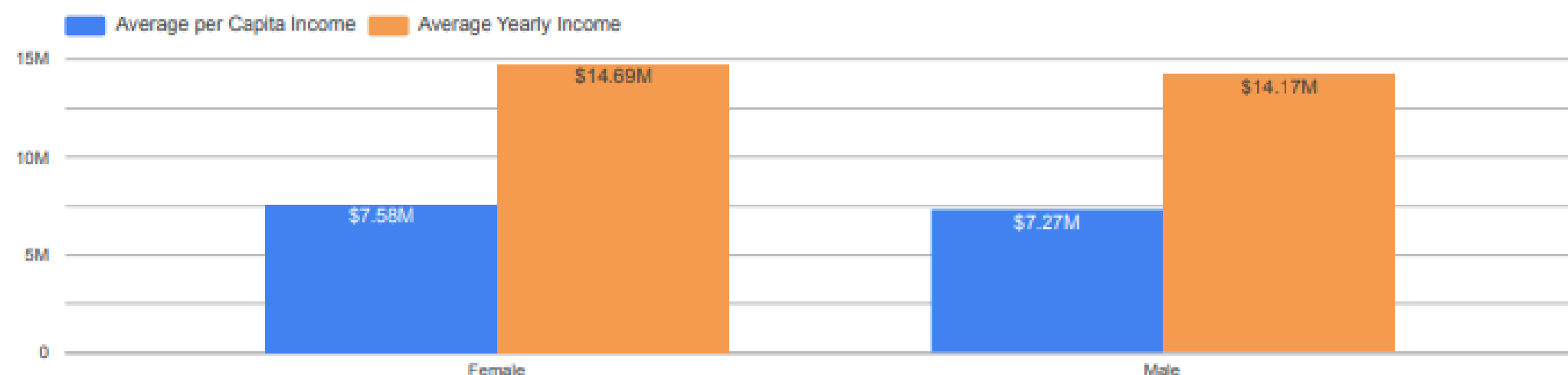
- Perkuat promosi di platform online (optimize)
- Tingkatkan event marketing, promo di store, atau partnership lokal di Houston
- Jika Houston kuat di offline, cek apakah kota lain bisa diaktifkan dengan pendekatan sama.

CUSTOMER DEMOGRAPHICS

Distribution of Current Age



Average Income per Gender



Insight:

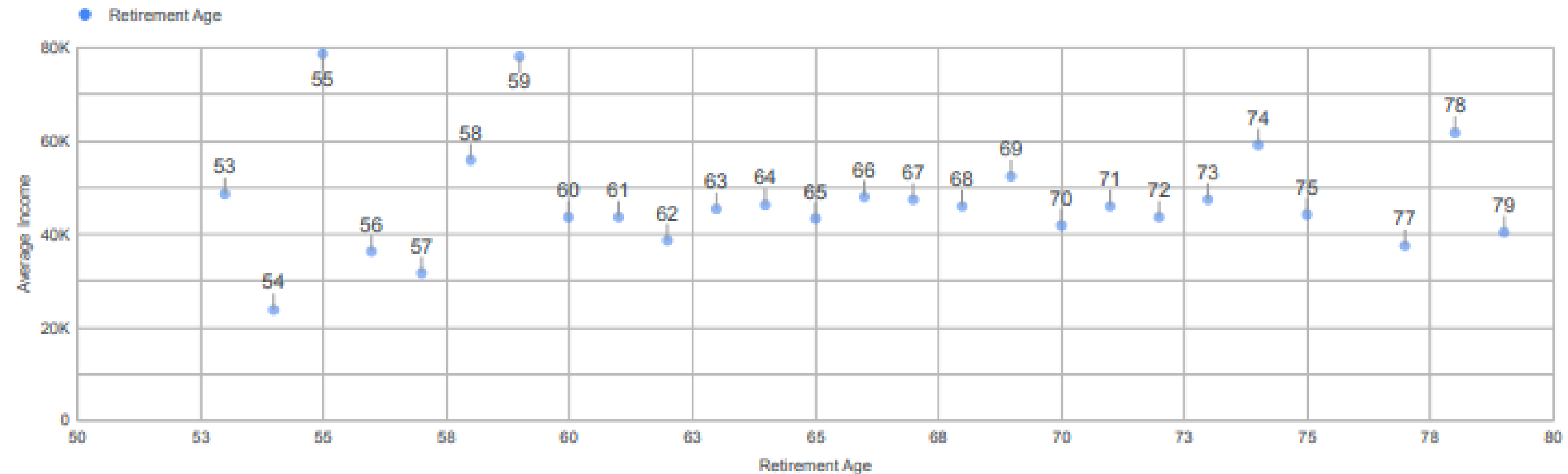
- Mayoritas umur 30–65 tahun.
- Female kontribusi signifikan dalam yearly income

Rekomendasi:

- Produk kredit & investasi segmen middle-age
- Membuat paket produk kepada gender perempuan yang berpotensi meningkatkan pendapatan

CUSTOMER DEMOGRAPHICS

Income vs Retirement Age



Insight:

- Income tertinggi justru ada di pensiun dini (55–59), sementara setelah 60 rata-rata stabil dan tidak naik signifikan.

Rekomendasi:

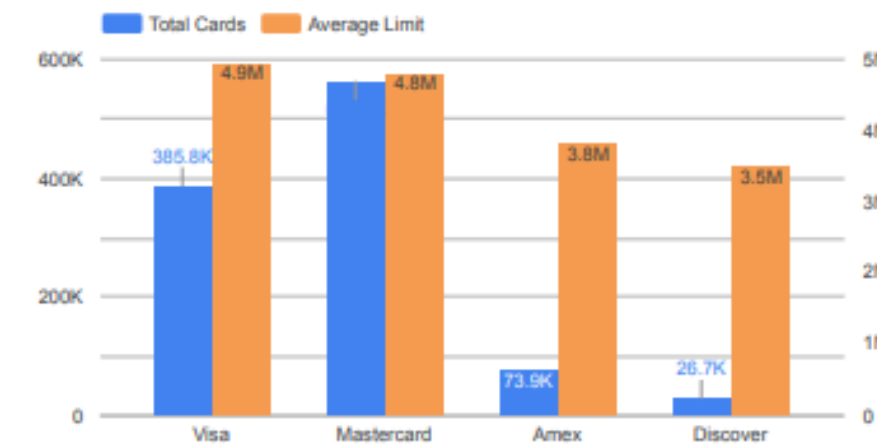
- Dorong perencanaan pensiun dini (55–59) karena income tertinggi.
- Edukasi finansial untuk pensiun usia 60–70 agar stabil.
- Siapkan dukungan bagi pensiun >70 karena income cenderung stagnan.

CREDIT CARD INSIGHTS

Average Number of Credit Cards per Age Group



Total Cards and Average Limit by Card Brand



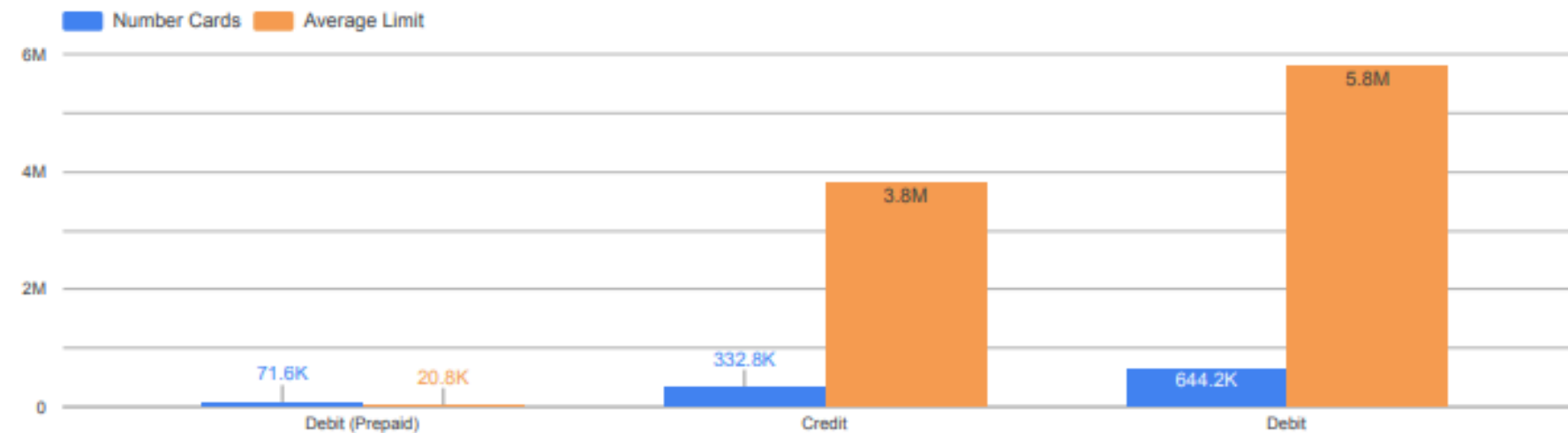
Insight:

- Usia >50 punya rata-rata kartu kredit terbanyak (4 kartu).
- Mastercard & Visa mendominasi jumlah kartu dan limit tertinggi (± 4.8 – 4.9 M).
- Debit cards jauh lebih banyak digunakan (644.2K) dengan limit total terbesar (5.8M) dibanding kredit.

Rekomendasi:

- Targetkan segmentasi usia >50 dengan produk premium/multi-kartu.
- Fokuskan promosi pada Mastercard & Visa karena dominasi penggunaan.
- Kembangkan layanan debit–credit bundling untuk menarik pengguna debit ke produk kredit.

Comparisons of Credit vs Debit vs Debit (Prepaid)



CREDIT CARD INSIGHTS

Average Limit Based on Year of Account Open



Average Amount Based on Year of Account Open (Lifetime Transaction)



Insight:

- Average Limit relatif stabil sejak tahun 2000-an di kisaran 10K–20K, dengan beberapa lonjakan hingga 40K.
- Average Amount sangat kecil hampir sepanjang periode (hanya puluhan–ratusan)
- Artinya: meski nasabah sudah diberi limit stabil cukup tinggi sejak lama, penggunaan rata-rata (avg amount) rendah dan baru aktif signifikan di periode akhir.

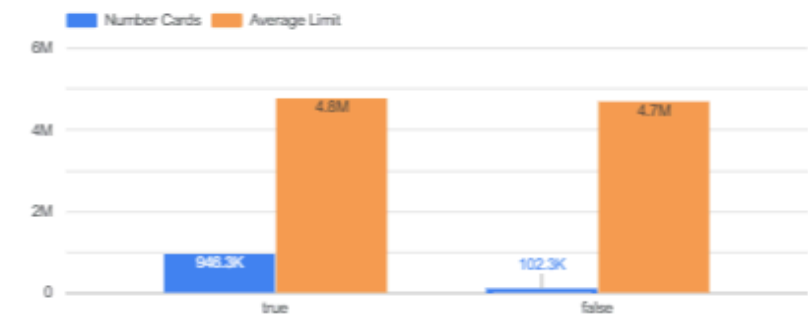
Rekomendasi:

- Optimalkan penggunaan limit → buat program reward/cashback untuk mendorong pemakaian limit sejak awal account open

CREDIT CARD FEATURES & SECURITY



Number of Cards with Chips vs Without Chips



Cards Found on the Dark Web



Transactions Error Based on Transactions Count and Amount

	errors	tx_count *	total_amount
1.	Insufficient Balance	10,199	697,505.74
2.	Bad PIN	2,532	103,164.71
3.	Technical Glitch	2,063	97,944.41
4.	Bad Card Number	561	32,850.09
5.	Bad CVV	488	29,846.14
6.	Bad Expiration	429	27,507.99
7.	Bad Zipcode	87	2,672.78
8.	Bad PIN,Insufficient Balance	24	1,777.71
9.	Insufficient Balance,Technical Glitch	20	1,434.31
10.	Bad Card Number,Insufficient Balance	10	1,124.98
11.	Bad PIN,Technical Glitch	9	3,059.54
12.	Bad Card Number,Bad CVV	3	175.29
13.	Bad Expiration,Technical Glitch	3	96.07
14.	Bad CVV,Technical Glitch	2	646.52
15.	Bad Card Number,Bad Expiration	2	36.63
16.	Bad Expiration,Bad CVV	2	332.73
17.	Bad Expiration,Insufficient Balance	2	367.07
18.	Bad CVV,Insufficient Balance	1	92.49

1 - 18 / 18 < >

Insight:

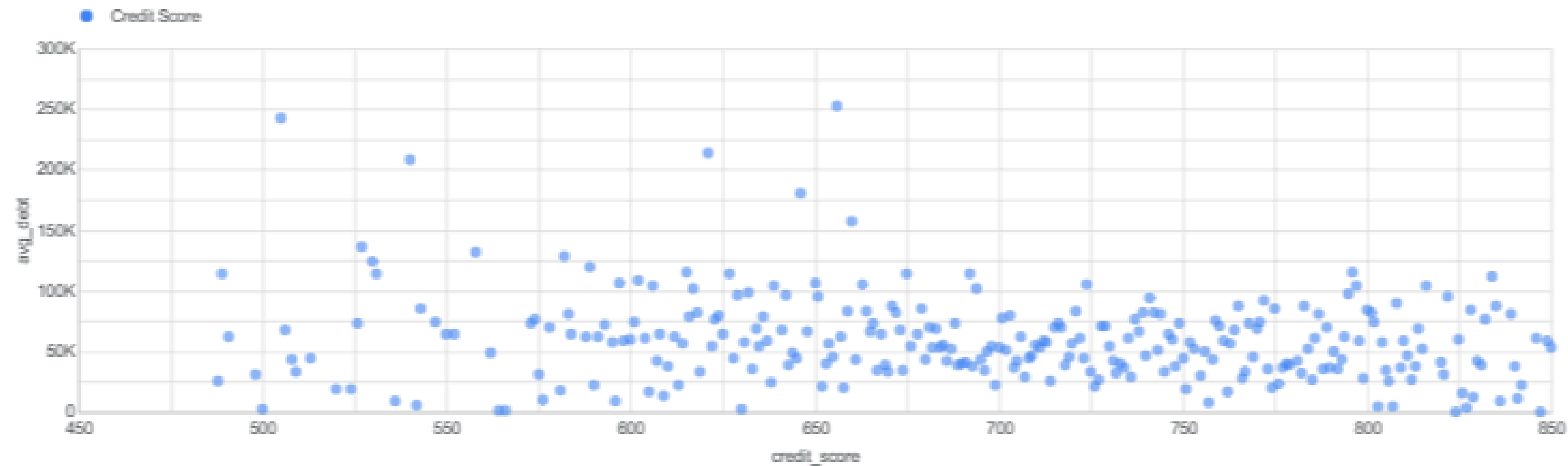
- Jumlah kartu dengan chip jauh lebih banyak dibanding tanpa chip, tapi limit rata-rata mirip ($\pm 4.7-4.8M$).
- Total ada kartu yang ditemukan di dark web
- Error transaksi paling besar: Insufficient Balance, disusul Bad PIN dan Technical Glitch.

Rekomendasi:

- Tingkatkan edukasi pengguna soal manajemen saldo & PIN untuk menekan error transaksi.
- Perbaiki sistem teknis (glitch, validasi data kartu) agar error berulang bisa berkurang.

CREDIT CARD FEATURES & SECURITY

Correlation Between Average Debt vs Credit Score



Insight:

- Tidak ada korelasi kuat antara credit score dengan average debt → penyebaran data acak.
- Nasabah dengan credit score rendah (450–600) jada yang punya debt sangat tinggi (>200K).
- Pada credit score tinggi (>750), debt cenderung lebih stabil di kisaran rendah–menengah (<100K).

Rekomendasi:

- Monitoring pada nasabah credit score rendah dengan debt tinggi → risiko default besar.

KEY TAKES AND RECOMMENDATION

Overall Recommendations

- Perkuat online & chip transactions → karena pengguna sudah terbiasa online dan mayoritas kartu ber-chip.
- Tingkatkan pemanfaatan limit → banyak akun punya limit tinggi tapi average usage rendah.
- Fokus pada segmen usia >50 → mereka punya kartu terbanyak, potensial untuk produk premium.
- Kurangi transaksi gagal → mayoritas karena insufficient balance dan bad PIN.

Rekomendasi:

- Program reward, cashback, cicilan 0% untuk dorong pemakaian limit.
- Bundling debit–credit untuk tarik pengguna debit ke kredit.
- Edukasi pengguna soal manajemen saldo & keamanan PIN.
- Produk premium & loyalty untuk usia >50.
- Risk-based pricing (bunga & limit sesuai credit score).