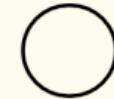


**Final  
Project  
Data  
Analyst**

dibimbing.id Data Science & Data Analyst Bootcamp

# **Banking Customer Behavior Analysis**

Iffat Ayman Ahnaf



## About Me



# Iffat Ayman Ahnaf

Data Analyst in Training



## Experience

**Bank Muamalat Indonesia**

Staff Banking Intern

**Paste Laboratory**

Business Development Intern

## Education

**dibimbing.id**

Data Science & Data Analyst Bootcamp

**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

S1 - Islamic Finance & Banking

# Project Background & Business Objective



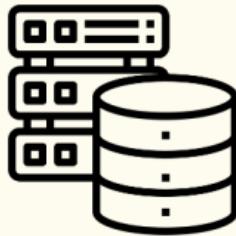
## Latar Belakang

Sektor perbankan menghadapi tantangan dalam mempertahankan nasabah bernilai tinggi. Diperlukan pemahaman mendalam tentang siapa nasabah kita (demografi) dan bagaimana mereka bertransaksi (perilaku).

## Objective

- Mengidentifikasi profil demografi nasabah berdasarkan generasi dan tingkat kekayaan (Wealth Category).
- Melakukan segmentasi nasabah menggunakan model RFM.
- Merumuskan rekomendasi strategis untuk mencegah churn (nasabah berhenti menggunakan layanan), terutama pada segmen bernilai tinggi.

# Data Understanding



Dataset diambil dari [Kaggle](#), berupa sebuah data transaksi pada sebuah bank di India.

- Mencakup total **1,04 juta** baris data traksaksi nasabah.
- Data mencakup histori transaksi dari periode **Agustus 2016** hingga **Oktober 2016**
- Data terdiri dari 9 kolom, yakni: TransactionID, CustomerID, CustomerDOB, CustGender, CustLocation, CustAccountBalance, TransactionDate, TransactionTime, TransactionAmount (INR).

# Data Preprocessing

## Step 1: Data Initialization

Memasukkan data mentah dan memperbaiki datatype pada setiap kolom agar bisa dihitung oleh sistem.

1.048.567 baris.

## Step 2: Handling Missing Value

Mengisi bagian yang kosong pada saldo akun dengan nilai tengah (median), serta mengisi lokasi dan gender yang kosong dengan nilai yang paling sering muncul.

1.048.567 baris.

## Step 3: Handling Outliers

Mendeteksi dan menghapus nasabah yang punya tanggal lahir tidak masuk akal (di luar tahun 1929–2015) agar profil usia nasabah akurat.

984.259 baris.

# Data Preprocessing

## → Step 4: Location Standardization

Merapikan ribuan variasi penulisan nama kota yang salah ketik atau tidak seragam menjadi hanya 251 kota utama saja.

984.259 baris.

## Step 5: Data Filtering

Menyaring data agar hanya mengambil transaksi pada periode Agustus hingga September 2016 supaya hasil analisis lebih fokus dan seragam.

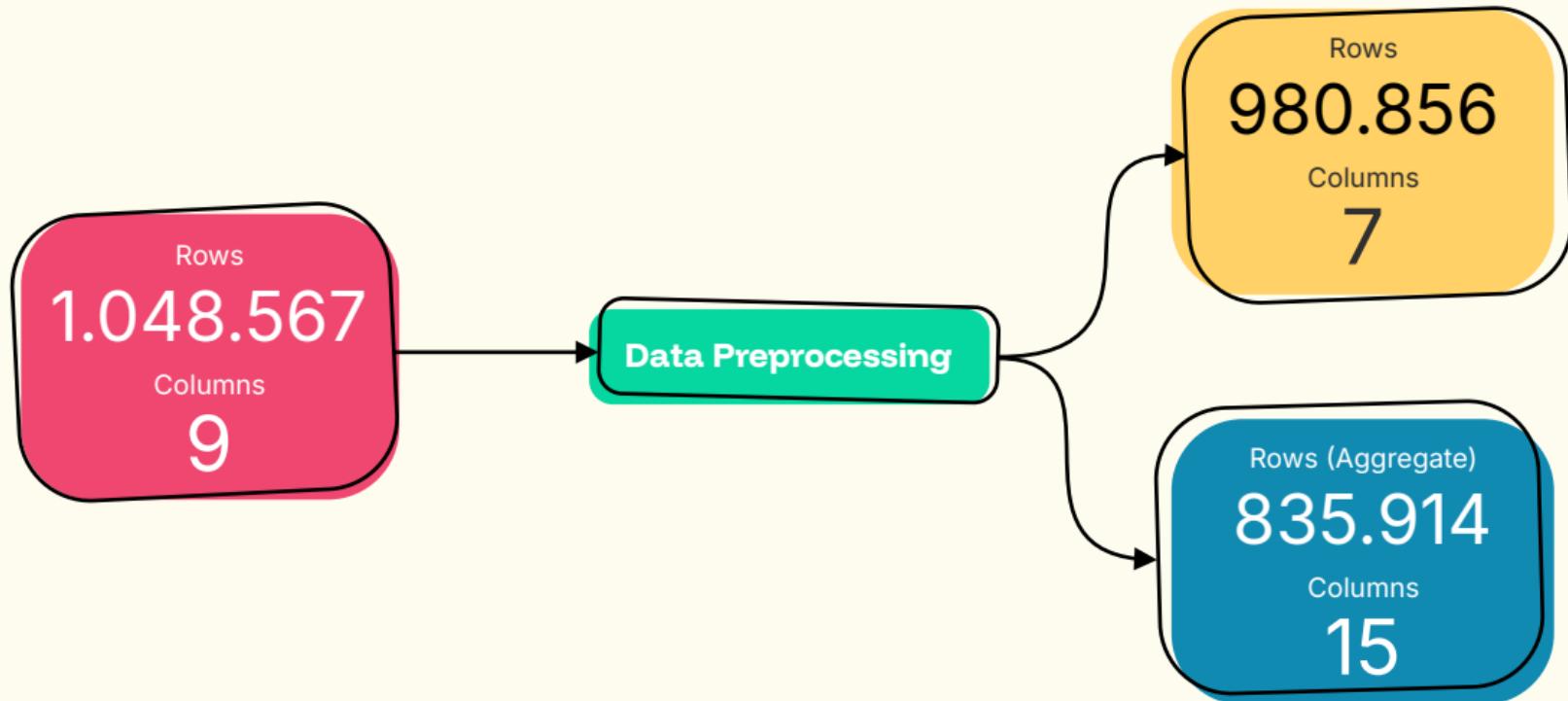
980.856 baris.

## → Step 6: Final Aggregation

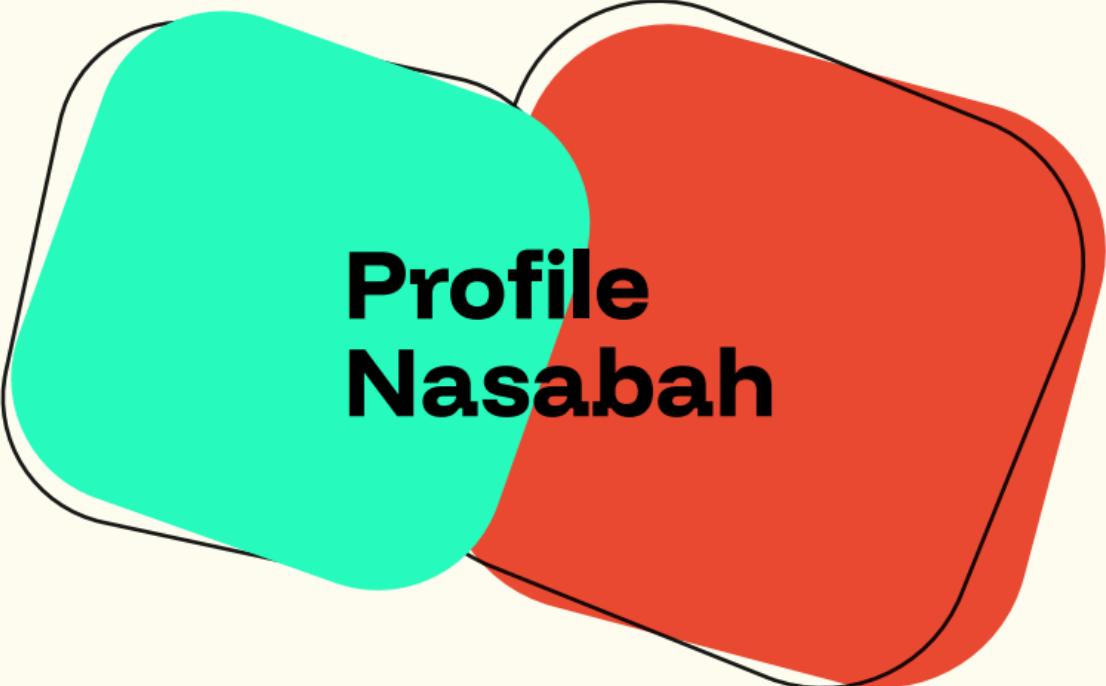
Mengelompokkan data berdasarkan ID Nasabah untuk mendapatkan angka Recency, Frequency, dan Monetary yang bersih untuk setiap orang.

835.914 nasabah unik.

# Data Preprocessing



## Findings and Results



**Profile  
Nasabah**

## Findings and Results (Profile Nasabah)

### Siapa Nasabah Bank Ini?

Total Customer  
835.914

Total Balance  
₹ 85.85bn

Avg of Age  
39,8

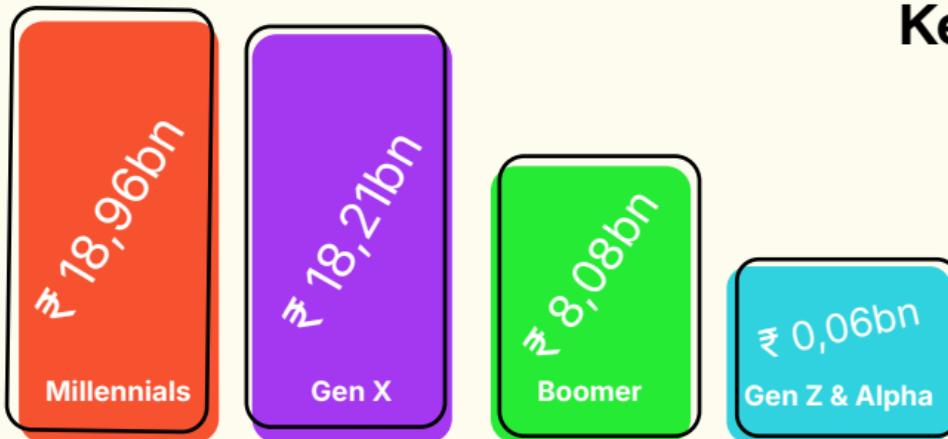
Total Transactions  
980.856

#### Overview

- 836 Ribu Nasabah Aktif:** Bank melayani basis massa yang luas dengan dominasi usia produktif.
- Kematangan Finansial:** Rata-rata usia nasabah adalah **39,86 tahun**, mengindikasikan profil yang sudah memiliki penghasilan stabil.
- Kepercayaan Tinggi:** Total dana yang dikelola (Total Balance) mencapai **₹ 85,85 Miliar**.
- Volume Transaksi:** Tercatat **980.856** transaksi yang diproses secara aktif dalam sistem.

## Findings and Results (Profile Nasabah)

### Kekuatan Millennial & Gen X

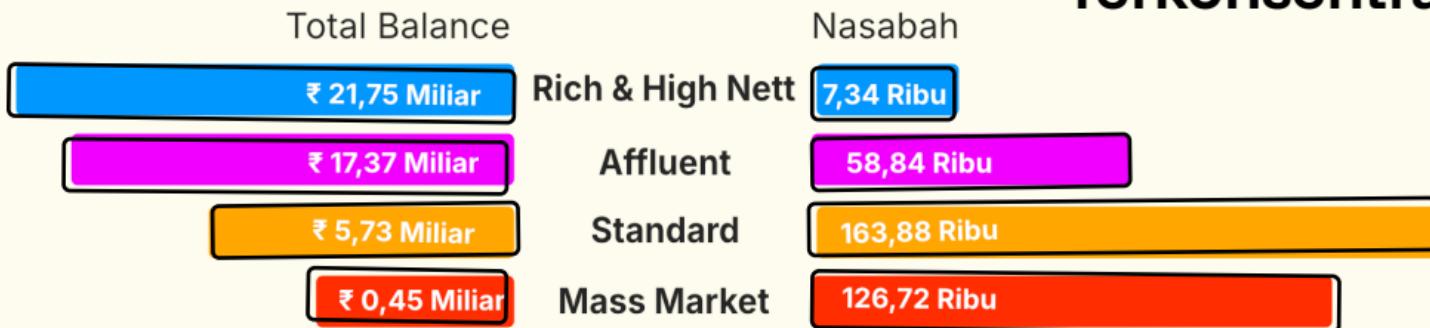


### Generational Balance

- **Millennials as Market Leader:** Generasi pemegang saldo tertinggi mencapai ₹ 18,96 Miliar.
- **Gen X as Reliable Anchor:** Berada di posisi kedua dengan total simpanan ₹ 18,21 Miliar.
- **Insight:** Gabungan kedua generasi produktif ini menjadi tulang punggung likuiditas utama bank.

## Findings and Results (Profile Nasabah)

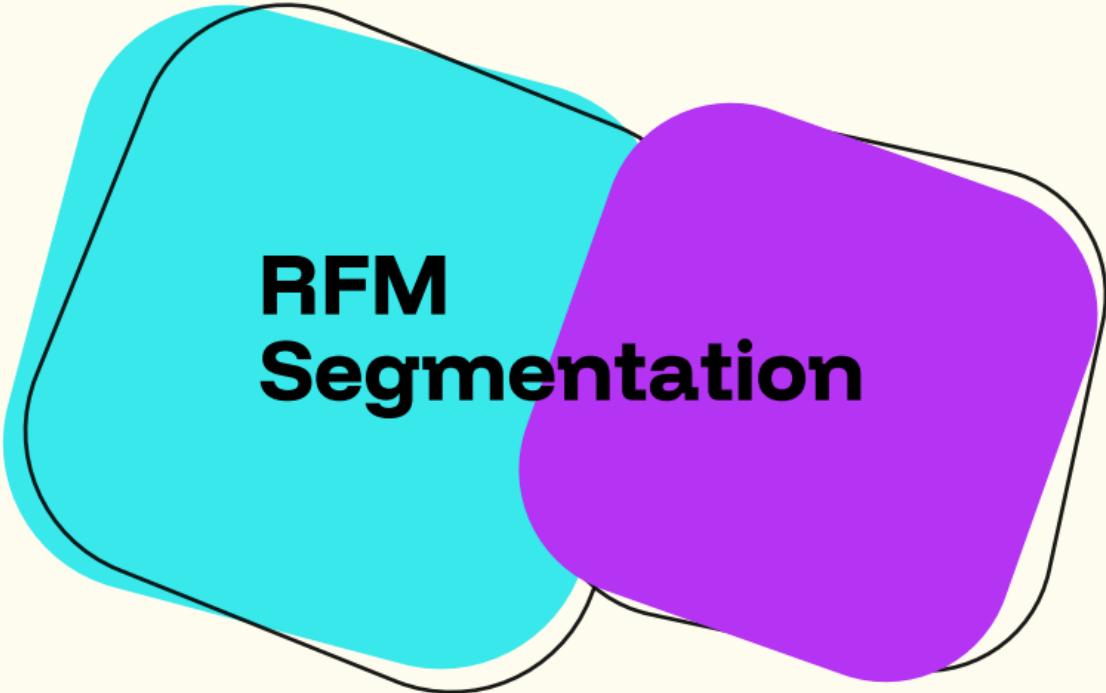
### Di Mana Dana Terkonsentrasi?



### Wealth Distribution

- Volume di Kelas Bawah:** Secara jumlah, nasabah terbanyak berada di kelas **Standard** (163,88K) dan **Mass Market** (126,72K).
- Value di Kelas Atas:** Dana justru terkonsentrasi pada segmen elit; nasabah **Affluent** (₹ 17,37bn) dan **High Net Worth** (₹ 16,14bn) menguasai porsi saldo terbesar.
- The Pareto Principle:** Kelompok kecil nasabah kaya memegang kunci stabilitas aset bank.

## Findings and Results

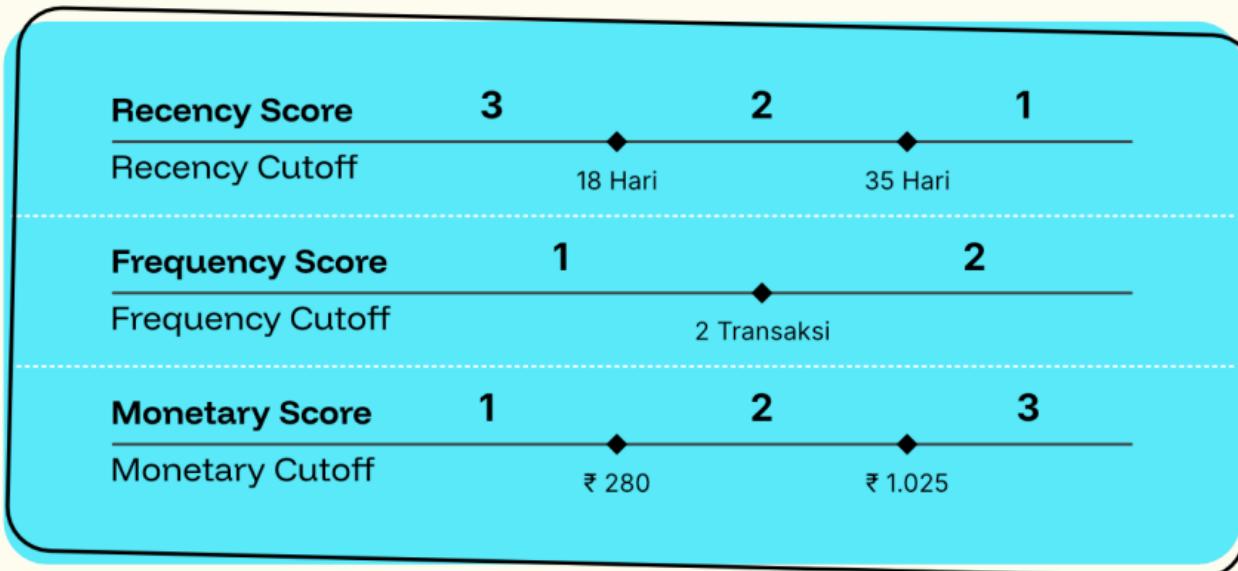


**RFM  
Segmentation**

## Findings and Results (RFM Segmentation)

Bagaimana Kita  
Menilai Nasabah?

### RFM Scoring



#### The Goal:

Kombinasi ketiga skor ini (R, F, M) menjadi dasar untuk menentukan segmentasi setiap nasabah secara objektif.

## Findings and Results (RFM Segmentation)



### Average Customer Behavior (RFM Overview)

- **Rata-rata Recency:** Nasabah rata-rata terakhir kali bertransaksi 34,64 hari yang lalu.
- **Rata-rata Frequency:** Pelanggan rata-rata melakukan 1,15 kali transaksi, yang menunjukkan mayoritas adalah nasabah transaksi tunggal.
- **Rata-rata Monetary:** Setiap nasabah rata-rata menghabiskan ₹ 1.700 (INR), mengindikasikan nilai ekonomi per transaksi yang cukup stabil.
- Score rata-rata nasabah kita adalah 2,01 (Recency), 1,15 (Frequency), dan 1,99 (Monetary)

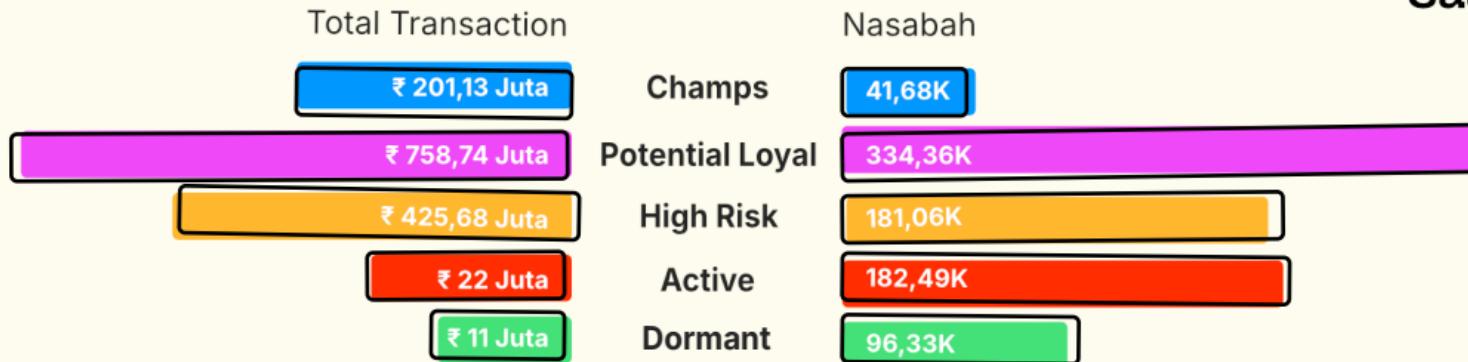
## Findings and Results (RFM Segmentation)

### Tabel RFM

No	Segment	R Score	F Score	M Score	Deskripsi Singkat
1	<b>Champions</b>	3	2	3	Nasabah terbaik yang paling aktif, sering bertransaksi, dan saldo-nilai transaksinya besar.
2	<b>Potential Loyal</b>	1 - 3	1 - 2	2 - 3	Kelompok nasabah dengan saldo besar atau cukup aktif yang siap didorong menjadi nasabah eksklusif.
3	<b>High Risk</b>	1	1 - 2	2 - 3	Nasabah bernilai tinggi yang sudah mulai tidak aktif. Terdapat dana ₹ 22bn yang terancam keluar.
4	<b>Active</b>	2 - 3	1 - 2	1	Nasabah yang rutin menggunakan layanan bank untuk transaksi harian namun dengan nilai kecil.
5	<b>Dormant</b>	1	1	1	Nasabah pasif yang sudah lama tidak bertransaksi dan memiliki nilai transaksi/saldo yang rendah.

## Findings and Results (RFM Segmentation)

### Kondisi Loyalitas Saat Ini



## RFM Segment Performance

- Potential Loyal (The Growth Engine):** Segmen terbesar kita dengan **334,36K** nasabah. Mereka adalah penggerak utama dengan total perputaran dana tertinggi mencapai **₹ 758,74 Juta**.
- High Risk (The Safety Warning):** Terdapat **181,06K** nasabah bernilai tinggi yang mulai jarang bertransaksi. Meskipun mereka mulai pasif, kontribusi nilai transaksinya masih sangat besar, yaitu **₹ 425,68 Juta**.
- Champions (The VVIP):** Terdiri dari **41,68K** nasabah paling berkualitas. Mereka adalah nasabah paling setia dengan total transaksi sebesar **₹ 201,13 Juta**.
- Active & Dormant:** Kelompok nasabah harian dan nasabah pasif yang memiliki kontribusi nilai ekonomi paling rendah, rata-rata di bawah **₹ 22 Juta** secara kolektif.

## Findings and Results



**STRATEGIC &  
ACTION**

# Findings and Results (Strategic & Action)

Fokus  
Penyelamatan  
Aset



## The Priority Catch!

- Loyalty Candidate:** Kelompok nasabah **Potential Loyal** dengan **saldo besar** yang siap didorong menjadi nasabah eksklusif (Champions) melalui penawaran produk investasi strategis.
- Urgent Win-Back:** List nasabah di segmen **Rich/Ultra Rich** yang menunjukkan penurunan aktivitas transaksi secara drastis (segmen **High Risk**).
- High Value At-Risk:** Total dana yang terancam keluar dari bank akibat perilaku nasabah di segmen **High Risk** yang mulai tidak aktif.

# Findings and Results (Strategic & Action)

## Recommendation

### Penyelamatan Dana (High Risk Retention):

Melakukan intervensi segera oleh Relationship Manager (RM) melalui pendekatan personal untuk mengamankan aset sebesar **₹ 22 Miliar** milik nasabah premium yang terdeteksi mulai tidak aktif.

### Akselerasi Loyalitas (Up-Selling Potential):

Menargetkan **66 Ribu** nasabah Loyalty Candidate dengan kampanye tier-upgrade serta penawaran produk asuransi dan investasi strategis guna memaksimalkan potensi saldo mereka.

### Proteksi Nasabah Utama (Champions VIP Focus):

Memberikan hak istimewa berupa layanan prioritas dan akses eksklusif ke produk & fasilitas utama perbankan bagi segmen **Champions** untuk memastikan loyalitas aset inti tetap terjaga di bank.

### Pemulihan Nasabah Kritis (Urgent Win-Back):

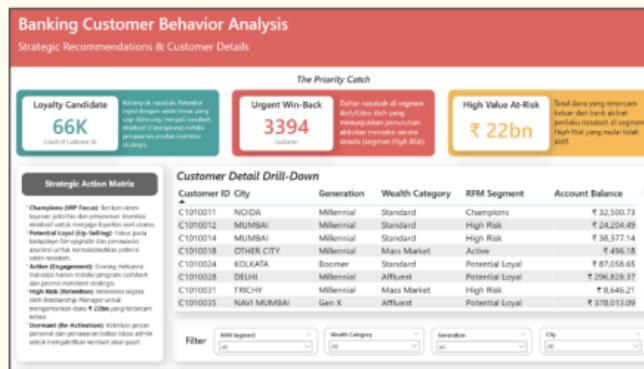
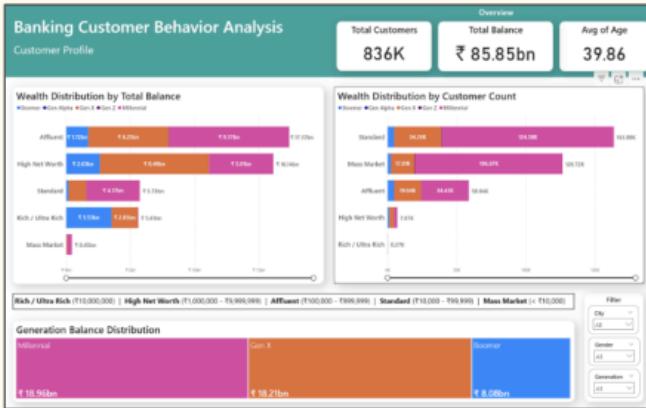
Menghubungi kembali secara personal **3.394 nasabah** kategori Rich/Ultra Rich yang menunjukkan penurunan aktivitas transaksi secara drastis guna mencegah mereka menjadi nasabah pasif.

### Aktivasi Basis Pasif (Dormant Re-Activation):

Melakukan re-engagement kepada **nasabah pasif** melalui pengiriman pesan personal serta penawaran insentif khusus seperti bebas biaya admin untuk mengaktifkan kembali akun mereka.

# Dashboard Power BI

Click to see Dashboard 





**THANK  
YOU**