

dibimbing.id Data Science & Data Analyst Bootcamp

Banking Customer Behavior Analysis

Iffat Ayman Ahnaf



About Me



Iffat Ayman Ahnaf

Data Analyst in Training



Lets Connect! 

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 transaksi 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.

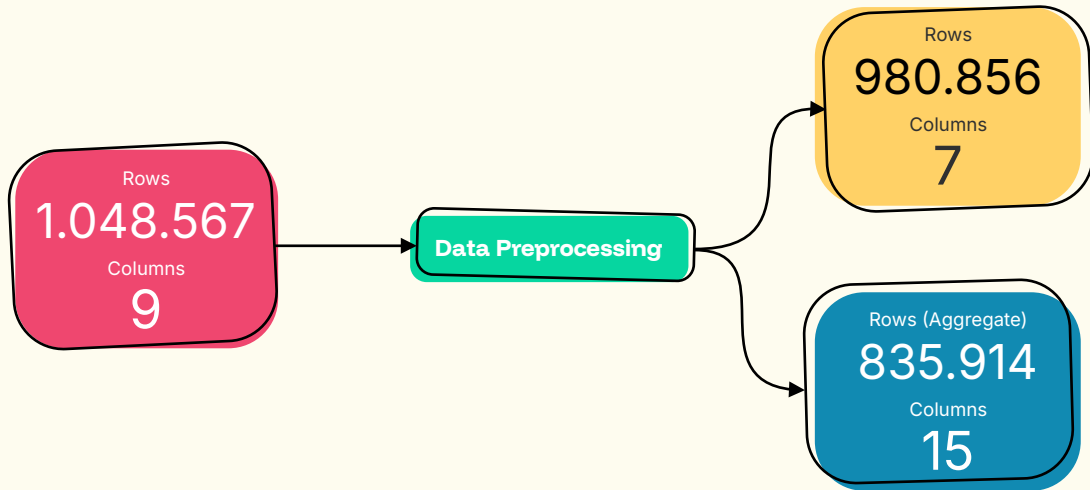
980.856 baris.

Step 6: Final Aggregation

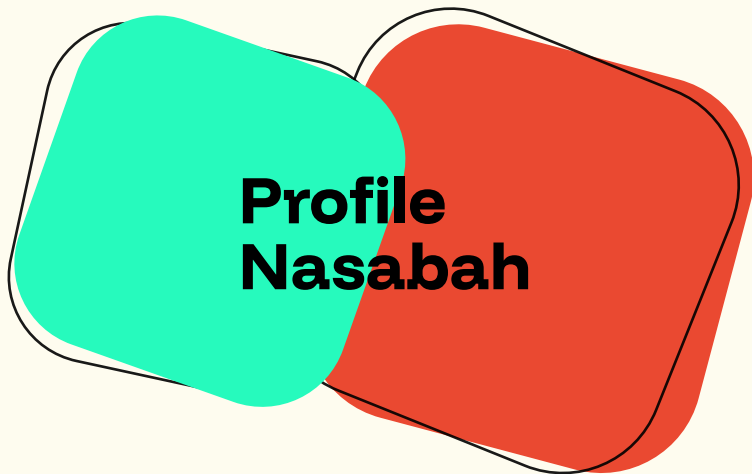
Mengelompokkan data berdasarkan ID Nasabah untuk mendapatkan angka Recency, Frequency, dan Monetary yang bersih untuk setiap orang.

835.914 nasabah unik.

Data Preprocessing



Findings and Results



Findings and Results (Profile Nasabah)

Siapa Nasabah Bank Ini?

Total Customer
835.914

Total Balance
₹ 85.85bn

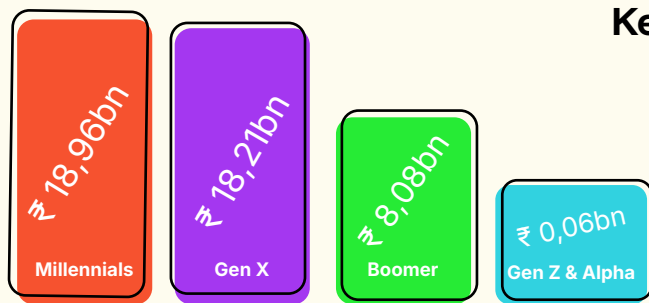
Avg of Age
39,8

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)



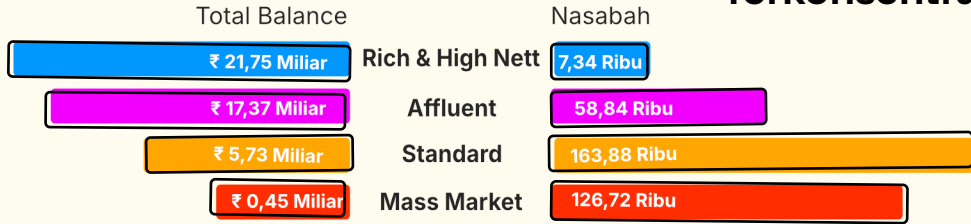
Kekuatan Millennial & Gen X

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)

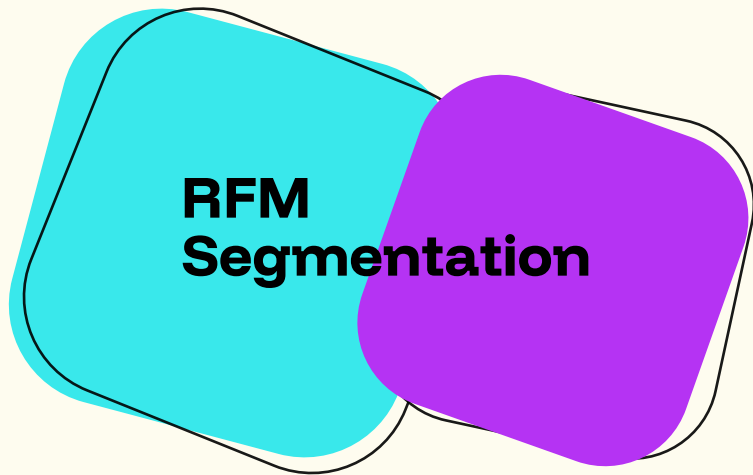
Di Mana Dana Terkonsentrasi?



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.

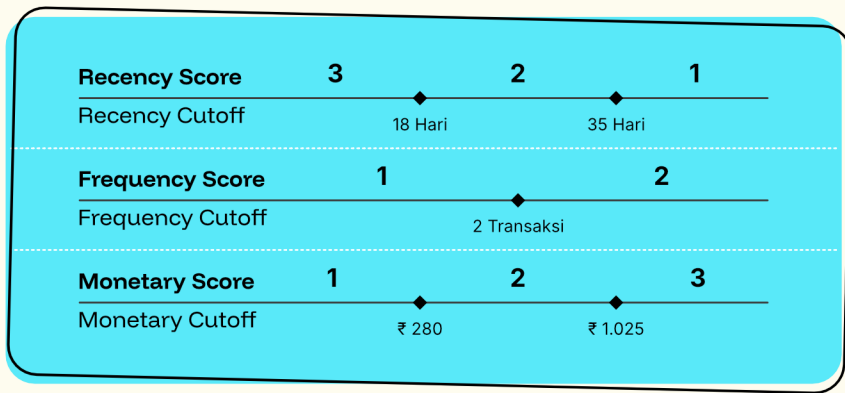
Findings and Results



Findings and Results (RFM Segmentation)

Bagaimana Kita
Menilai Nasabah?

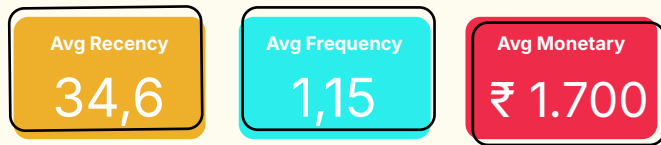
RFM Scoring



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)

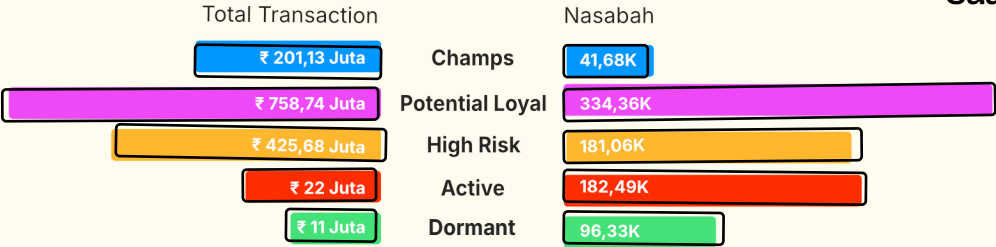
- **Rata-rata Recency:** Nasabah rata-rata terakhir kali bertransaksi 34,64 hari yang lalu.
- **Rata-rata Frequency:** Pelanggan rata-rata melakukan 1,15 kali transaksi, yang menunjukkan mayoritas adalah nasabah transaksi tunggal.
- **Rata-rata Monetary:** Setiap nasabah rata-rata menghabiskan ₹ 1.700 (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)

Tabel RFM

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

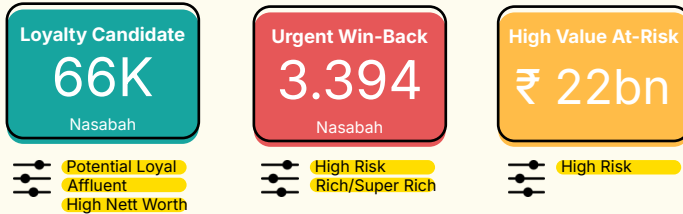
Findings and Results



**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):

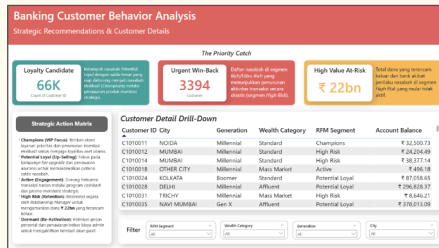
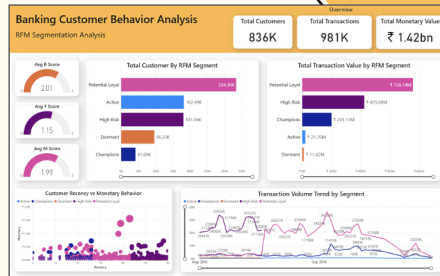
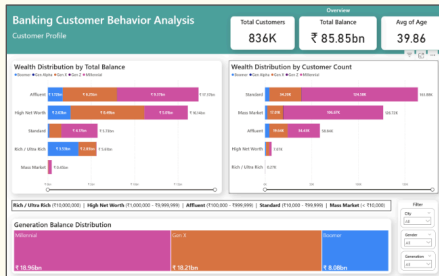
Menghubungi kembali secara personal **3.394 nasabah** kategori **Rich/Ultra Rich** yang menunjukkan penurunan aktivitas transaksi secara drastis guna mencegah mereka menjadi nasabah pasif.

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**