

RFM ANALYSIS AND MARKETING CAMPAIGN STRATEGY OPTIMIZATION

Customer Behavior Analysis, RFM Segmentation and Marketing Campaign Analysis for data-driven marketing strategy.



Grace Natalie
Catherine

OUTLINE

- 1 Gambaran Umum
- 2 Pemahaman Data
- 3 *Data Analysis*
- 4 Kesimpulan
- 5 Rekomendasi Strategis





ABOUT COMPANY



Sebuah perusahaan yang bergerak di bidang retail supermarket multichannel menjual berbagai macam produk.

Pendapatan perusahaan ini berasal dari pembelian masyarakat melalui channel website, catalog dan store secara offline.

BUSINESS STAKEHOLDERS

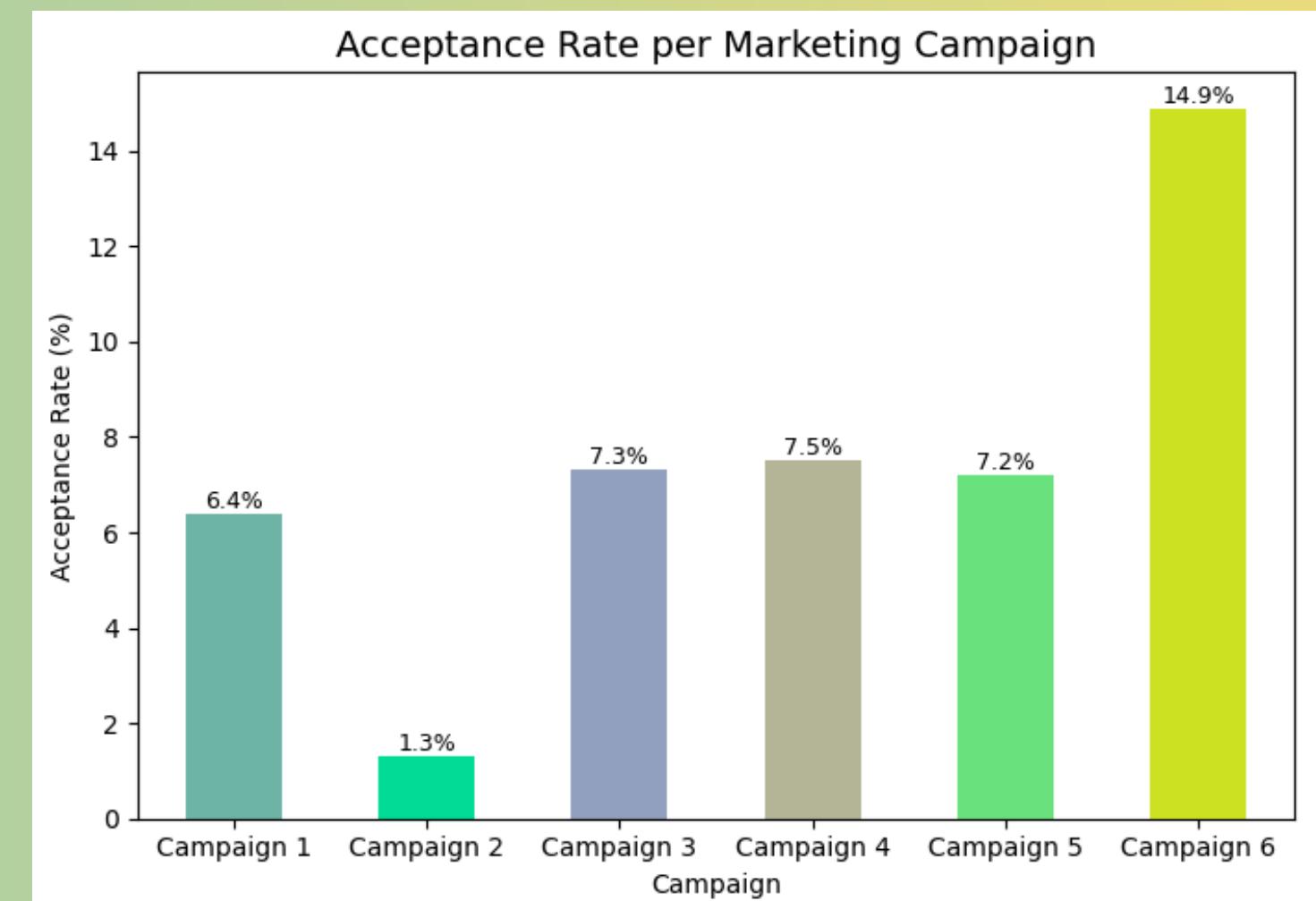


- Customer Relationship Management Team
- Marketing Team

PROBLEM STATEMENT

Perusahaan menghadapi permasalahan **berupa belum adanya pemahaman yang menyeluruh terhadap perilaku pelanggan dengan pola pembelian yang beragam** dan **rendahnya efektivitas kampanye & customer engagement** (recency > 30 hari) akibat pemasaran yang masih bersifat mass campaign, ini berpotensi meningkatkan risiko churn dan penurunan engagement pelanggan.

Bagaimana perusahaan dapat **memahami perilaku pembelian pelanggan** berdasarkan profil pelanggan untuk **menyesuaikan strategi retensi & customer engagement** dan **menargetkan kampanye pemasaran dengan tepat** agar meningkatkan revenue perusahaan?



GOALS

- **Mengidentifikasi pola perilaku pembelian pelanggan** berdasarkan profil pelanggan untuk mengidentifikasi high-frequency buyers dan high spenders.
- **Mengevaluasi efektivitas kampanye pemasaran** dalam meningkatkan tingkat respons pelanggan.
- Melakukan **segmentasi pelanggan menggunakan analisis RFM** untuk **menyesuaikan strategi campaign dan retensi**.
- Menyusun rekomendasi strategi bisnis berbasis data.



DATA UNDERSTANDING

Berikut ini adalah data yang terdapat di dalam dataset yang kemudian dikategorikan untuk mempermudah analisis dan memberikan perlakuan yang tepat sesuai dengan setiap kategori.

PEOPLE

- ID: ID unik pelanggan
- Year_Birth: Tahun kelahiran pelanggan
- Education: Tingkat pendidikan pelanggan
- Marital_Status: Status pernikahan pelanggan
- Income: Pendapatan rumah tangga tahunan pelanggan
- Kidhome: Jumlah anak kecil dalam rumah tangga pelanggan
- Teenhome: Jumlah remaja dalam rumah tangga pelanggan
- Dt_Customer: Tanggal pelanggan mulai bergabung sebagai anggota perusahaan
- Recency: Jumlah hari sejak pembelian terakhir pelanggan
- Complain: Bernilai 1 jika pelanggan mengajukan keluhan dalam 2 tahun terakhir, dan 0 jika tidak

PRODUCT

- MntWines: Jumlah pengeluaran untuk produk wine dalam 2 tahun terakhir
- MntFruits: Jumlah pengeluaran untuk produk buah dalam 2 tahun terakhir
- MntMeatProducts: Jumlah pengeluaran untuk produk daging dalam 2 tahun terakhir
- MntFishProducts: Jumlah pengeluaran untuk produk ikan dalam 2 tahun terakhir
- MntSweetProducts: Jumlah pengeluaran untuk produk manisan dalam 2 tahun terakhir
- MntGoldProds: Jumlah pengeluaran untuk produk emas dalam 2 tahun terakhir

PROMOTIONS

- NumDealsPurchases: Jumlah pembelian yang dilakukan dengan menggunakan diskon
- AcceptedCmp1: Bernilai 1 jika pelanggan menerima penawaran pada kampanye pertama, dan 0 jika tidak
- AcceptedCmp2: Bernilai 1 jika pelanggan menerima penawaran pada kampanye kedua, dan 0 jika tidak
- AcceptedCmp3: Bernilai 1 jika pelanggan menerima penawaran pada kampanye ketiga, dan 0 jika tidak
- AcceptedCmp4: Bernilai 1 jika pelanggan menerima penawaran pada kampanye keempat, dan 0 jika tidak
- AcceptedCmp5: Bernilai 1 jika pelanggan menerima penawaran pada kampanye kelima, dan 0 jika tidak
- Response: Bernilai 1 jika pelanggan menerima penawaran pada kampanye terakhir, dan 0 jika tidak

PLACE

- NumWebPurchases: Jumlah pembelian yang dilakukan melalui situs web perusahaan
- NumCatalogPurchases: Jumlah pembelian yang dilakukan menggunakan katalog
- NumStorePurchases: Jumlah pembelian yang dilakukan langsung di toko
- NumWebVisitsMonth: Jumlah kunjungan ke situs web perusahaan dalam sebulan terakhir

DATA UNDERSTANDING

KONDISI EXISTING (EXPLORATORY DATA ANALYSIS)

Statistics	
Total Customer	2,240
Avg. Income	\$ 52,247.25 USD
Avg. Recency	49
Sum of Accepted Campaign 1	144
Sum of Accepted Campaign 2	30
Sum of Accepted Campaign 3	163
Sum of Accepted Campaign 4	167
Sum of Accepted Campaign 5	163
Sum of Accepted Last Campaign	334
Avg. Mnt Fish Products	\$ 38 USD
Avg. Mnt Fruits	\$ 26 USD
Avg. Mnt Gold Prods	\$ 44 USD
Avg. Mnt Meat Products	\$ 167 USD
Avg. Mnt Sweet Products	\$ 27 USD
Avg. Mnt Wines	\$ 304 USD
Avg. Num Web Purchases	4
Avg. Num Catalog Purchases	3
Avg. Num Store Purchases	6

Sumber Data: <https://drive.google.com/drive/folders/1WodnBbuYTvsF0-6HTuQABQ0KCS31lqbK>
Data Pembelian Pelanggan selama 2 tahun

DATA CLEANING

Data Groups	Columns/Variable	Methods & Reason
People	Income	<ul style="list-style-type: none"> • Imputasi Income dengan nilai median berdasarkan kategori Education (persentase null values adalah 1,07%) • Hapus data extreme outlier (1 extreme outlier)
People	Dt_Customer	Drop (Tidak digunakan dalam analisis)
People	Complain	Drop (Tidak digunakan dalam analisis)
Place	NumWebVisitsMonth	Drop (Tidak digunakan dalam analisis)
-	Z_CostContact	Drop (Tidak memberikan insight apapun dan tidak digunakan dalam analisis)
-	Z_Revenue	Drop (Tidak memberikan insight apapun dan tidak digunakan dalam analisis) ⁸

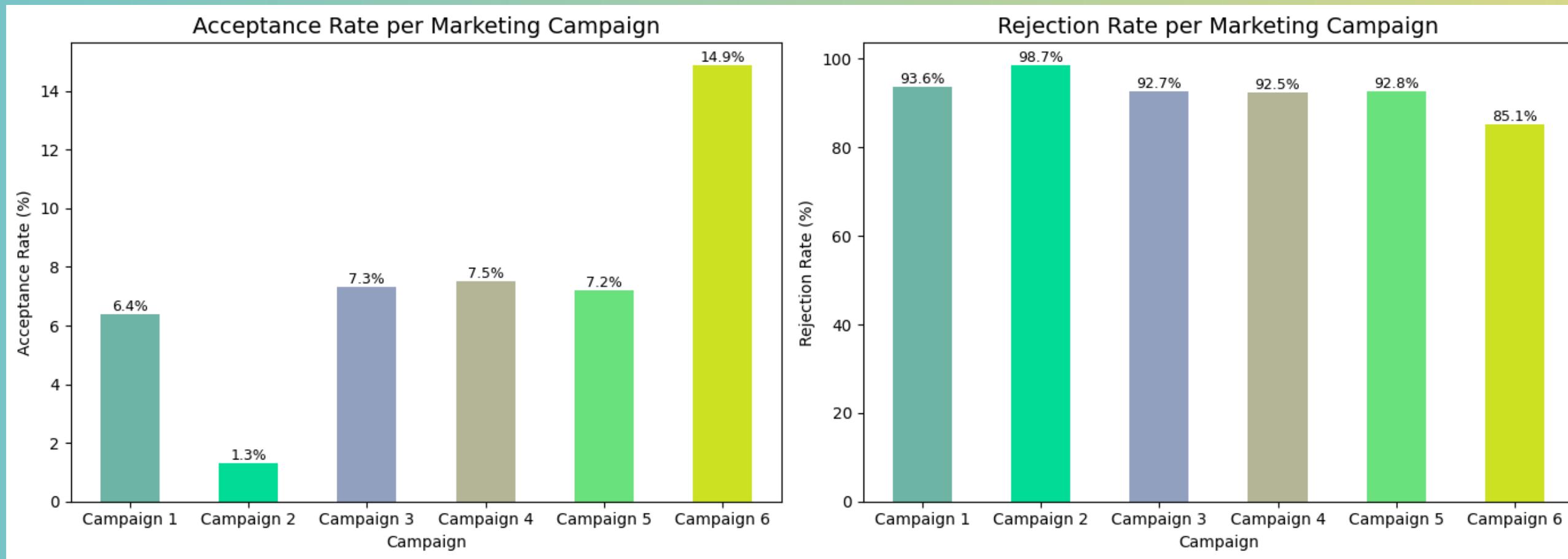
DATA CLEANING

Data	Cleaning	Result
Year_Birth	Umur Customer di tahun 2025 (2025-Year_Birth)	Age
Age	Adult/Dewasa, Middle-age/Paruh baya, Elderly/Lansia	AgeCategory
Marital_Status	<ul style="list-style-type: none"> Single, Single with Child, Together, Married, Divorced, Widow, Others Handle inconsistency data Rename kolom 	MaritalStatus
Income	>70K, 50K-70K, <50K (USD)	IncomeCategory
MntWines, MntFruits, MntMeatProducts, MntFishProducts, MntSweetProducts, MntGoldProds	MntWines + MntFruits + MntMeatProducts + MntFishProducts + MntSweetProducts + MntGoldProds	TotalSpending
Response	Rename kolom	AcceptedCmp6

DATA CLEANING

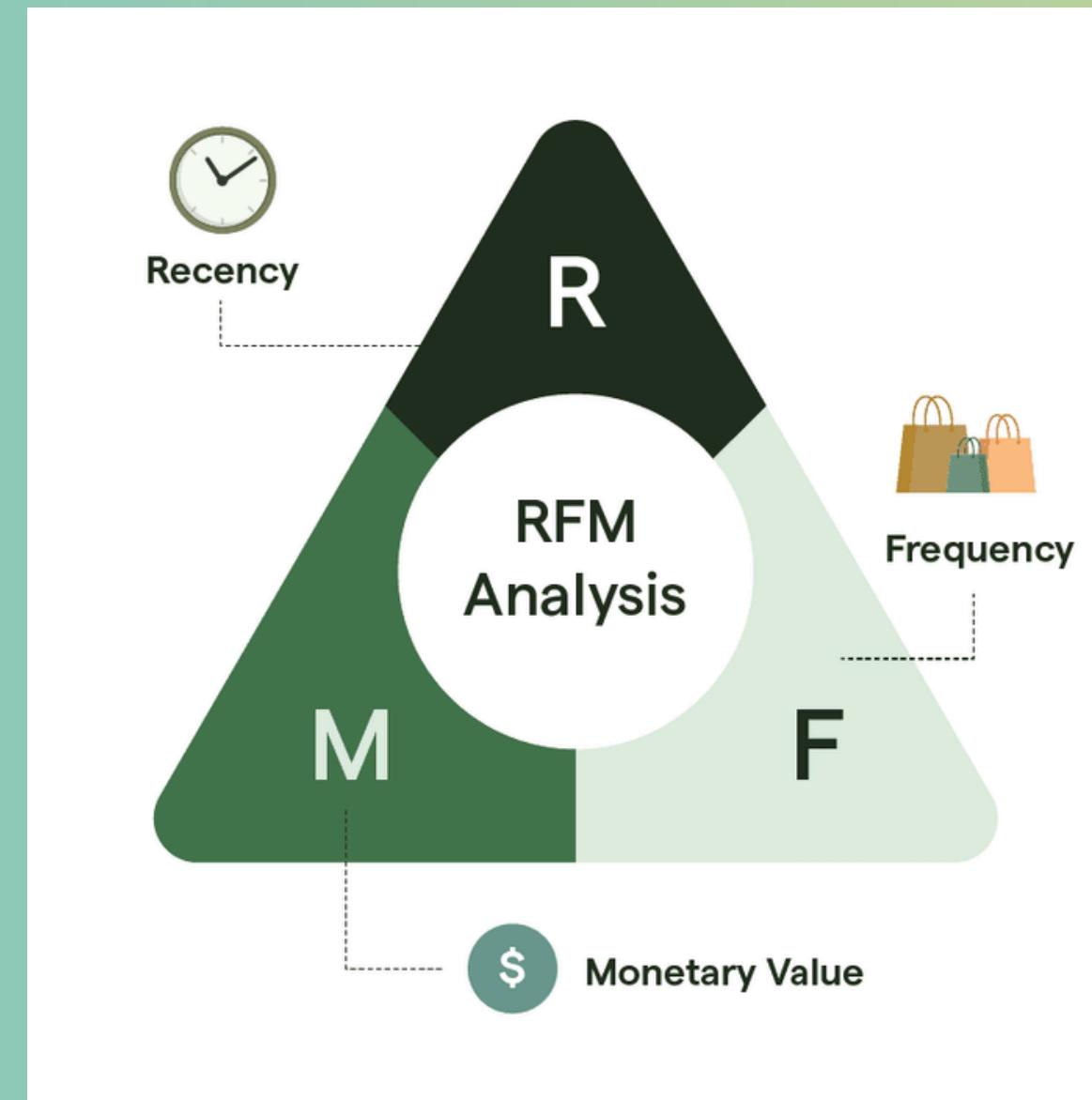
Data	Cleaning	Result
AcceptedCmp1, AcceptedCmp2, AcceptedCmp3, AcceptedCmp4, AcceptedCmp5, AcceptedCmp6	<ul style="list-style-type: none">Membuat variabel baru yaitu customer yang paling tidak pernah menerima campaign sebanyak satu kali dengan menjumlahkan baris pada tiap kolomApabila penjumlahannya lebih dari > 0 maka 'Yes', jika tidak maka 'No'	AcceptedCampaign
NumDealsPurchases, NumWebPurchases, NumCatalogPurchases, NumStorePurchases	Transformasi dengan Aggregasi Kolom/Variabel: $\text{NumDealsPurchases} + \text{NumWebPurchases} + \text{NumCatalogPurchases} + \text{NumStorePurchases}$	TotalTransactions

PREVIOUS CAMPAIGN EFFECTIVENESS



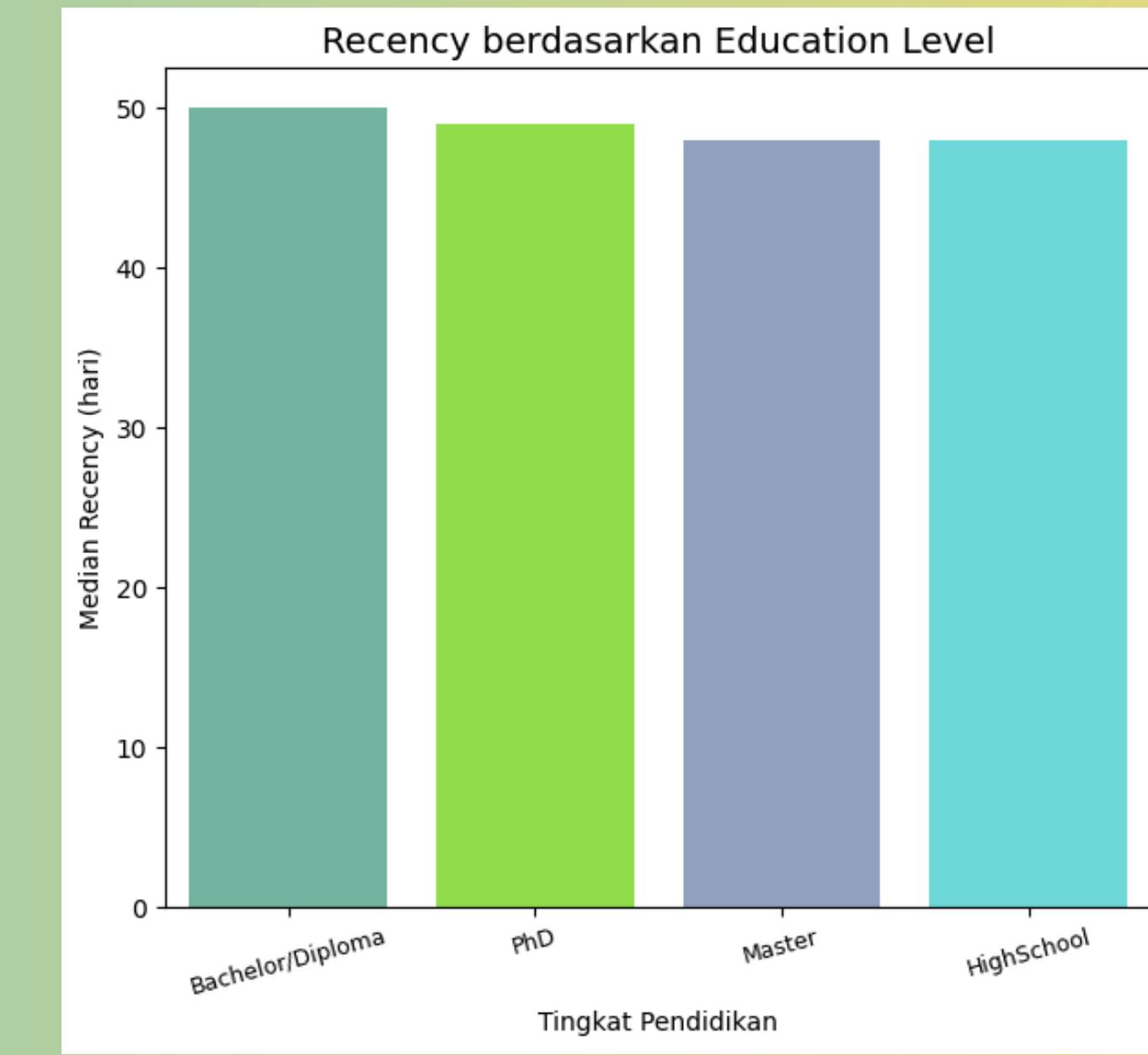
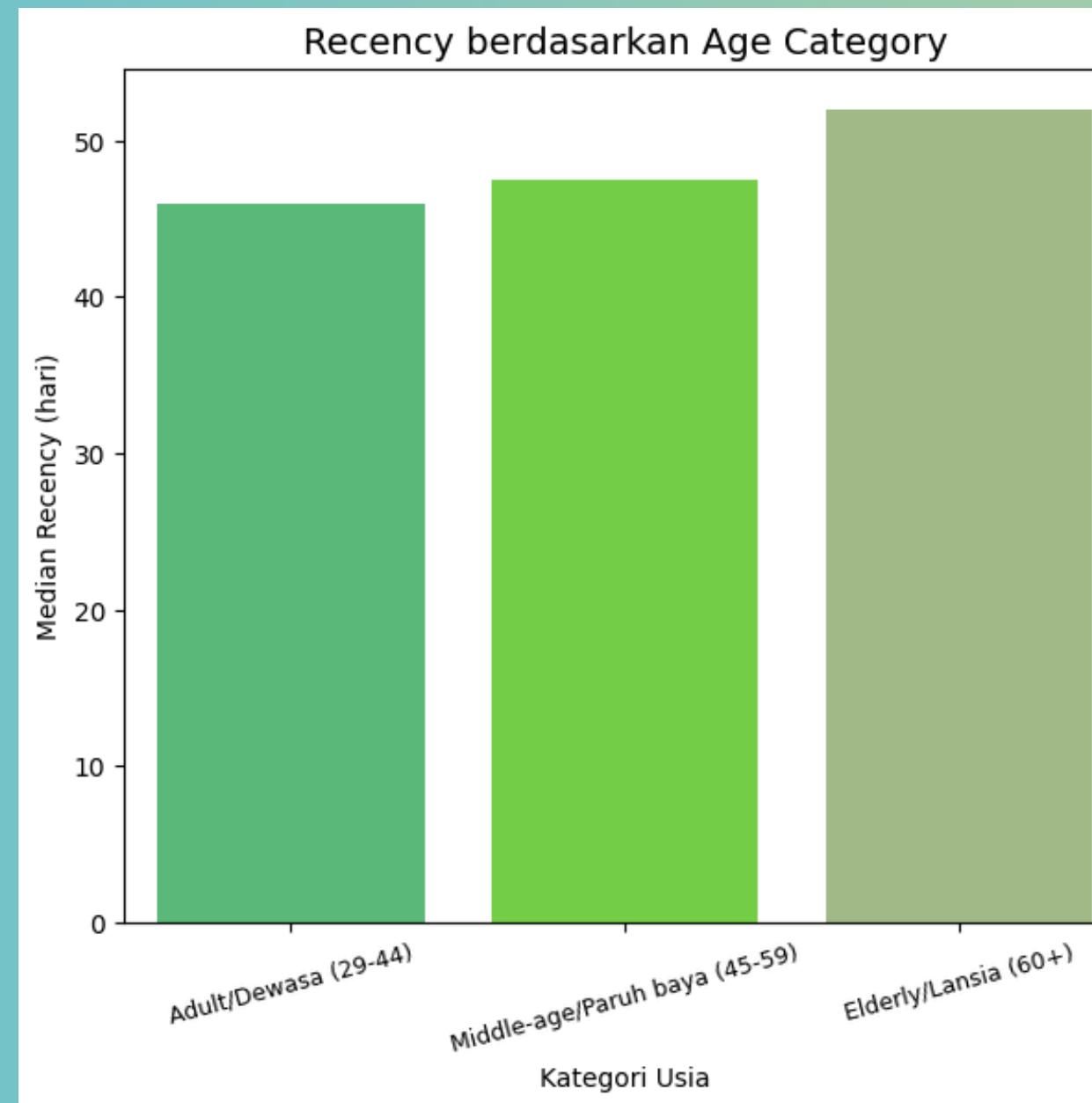
- Campaign masih bersifat **mass campaign**, belum tersegmentasi berdasarkan perilaku pelanggan
- Respons penerimaan per campaignnya masih tergolong rendah, di bawah 15%.
- Campaign 6 memiliki respons penerimaan terbesar secara persentase. Namun secara keseluruhan, penerimaannya masih rendah 14,9%.

RFM (RECENCY, FREQUENCY, MONETARY)



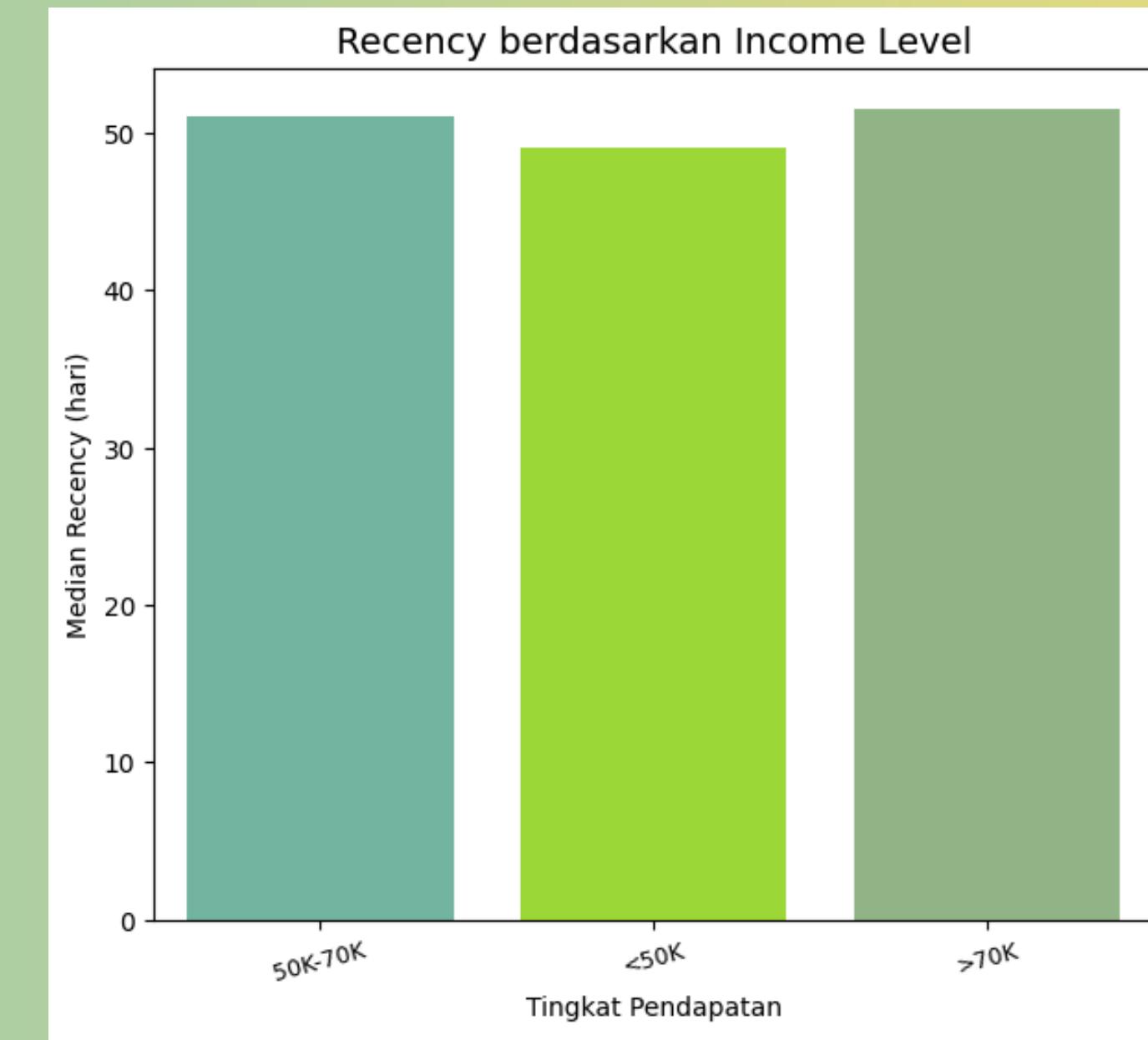
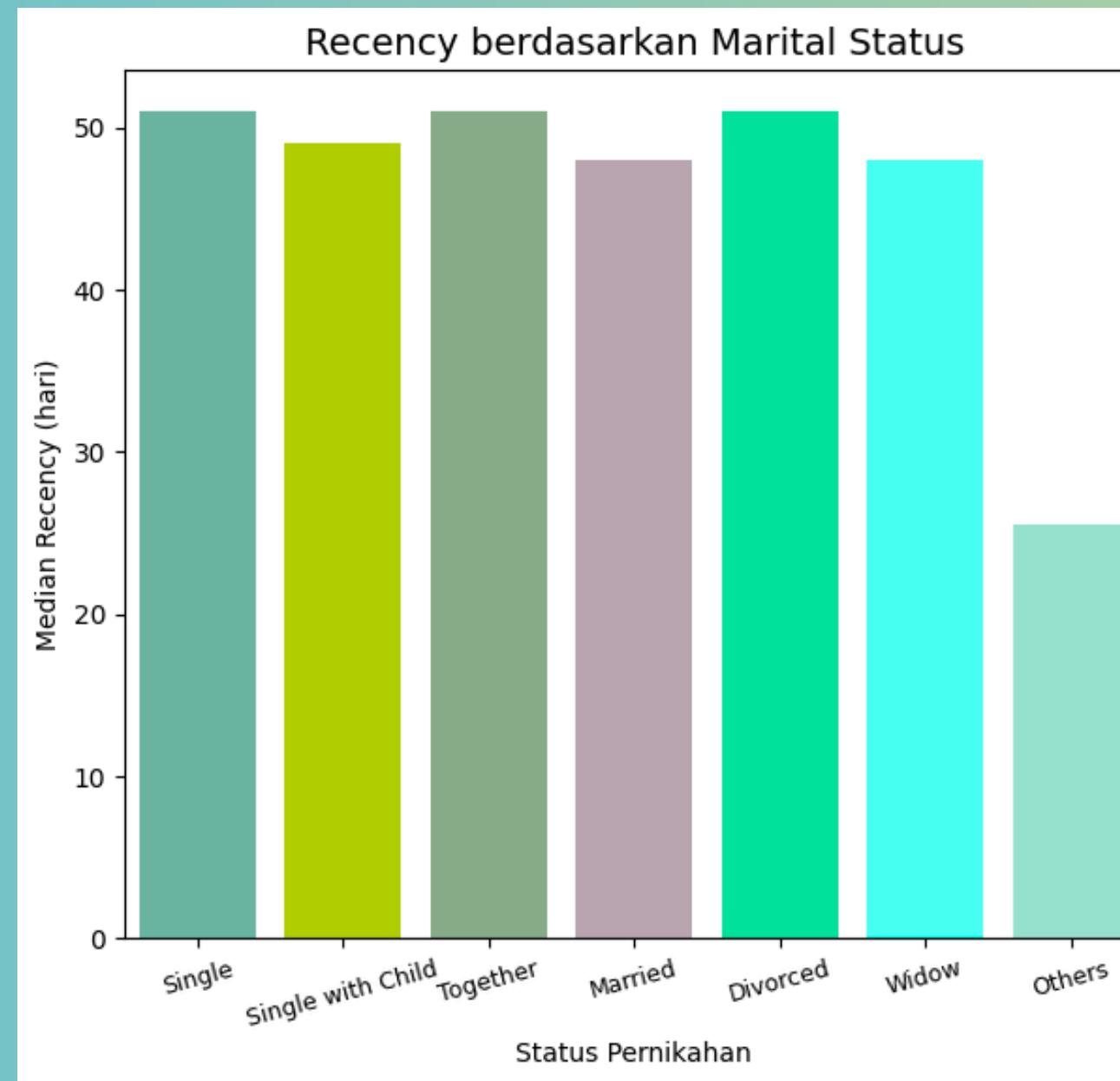
Penelitian Rahma dkk (2025) menunjukkan bahwa RFM efektif dalam mendukung segmentasi pelanggan berdasarkan pola perilaku pelanggan dan strategi pemasaran berbasis data, khususnya untuk meningkatkan efektivitas kampanye dan loyalitas pelanggan.

RECENCY BY DEMOGRAPHY



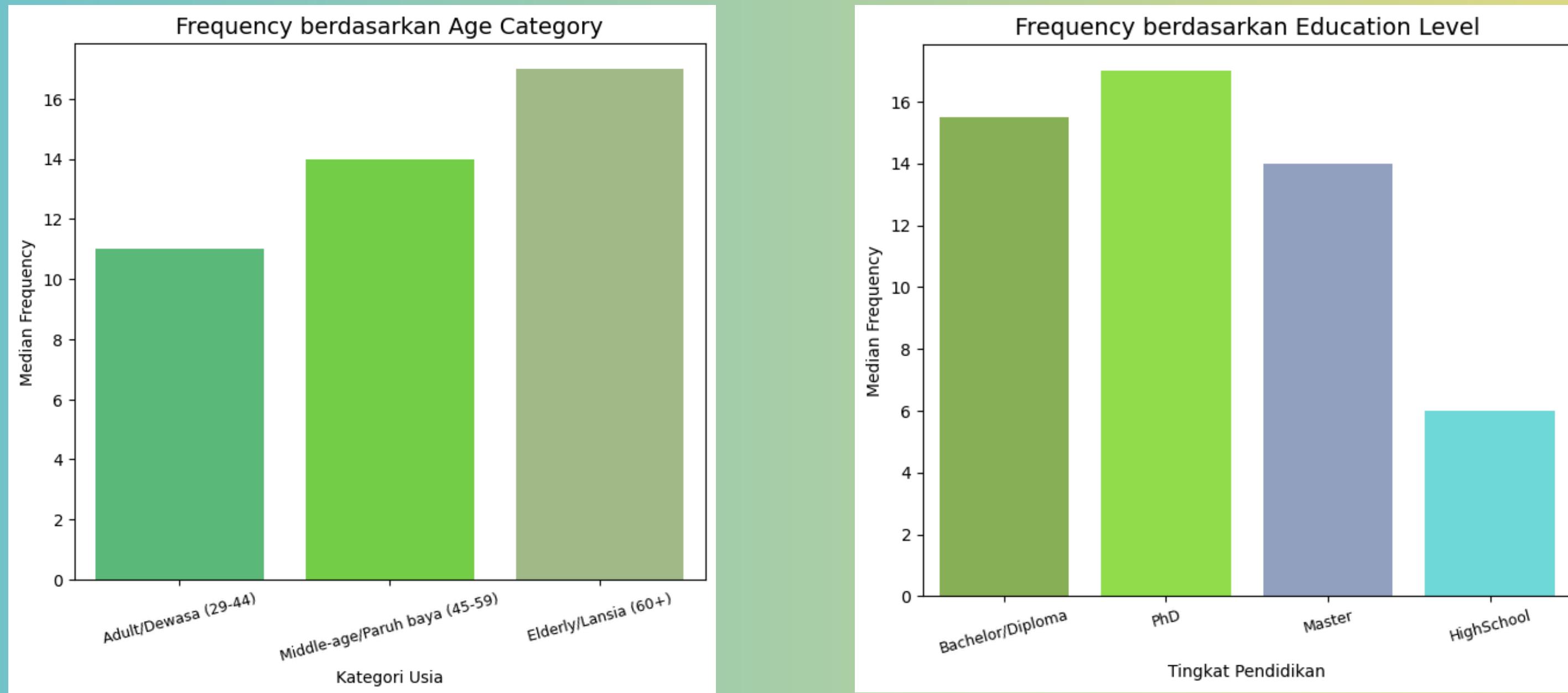
Tidak ada perbedaan yang signifikan antara median recency pada tiap kategori usia dan tingkat pendidikan

RECENCY BY DEMOGRAPHY



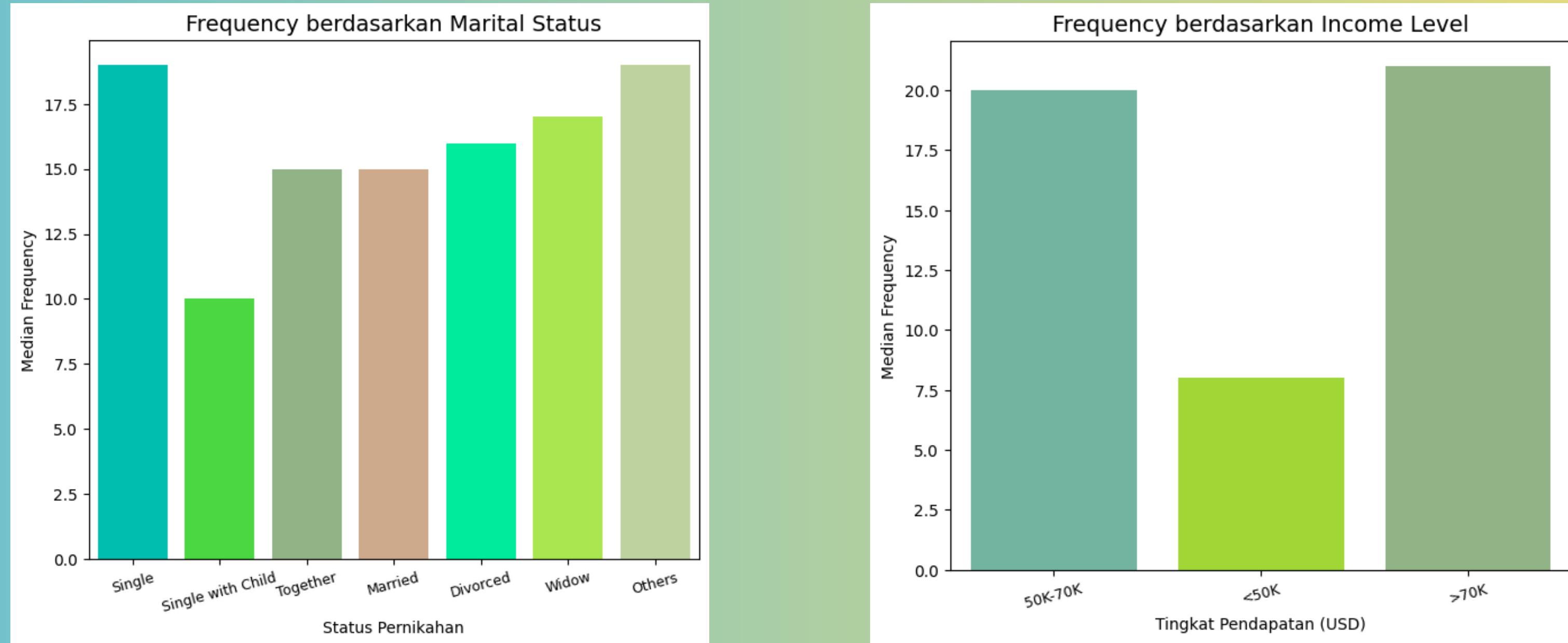
Tidak ada perbedaan yang signifikan antara median recency pada tiap kategori status pernikahan dan tingkat pendapatan

FREQUENCY BY DEMOGRAPHY



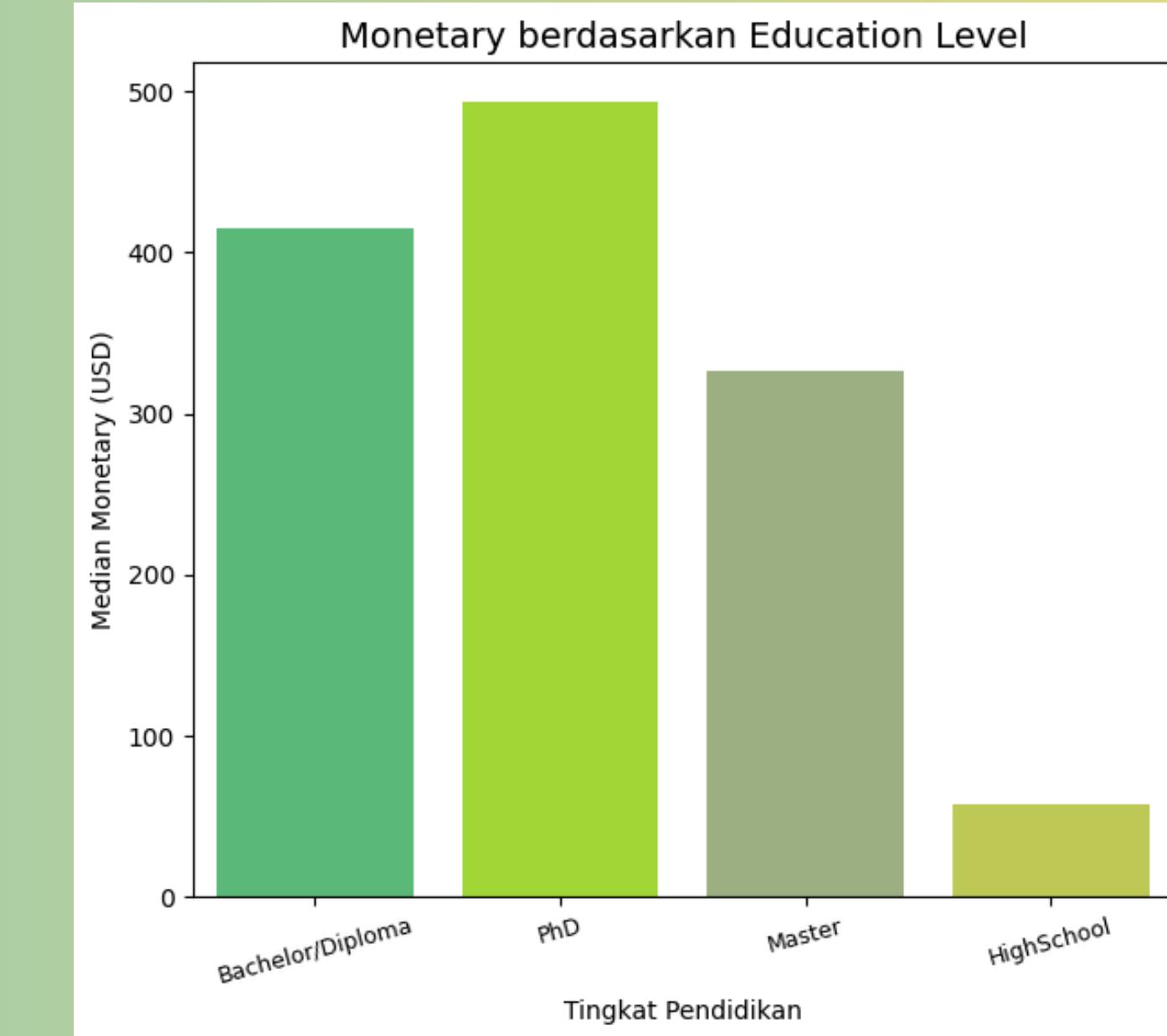
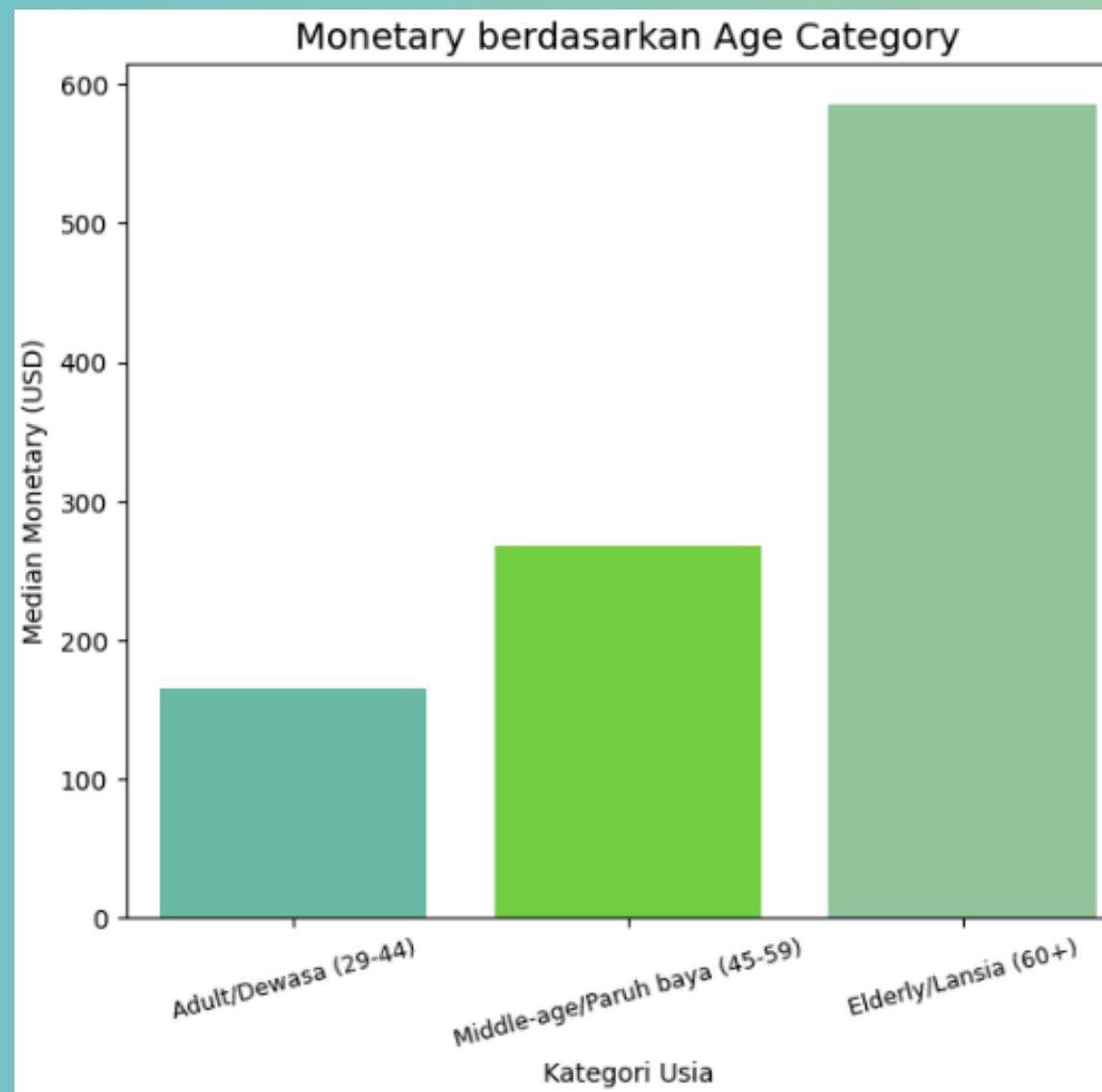
- Terdapat perbedaan signifikan antara Frequency pada tiap kategori usia dan tingkat pendidikan
- Pelanggan yang paling sering berbelanja dan melakukan transaksi adalah pelanggan usia matang dan berpendidikan tinggi

FREQUENCY BY DEMOGRAPHY



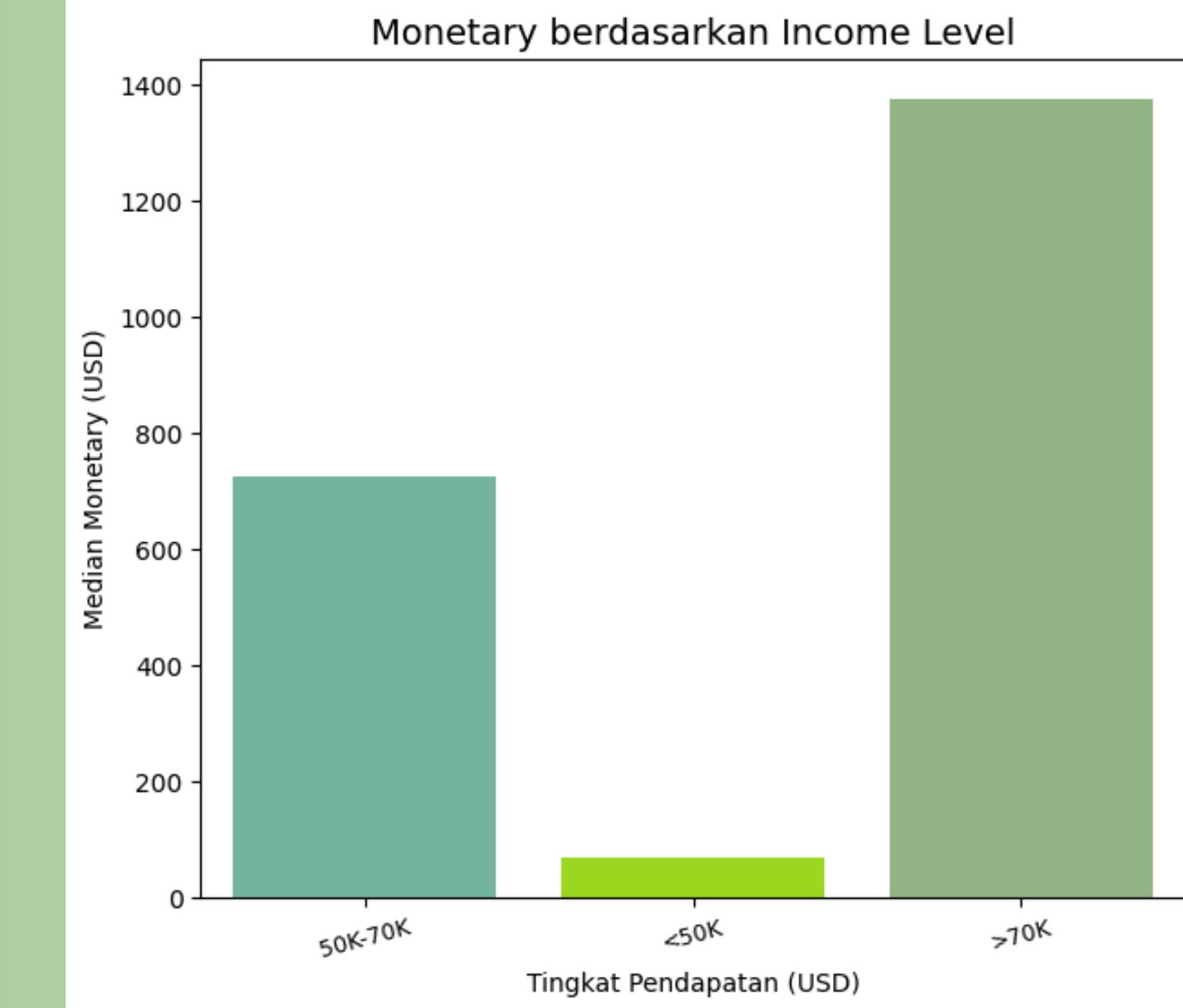
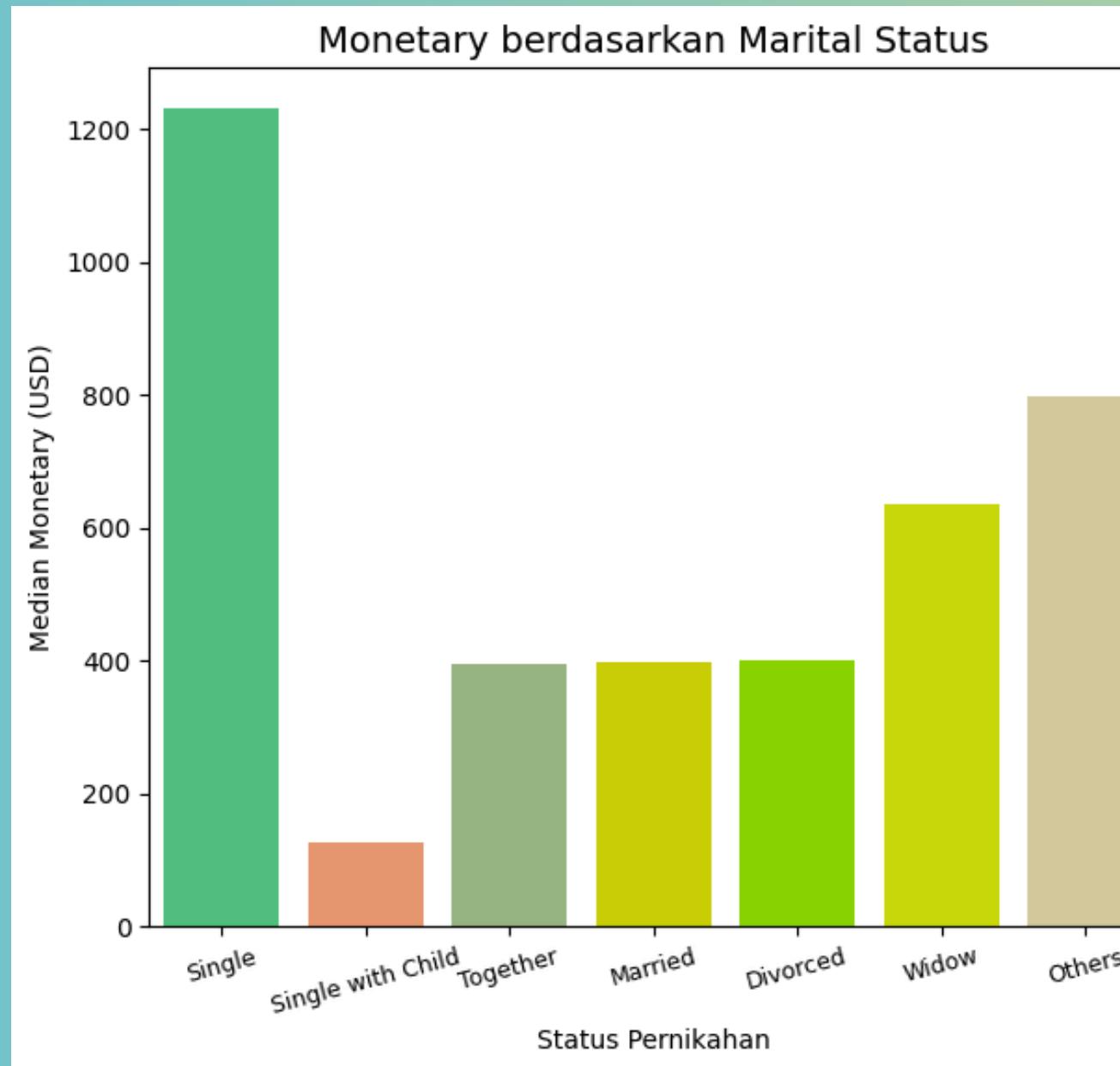
- Terdapat perbedaan signifikan antara Frequency pada tiap kategori status pernikahan dan tingkat pendapatan
- Pelanggan yang paling sering berbelanja dan melakukan transaksi adalah pelanggan berstatus Single dan berpendapatan tinggi

MONETARY BY DEMOGRAPHY



- Terdapat perbedaan signifikan antara Monetary pada tiap kategori usia dan tingkat pendidikan
- Pelanggan dengan spending terbesar berasal dari kategori usia matang (Elderly/Lansia) dan berpendidikan tinggi

MONETARY BY DEMOGRAPHY



- Terdapat perbedaan signifikan antara Monetary pada tiap kategori status pernikahan dan tingkat pendapatan
- Pelanggan dengan spending terbesar berasal dari kategori pelanggan yang berstatus single dan berpendapatan tinggi

CUSTOMER DEMOGRAPHY BY RFM

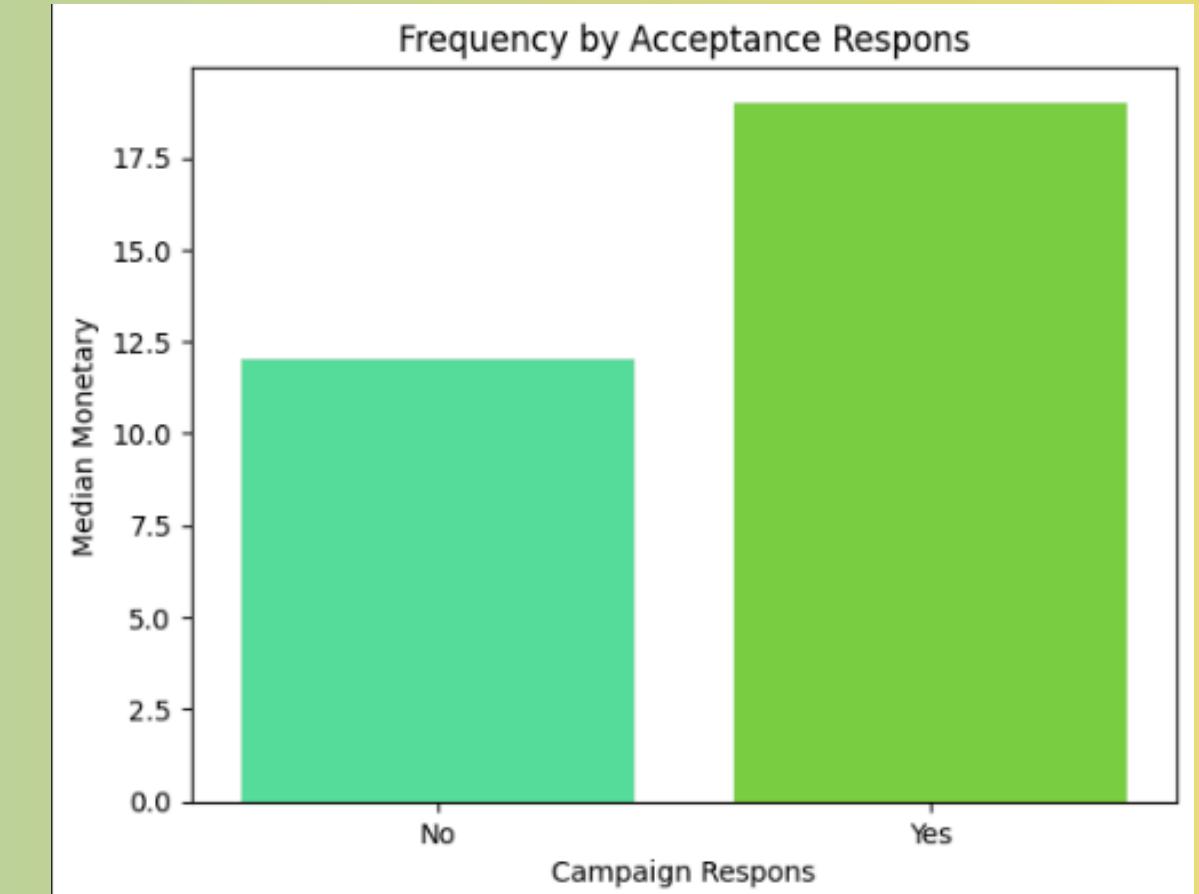
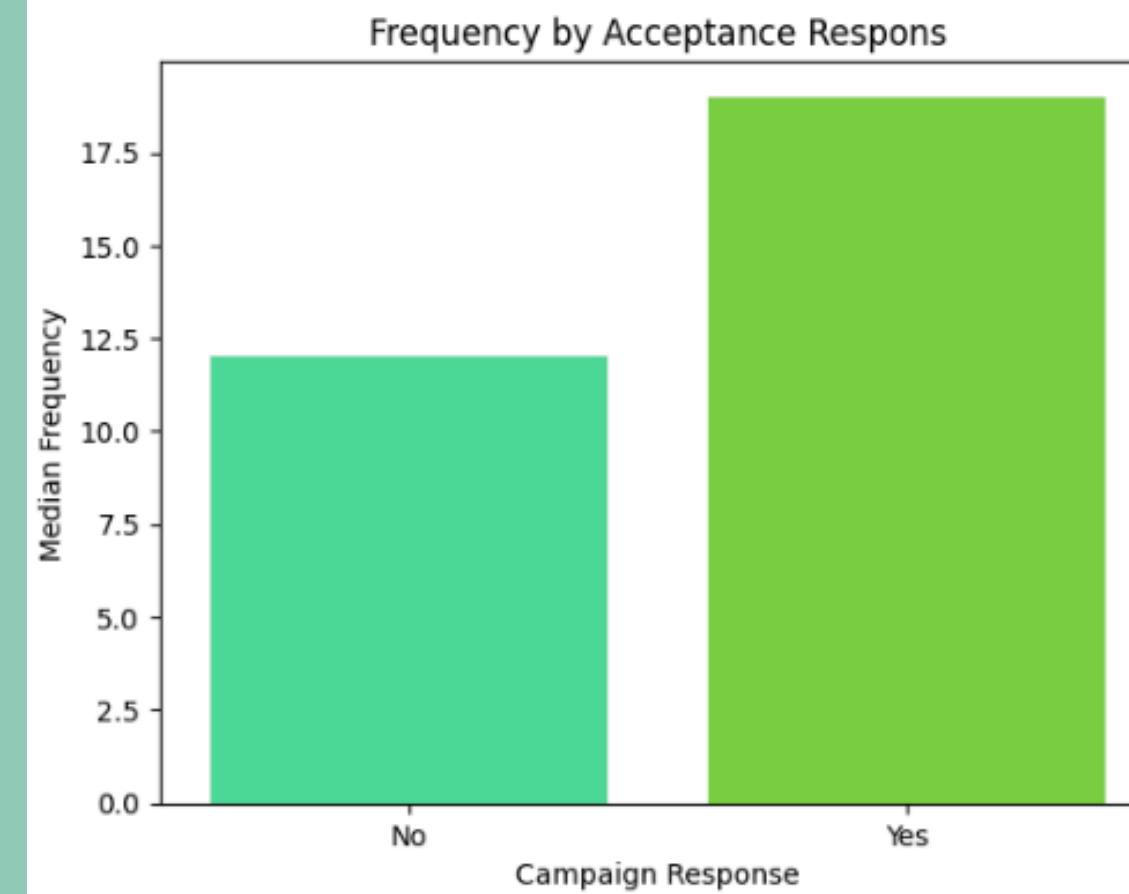
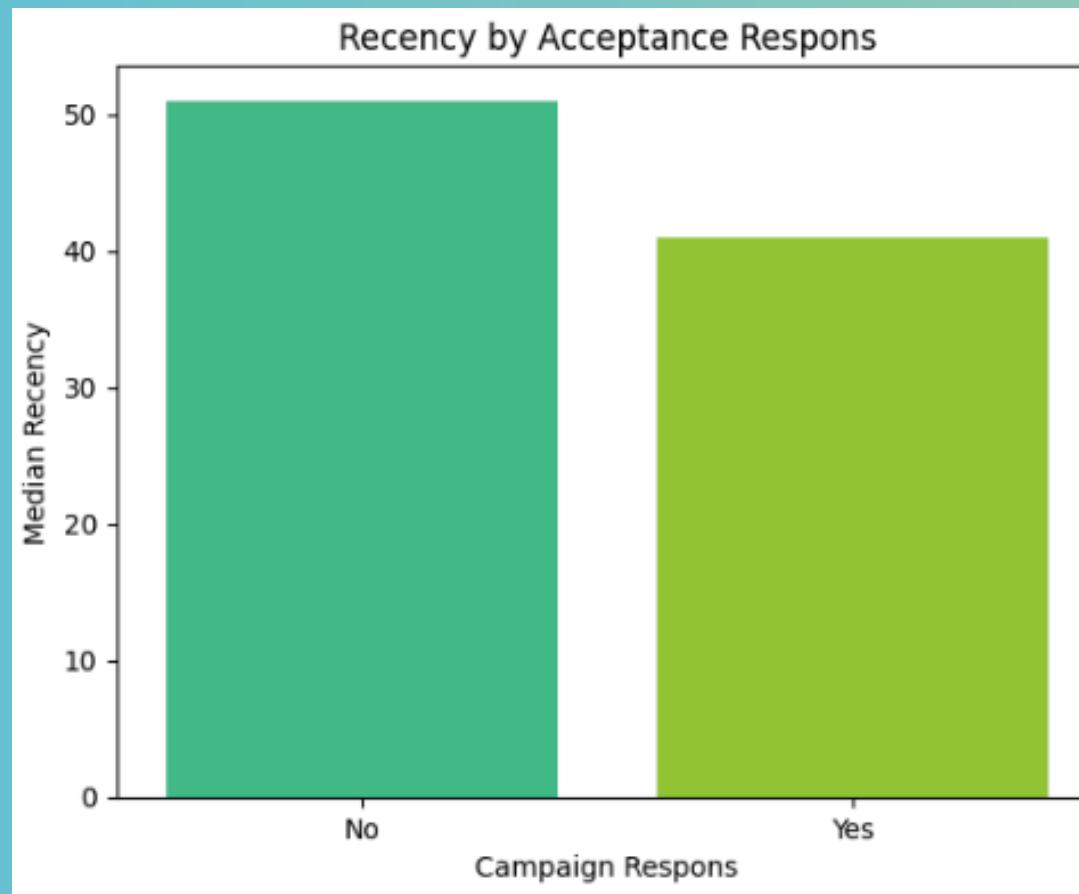
High Frequency and High Spending buyers by Demography

AGE Elderly (High Spending & Frequency) dan Middle Age (High Frequency)	INCOME > 70K USD (High Spending & Frequency) & 50-70K USD (High Frequency)
EDUCATION PhD, Bachelor, Master	MARITAL STATUS Single

- Usia matang (Middle Age & Elderly) → Pendapatan lebih stabil, pola belanja lebih konsisten.
- Pendidikan tinggi → Pendidikan tinggi biasanya berpenghasilan lebih besar.
- Pendapatan tinggi → Disposable income lebih besar, mendorong jumlah pengeluaran dan frekuensi belanja.
- Status single → Beban tanggungan rendah, memungkinkan pengeluaran yang lebih tinggi dan lebih sering.

MARKETING CAMPAIGN ANALYSIS

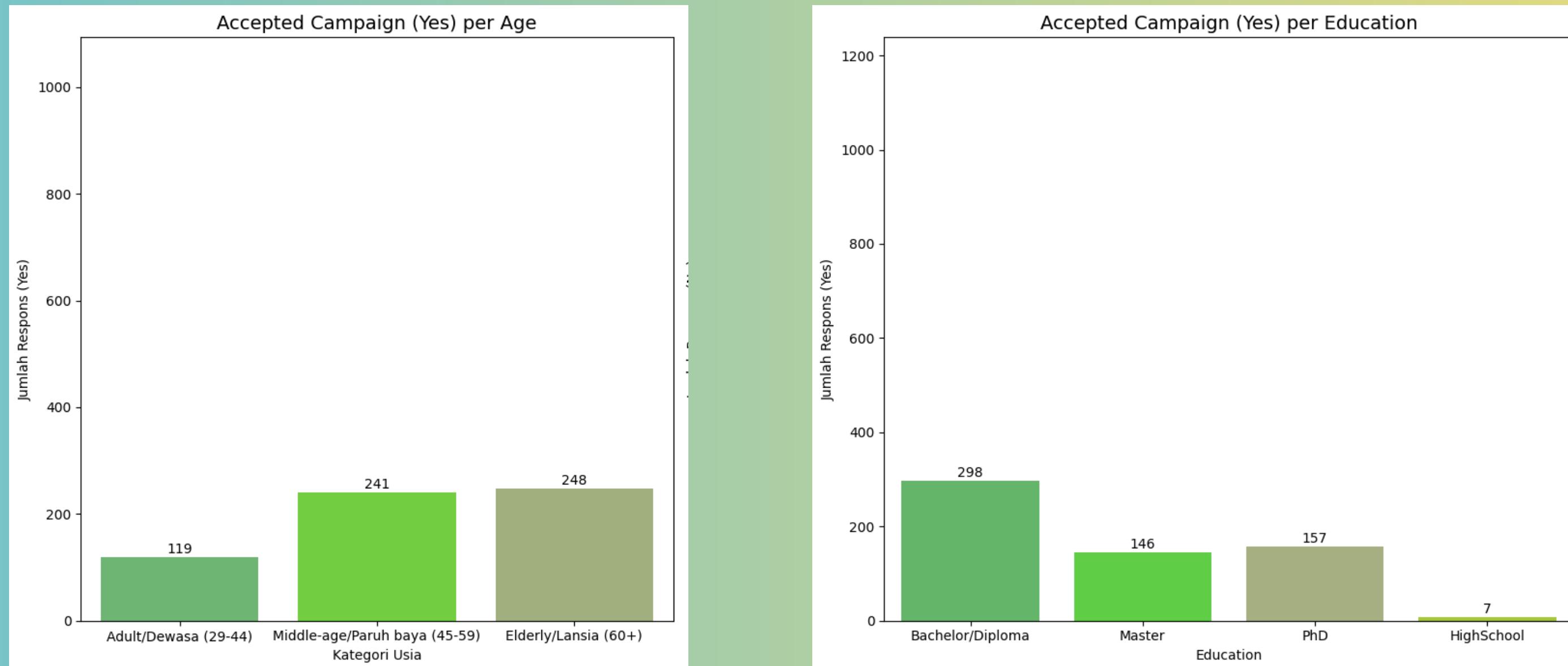
R, F, M PER CAMPAIGN ACCEPTANCE RESPONSES



Pelanggan yang **lebih responsif terhadap campaign** :

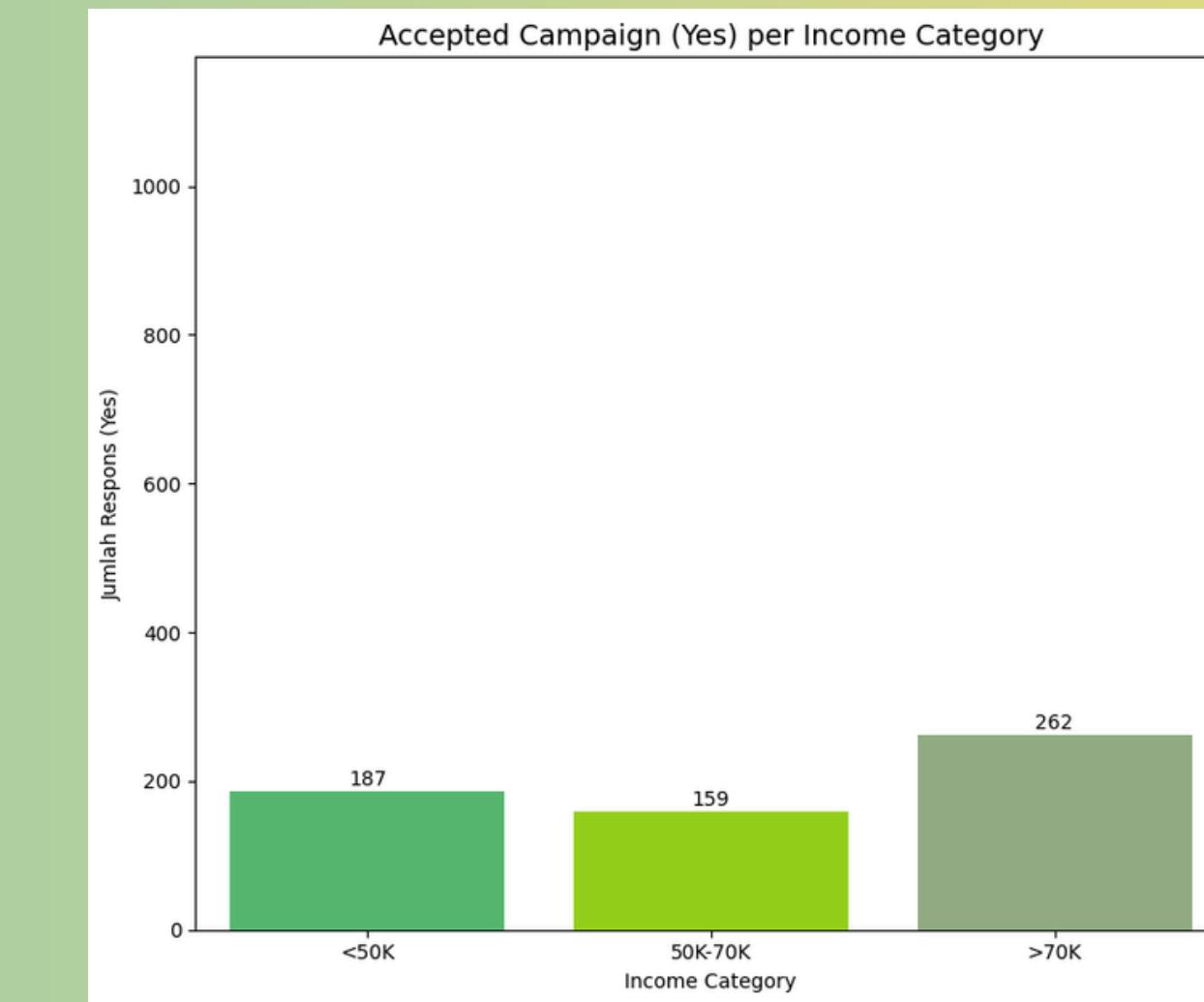
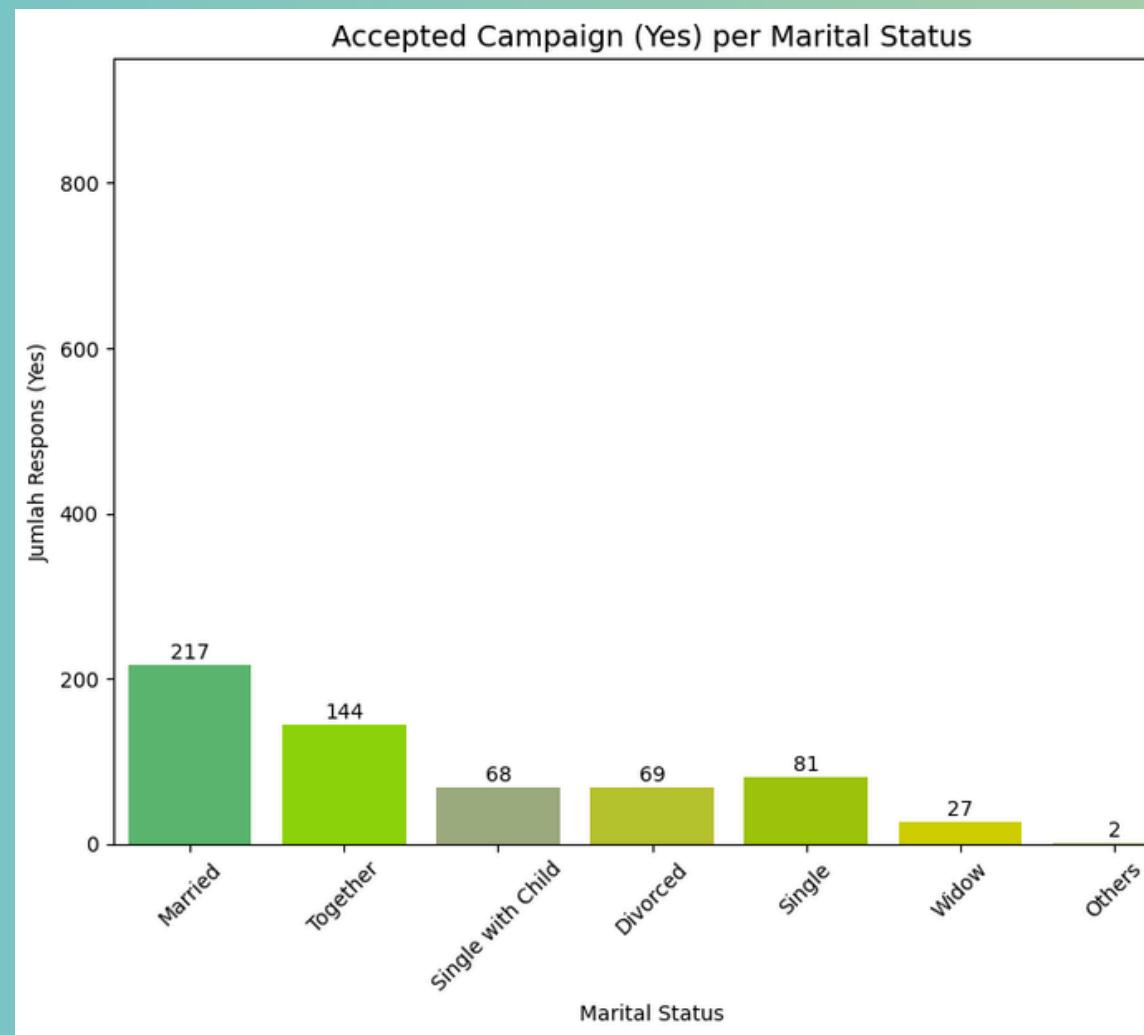
- **recency rendah** (baru bertransaksi),
- **frequency tinggi** (sering bertransaksi),
- **monetary tinggi (total pengeluaran besar)**

CAMPAIGN ACCEPTANCE RESPONSES BY DEMOGRAPHY



- Usia: Elderly/Lansia dan Middle-age/Paruh baya (Usia matang) paling responsif; Adult/Dewasa kurang responsif → kampanye untuk segmen muda perlu penyesuaian.
- Pendidikan: Tinggi (PhD, Bachelor/Diploma, dan Master) paling responsif

CAMPAIGN ACCEPTANCE RESPONSES BY DEMOGRAPHY



- Status Pernikahan: Married dan Together (Berpasangan) dan Single (dengan atau tanpa anak) adalah yang paling responsif secara berurutan → pasangan dan single cenderung lebih responsif terhadap kampanye.
- Income: >70K paling responsif, namun kenaikan income tidak selalu menaikkan respons → segmentasi berbasis income saja kurang cukup, perlu digabung dengan perilaku pelanggan.

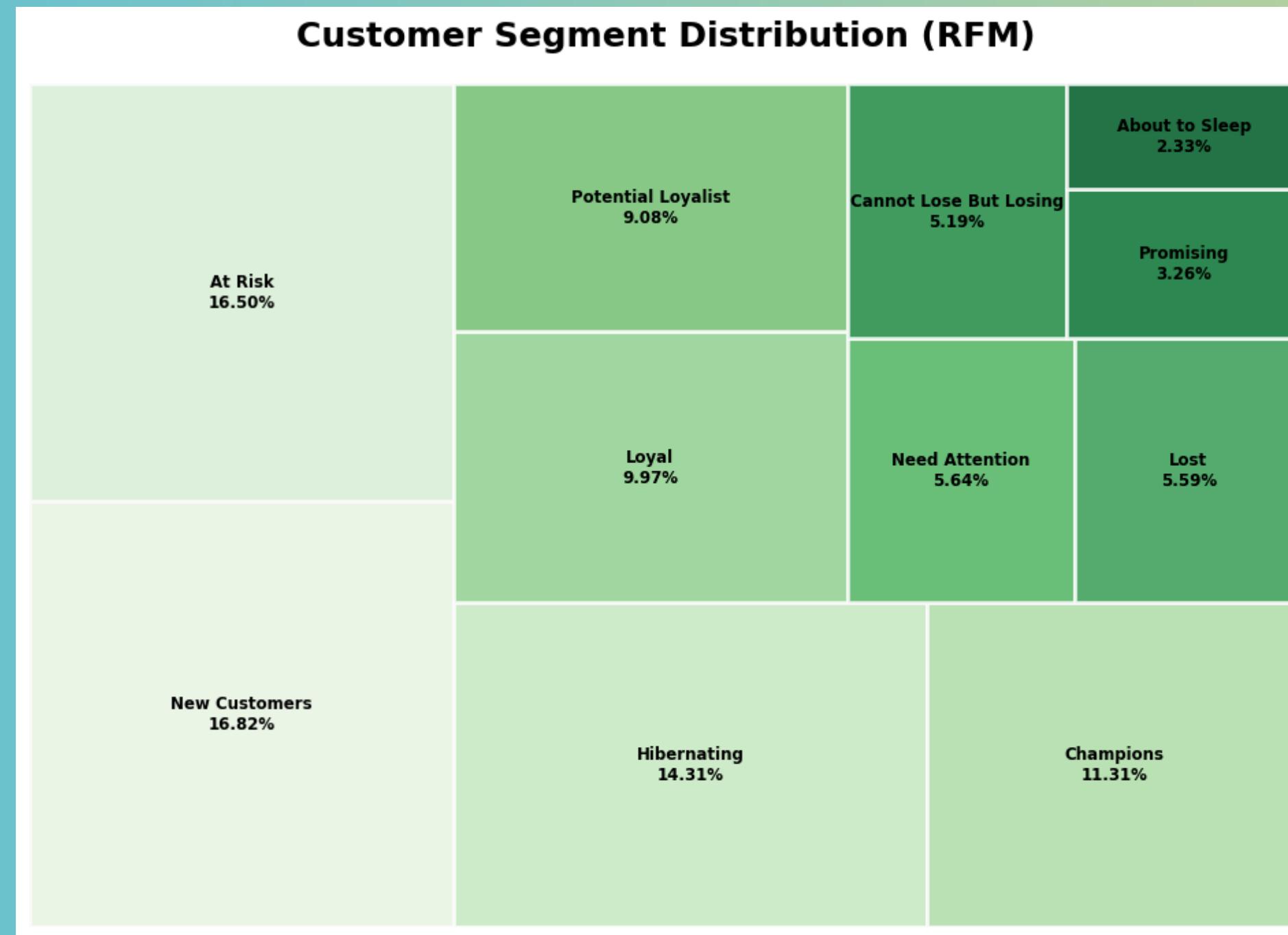
CUSTOMER SEGMENTATION BASED ON RFM ANALYSIS

Champions	Sangat aktif dan paling bernilai. Sering bertransaksi, recent/baru-baru ini bertransaksi, dan memiliki total belanja tinggi. Kontributor utama revenue.
Loyal	Pelanggan rutin dengan frekuensi tinggi dan nilai belanja stabil. Loyal namun tidak seintens Champions.
Potential Loyalist	Cukup aktif dan memiliki potensi berkembang menjadi pelanggan loyal. Transaksi cukup sering dengan nilai menengah
New Customers	Baru-baru ini melakukan transaksi tetapi dengan nilai belanja rendah. Masih dalam tahap awal hubungan dengan bisnis.
Promising	Recent dan mulai menunjukkan nilai transaksi baik. Berpotensi naik kelas menjadi loyal.
Need Attention	Aktivitas belanja mulai menurun dibanding sebelumnya, namun masih memiliki nilai transaksi dan frekuensi belanja yang cukup baik.

CUSTOMER SEGMENTATION BASED ON RFM ANALYSIS

About to Sleep	Mulai jarang bertransaksi, nilai belanja dan frekuensi belanja rendah, berisiko churn jika tidak ditindaklanjuti.
Cannot Lose Them But Losing	Pernah sangat bernilai dengan frekuensi belanja sering dan nilai belanja tinggi, tetapi sekarang sudah tidak recent. Prioritas tinggi untuk retensi dan menumbuhkan kembali engagement.
At Risk	Aktivitas menurun tajam, tidak recent, sudah jarang belanja dan nilai belanja rendah. Masih memiliki nilai historis tetapi risiko churn tinggi
Hibernating	Sudah lama tidak aktif belanja dengan nilai transaksi rendah-menengah.
Lost	Tidak aktif dan hampir tidak menunjukkan interaksi. Kemungkinan sudah churn sepenuhnya.

PERCENTAGE OF CUSTOMER PER RFM SEGMENT



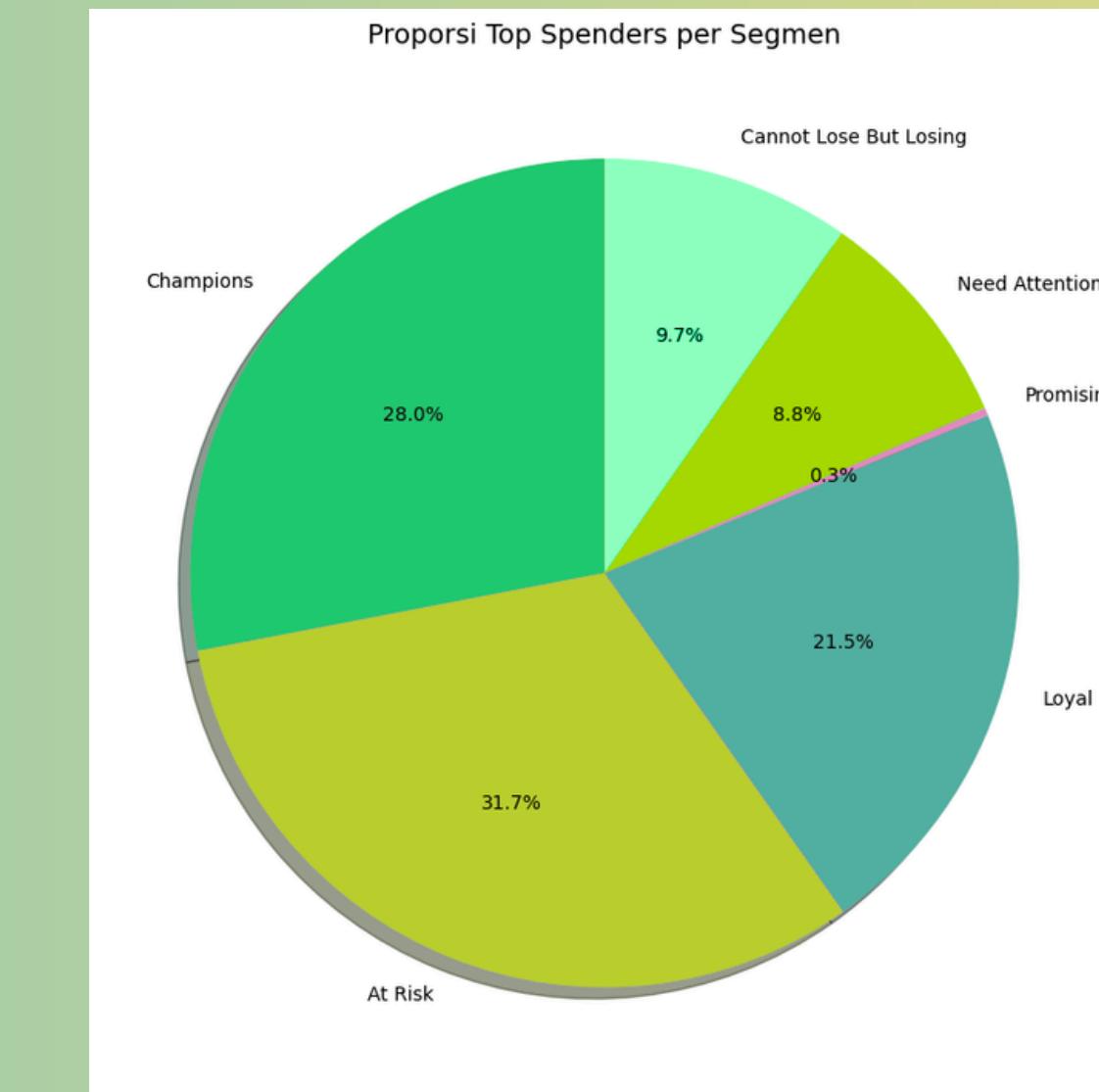
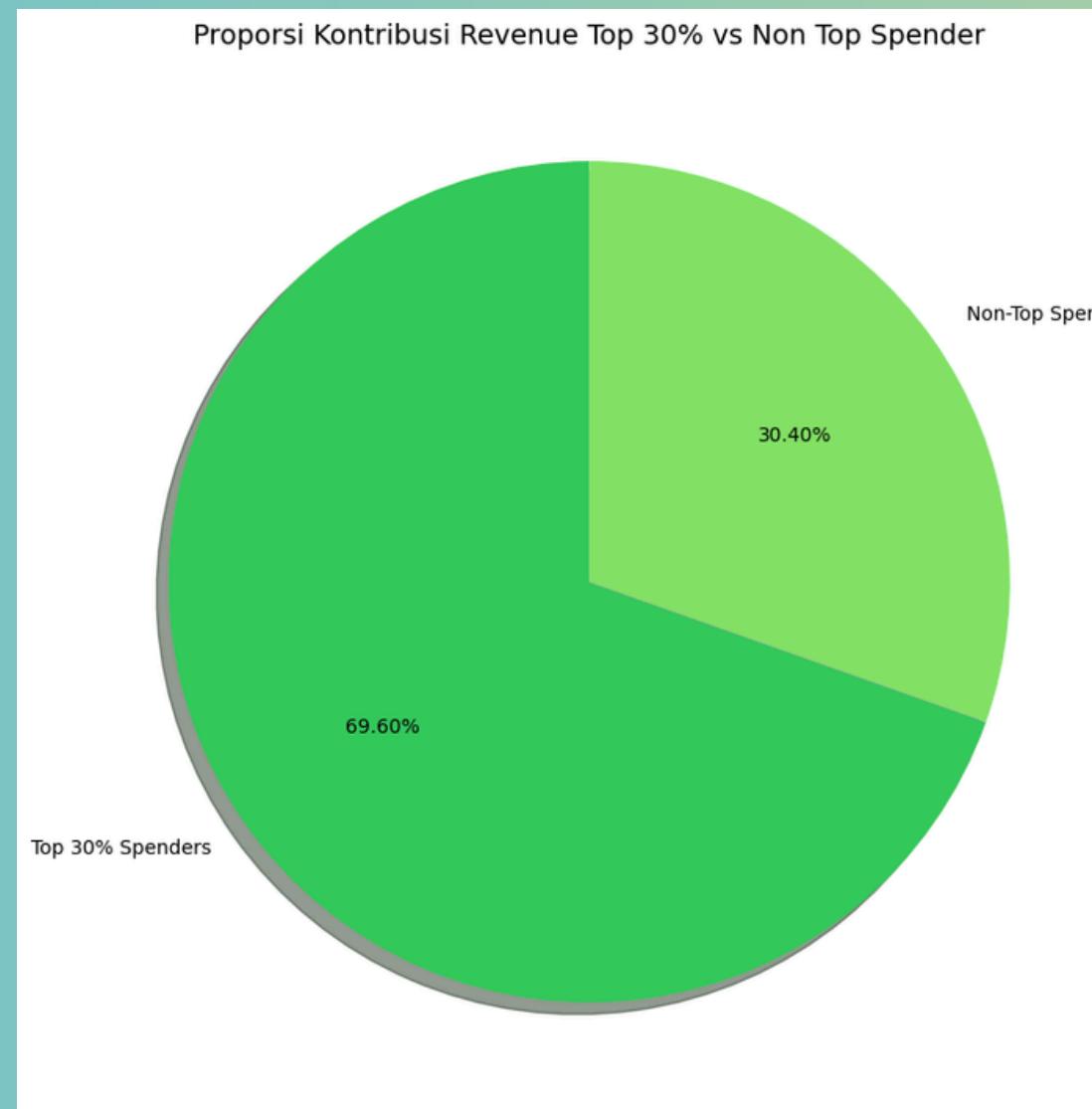
Persentase pelanggan berdasarkan analisis RFM:

Mayoritas pelanggan berada pada **segmen New Customers (16.82%)**, diikuti oleh **At Risk (16.50%)** dan **Hibernating (14.31%)**. Segmen bernilai tinggi seperti Champions (11.31%) dan Loyal (9.97%) juga memiliki porsi yang cukup signifikan.

- Terdapat 29–30% pelanggan yang berada di **segmen berisiko churn**, yaitu:
 - **At Risk (16.50%)**
 - **Need Attention (5.64%)**
 - **Cannot Lose Them But Losing (5.19%)**
 - **About to Sleep (2.33%)**

Hal ini menandakan dibutuhkan strategi segmented based retention and engagement & marketing campaign.

PERCENTAGE OF TOP 30% SPENDER PER SEGMENT

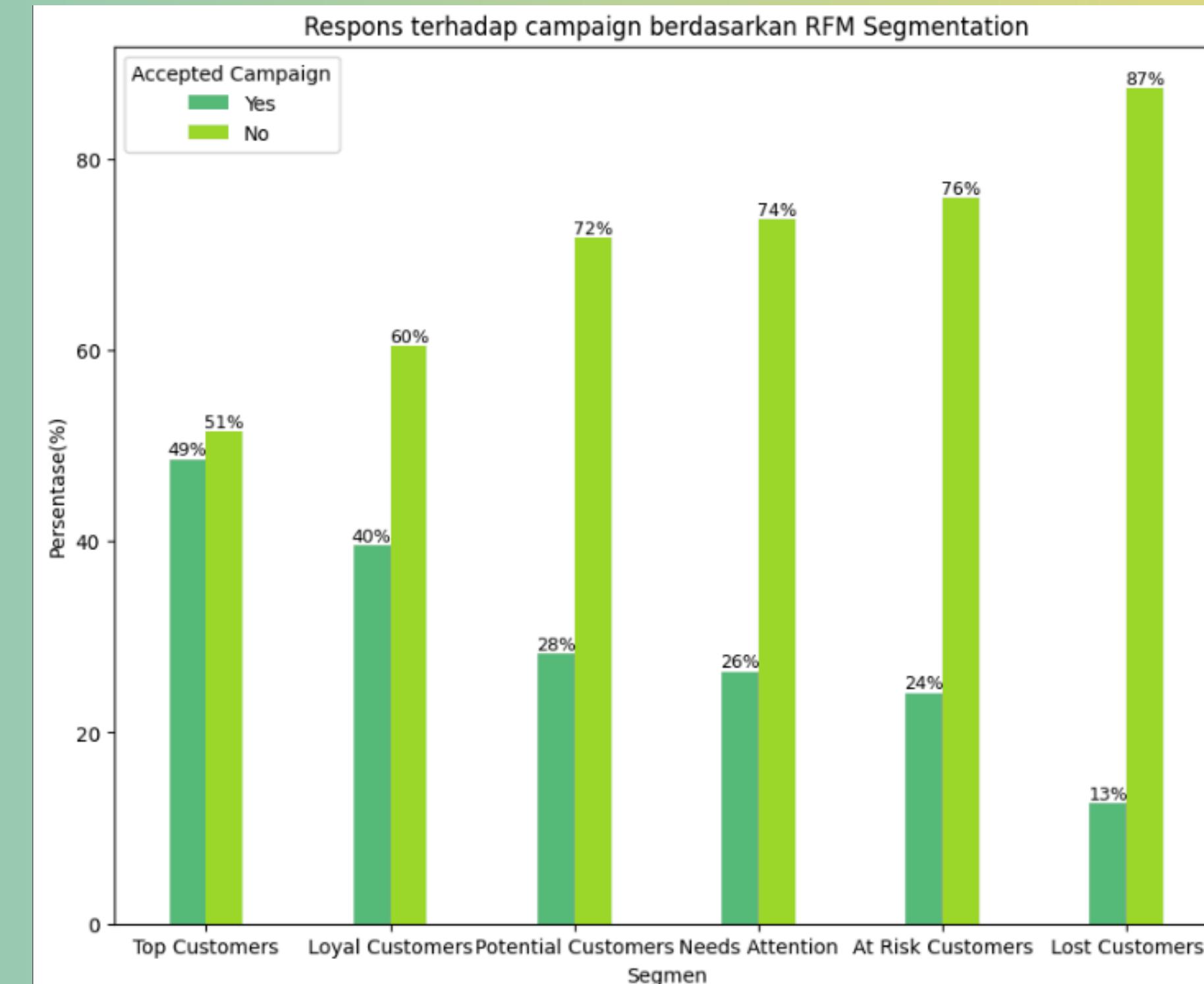


- Top Spenders berkontribusi sebesar ~70% dari total revenue
- Top Spenders tidak hanya berasal dari Champions (28%) saja, tetapi juga dari Loyal (21,5%), Promising (0.3%), Needs Attention (8%), Cannot Lose But Losing (9.7%), At Risk (31.7%).
- Oleh sebab itu, perlu untuk merancang strategi pemasaran dan retensi pada tiap segmen agar tidak sampai churn dan kehilangan pelanggan

CAMPAIGN ACCEPTANCE RATE

Percentase penerimaan Campaign:

- 2 segmen paling profitable untuk campaign: **Champions dan Loyal**.
- Segmen berisiko seperti Need Attention (37%) dan At Risk (36%) juga cukup responsif. Segmen bottom (Lost, Hibernating) hampir tidak responsif.
- Hal ini artinya campaign sebenarnya punya potensi tinggi jika campaign ditargetkan dengan benar.



KESIMPULAN

- Pelanggan dengan high spending dan high frequency didominasi oleh **usia matang, pendidikan tinggi, pendapatan mapan**, dan **berstatus single**.
- Segmentasi RFM mengelompokkan pelanggan ke dalam **11 segmen** untuk penyesuaian strategi retensi dan pemasaran secara lebih efektif.
- Terdapat 30% pelanggan berisiko churn, yaitu segmen **At Risk, Need Attention, Cannot Lose But Losing, About to Sleep**.
- **Top Spenders menyumbang 70% Revenue**, Mereka berasal dari segmen **Champions dan Loyal** dan segmen yang berisiko churn **At Risk, Cannot Lose But Losing dan Need Attention**.
- Champions (49%) dan Loyal (44%) paling responsif terhadap campaign. Segmen berisiko seperti Need Attention (37%) dan At Risk (36%) juga cukup responsif. Namun, segmen bottom (Lost, Hibernating) hampir tidak responsif. **Campaign punya potensi bila ditargetkan dengan benar**. Pelanggan yang **berisiko churn atau yang hilang engagement** justru **lebih dapat dipicu dengan campaign**.

REKOMENDASI ACTION STRATEGIS BERDASARKAN DEMOGRAPHIC



1. Refinement Targeting dan Personalization Strategy

- Fokuskan campaign premium ke profil (high spender dan high frequency buyer) = usia matang + pendidikan tinggi + income tinggi + single

Demography	Strategic Action
Usia Matang	Gunakan messaging value & quality
Pendidikan Tinggi	Informative / rational messaging
Income Tinggi	Premium positioning, bukan diskon besar
Single tanpa anak	Lifestyle-based campaign

2. Product Offer Strategy:

- High spender mostly single tanpa anak maka strategi offer: Premium products, Convenience offers dan Lifestyle Items.

3. Lookalike Targeting:

- Mencari customer baru dengan profil mirip profil high spender dan high buyer.



REKOMENDASI ACTION STRATEGIS BERDASARKAN RFM

Berdasarkan analisis RFM, **Prioritas Implementasi Strategi dan Fokus Strategi :**

1. **Revenue Protection (Top Priority), Retain and Win Back:** At Risk dan Cannot Lose But Losing, Need Attention, About to Sleep.
2. **Revenue Maximization for High Value Customers:** Champions dan Loyal
3. **Growth Conversion for Medium Potential:** Potential, Promising, New
4. **Cost Optimization for Low Value/Inactive Customers:** Hibernating, Lost



REKOMENDASI ACTION STRATEGIS

Segmen	Strategic Objective
Champions	Tingkatkan Customer Lifetime Value
Loyal	Dorong agar naik level ke Champions
Potential Loyalist	Dorong repeat purchase & loyalty
New Customers	Bangun habit pembelian untuk pelanggan baru
Promising	Percepat pembelian kedua
Need Attention	Cegah penurunan level ke At Risk
About to Sleep	Aktifkan kembali sebelum churn



REKOMENDASI ACTION STRATEGIS

Segmen	Strategic Objective
Cannot Lose Them But Losing	Kembalikan engagement pelanggan bernilai tinggi
At Risk	Cegah revenue loss dari At Risk
Hibernating	Uji potensi reactivation dengan biaya minimal
Lost	Evaluasi efektivitas retargeting



REKOMENDASI ACTION STRATEGIS

Segmen	Strategi Retention & Customer Engagement	Strategi Campaign
Champions	VIP treatment, early access, exclusive benefits	Kampanye apresiasi dan ekslusif seperti VIP atau exclusive program, member rewards, atau early access, upselling, cross-selling, referral & ambassador program
Loyal	Engagement strengthening, loyalty program	Kampanye loyalitas seperti referral program, personalized offer, atau loyal customer rewards.
Potential Loyalist	Engagement nurturing & product recommendation	Kampanye bundling, recommendation engine, dan lifecycle email
New Customers	Onboarding journey & welcome series	Kampanye first-to-second purchase incentive
Promising	Education-based engagement	Kampanye product education dan light promo
Need Attention	Reminder, reactivation touchpoint, soft incentive	Kampanye behavioral-trigger berdasarkan histori transaksi



REKOMENDASI ACTION STRATEGIS

Segmen	Strategi Retention & Customer Engagement	Strategi Campaign
About to Sleep	Time-sensitive engagement	Kampanye limited-time discount dan “We miss you” campaign
Cannot Lose But Losing	Dedicated account handling, tailored retention plan	Kampanye win-back offer dan loyalty booster
At Risk	Personal outreach, priority support, retention call, exclusive comeback offer	Kampanye win-back dengan urgency & limited incentive serta feedback-based targeting
Hibernating	Automated engagement	Kampanye mass email automation dan low-cost campaign
Lost	Minimal effort marketing	Kampanye final reactivation; jika tidak respons → stop targeting,

THANK YOU