

ANALISIS DATA RECENCY FREQUENCY DAN MONETARY (RFM) GUNA MELAKUKAN PENDEKATAN KEPADA KONSUMEN RALALI.COM

A. R. Fadillah¹, I. K. A. Mogi², dan I. D. M. B. A. Darmawan³

ABSTRAK

Analisis data *recency*, *frequency* dan *monetary* (RFM) merupakan teknik penting dalam bisnis untuk mengidentifikasi perilaku konsumen. RFM digunakan untuk memahami tiga dimensi perilaku konsumen, yaitu seberapa baru konsumen melakukan transaksi (*Recency*), seberapa sering konsumen melakukan pembelian (*Frequency*) dan seberapa banyak biaya yang dikeluarkan untuk melakukan transaksi (*Monetary*). Dalam konteks bisnis *marketplace* seperti Ralali.com, analisis RFM memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan strategi bisnis pemasaran dan dapat menargetkan konsumen potensial untuk menjadi konsumen setia. Dengan menggunakan data pembelian dan transaksi konsumen di Ralali.com dapat mengidentifikasi konsumen yang setia dan berpotensi sehingga dapat meningkatkan pendapatan bisnis. Selain itu, analisis RFM juga dapat membantu dalam memahami preferensi konsumen sehingga dapat pula membantu dalam perancangan program konsumen yang lebih efektif.

Kata kunci : *RFM*, analisis, *marketplace*, konsumen, bisnis.

ABSTRACT

Recency, frequency and monetary (RFM) data analysis is an important technique in business to identify consumer behavior. RFM is used to understand three dimensions of consumer behavior, namely how recently consumers make transactions (Recency), how often consumers make purchases (Frequency) and how much it costs to make transactions (Monetary). In the context of a marketplace business like Ralali.com, RFM analysis has a very important role in developing a marketing business strategy and can target potential customers to become loyal customers. By using purchase data and consumer transactions at Ralali.com, we can identify loyal and potential customers so that they can increase business revenue. In addition, RFM analysis can also assist in understanding consumer preferences so that it can also assist in designing more effective consumer programs.

Keywords: *RFM*, analysis, data, marketplace, business.

1. PENDAHULUAN

¹ Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, andienrf06@gmail.com

² Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, arimogi@unud.ac.id

³ Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jalan Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, dewabayu@unud.ac.id

Submitted: 5 Oktober 2023

Revised: 27 Oktober 2023

Accepted: 31 Oktober 2023

Recency, Frequency dan Monetary (RFM) adalah teknik analisis yang sangat berguna dalam bisnis, khususnya untuk melakukan identifikasi perilaku konsumen. Analisis RFM digunakan untuk memahami perilaku konsumen dalam tiga dimensi, yaitu seberapa baru konsumen melakukan pembelian terakhir (Recency), seberapa sering konsumen berbelanja (Frequency) dan berapa banyak uang yang dikeluarkan untuk pembelian tersebut (Monetary). Dalam bisnis e-commerce atau marketplace seperti Ralali.com, RFM sangat penting untuk mengembangkan bagaimana strategi pemasaran yang efektif dan menargetkan konsumen yang memiliki potensi besar untuk menjadi konsumen setia.

Pada perusahaan Ralali.com sendiri, analisis RFM dapat memberikan informasi yang sangat berharga tentang perilaku konsumen. Dengan menggabungkan data pembelian dan transaksi konsumen dari platform yang tersedia, Ralali.com dapat mengidentifikasi konsumen yang paling setia dan prospektif, sehingga meningkatkan pendapatan bisnis. Misalnya, konsumen yang sering melakukan transaksi atau konsumen yang menghabiskan banyak biaya dalam satu transaksi.

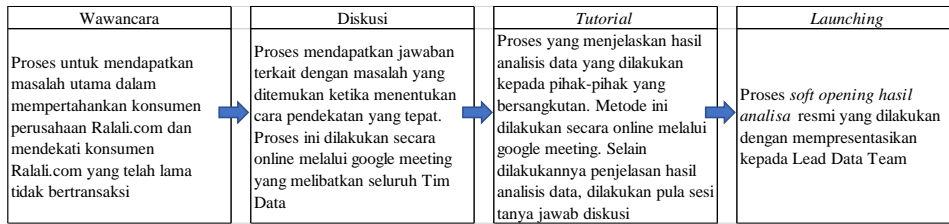
Tidak hanya itu, analisis RFM dapat membantu perusahaan Ralali.com memahami preferensi konsumen. Dengan mempelajari perilaku pembelian konsumen, Ralali.com dapat mengidentifikasi produk atau kategori yang paling diminati dan menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif untuk meningkatkan jumlah penjualan. Misalnya, jika sebagian besar konsumen sering membeli produk dari kategori tertentu, perusahaan Ralali.com dapat menargetkan kampanye iklan khusus untuk pada kategori tersebut.

Disini analisis RFM juga dapat membantu perusahaan Ralali.com merancang suatu program yang lebih efektif. Dengan memahami perilaku pembelian konsumen, perusahaan Ralali.com mampu merancang program yang sesuai dengan preferensi konsumen dan memberikan keuntungan penting bagi mereka. Misalnya, memberikan potongan harga atau hadiah kepada konsumen yang sering melakukan pembelian atau kepada konsumen yang telah menghabiskan banyak biaya dalam satu transaksi.

Sehingga secara keseluruhan berdasarkan paparan di atas, analisis RFM sangat penting bagi suatu perusahaan e-commerce atau marketplace seperti Ralali.com untuk memahami perilaku konsumen dan mengembangkan strategi pemasaran yang efektif. Dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari analisis RFM, perusahaan Ralali.com dapat menargetkan konsumen dengan potensi tertinggi untuk menjadi pelanggan setia, meningkatkan penjualan dan memperkuat posisinya di pasar.

2. METODE PELAKSANAAN

Untuk mencapai tujuan agar pendekatan kepada konsumen Ralali.com dapat dilakukan secara tepat guna meningkatkan pendapatan ataupun transaksi yang didapatkan oleh Ralali.com, maka proses Analisis RFM dibuat dengan menggunakan metode wawancara, diskusi, *tutorial* dan *launching*. Diagram metode pelaksanaan dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Diagram Metode Pelaksanaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi analisis RFM data untuk menentukan cara tepat melakukan pendekatan kepada konsumen ralali.com diberikan nama *RFM analysis*. Pengguna hasil data ini adalah pihak-pihak yang bersangkutan. Sebelum menganalisis hasil data rfm, langkah awal yang harus dilakukan adalah dengan melakukan import library dan dataset sesuai dengan gambar 3.1 dan membuat kolom baru yang diperlukan untuk melakukan cleaning dataset terlebih dahulu.

```
def assign_letter(row):
    if row == '01. Agent':
        result = 'Agent Program'
    elif row == '03. PSP':
        result = 'Seller Program'
    elif row == '04. ITS':
        result = 'Voucher Program'
    elif row == '13. Neoclinic' or row == '08. Homebrand':
        result = 'Healthcare and Merchandise Program'
    elif row == '99. Program A':
        result = 'Prospect program'
    elif row == '06. Organic':
        result = 'Organic'
    else:
        result = 'Exporium'
    return result

df['channels'] = df['order_source'].apply(assign_letter)

def assign_letter(row):
    if row == 'Agriculture & Food' or row == 'Homeca':
        result = 'F&B'
    elif row == 'Machinery & Industrial Parts' or row == 'Building Materials' or row == 'Automotive & Transportation':
        result = 'MRO'
    elif row == 'Health & Medical' or row == 'Beauty, Sport & Fashion':
        result = 'Health & Beauty'
    elif row == 'Computer & Communication' or row == 'Electronics':
        result = '3C & Others'
    else:
        result = '3C & Others'
    return result

df['segment_category'] = df['cat_name'].apply(assign_letter)
```

Gambar 3.1. Membuat Dataframe

Selanjutnya, melakukan cleaning data dengan diawali menghapus row order_id yang bernilai null dan mengubah tipe data. Serta dilanjutkan dengan *handling values*, *handling duplicate* dan *handling outliers of GMV*. Hal ini dilakukan untuk dapat lebih membersihkan data meliputi mengelompokkan values, menghapus duplikat dan mengecek outlier yang terjadi.

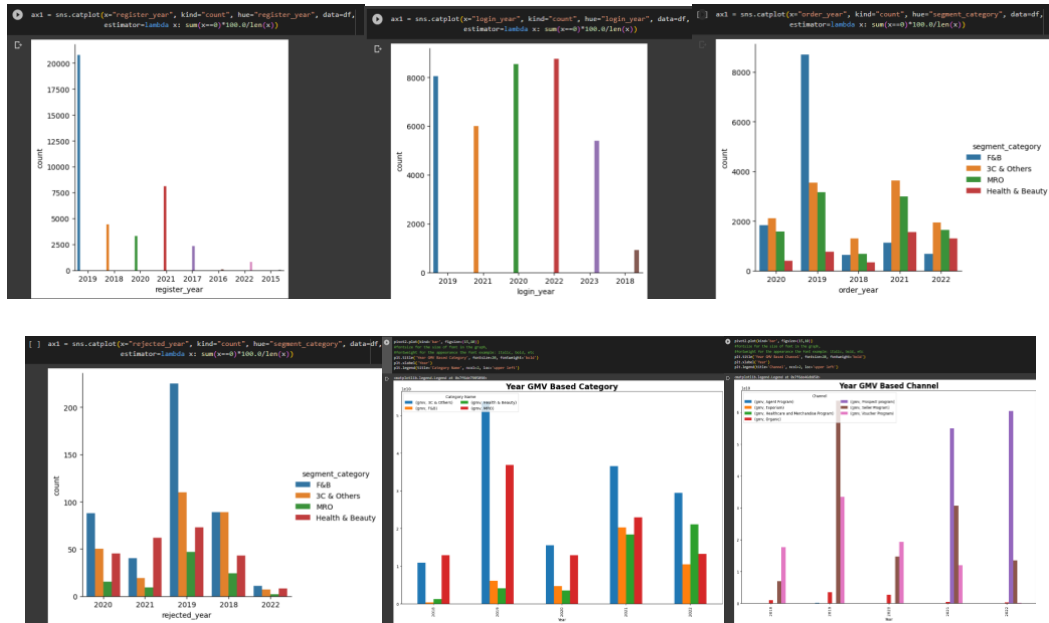
```
[ ] df['order_datetime'] = df['order_datetime'].apply(pd.to_datetime)
df['rejected_datetime'] = df['rejected_datetime'].apply(pd.to_datetime)
df['user_last_login_datetime'] = df['user_last_login_datetime'].apply(pd.to_datetime)
df['user_register_datetime'] = df['user_register_datetime'].apply(pd.to_datetime)

[ ] df = df.replace(to_replace="Web Ralali", value="Website")
df['platform_source'] = df['platform_source'].replace(['Android'], 'Mobile')

df = df.replace(to_replace="PWA", value="Website")
df = df.replace(to_replace="ios", value="Mobile")
```

Gambar 3.2. Handling Values, Duplicate dan Outlier

Langkah selanjutnya yaitu dengan membuat visualis sederhana untuk mendapatkan insight yang sekira nya akan diperlukan. Visualisasi tersebut yaitu jumlah pengguna yang melakukan register, login, pemesanan dan membatalkan pesanan setiap tahunnya. Selain itu, terdapat jumlah gmv terbesar setiap tahunnya berdasarkan kategori dan jumlah gmv terbesar setiap tahunnya berdasarkan channel.



Gambar 3.3. Visualisasi Insight

Jika data yang dimiliki sudah dibersihkan, langkah selanjutnya dengan melakukan analisis RFM dimulai dengan membuat dataframe *recency*, *frequency*, dan *monetary*. Kemudian, ketiganya akan digabungkan dan diberikan score serta label.

```

df_recency["Recency"] = df_recency["LastTransDateByYear"].apply(lambda x: (now - x).days)
df_recency.head()
df_freq["Frequency"] = df_recency["Recency"].apply(lambda x: 1/x)
df_mon["Monetary"] = df_recency["Recency"].apply(lambda x: x)
df_rfm = df_recency.merge(df_freq).merge(df_mon)
df_rfm.head()

```

| user_id | segment_category | LastTransDateByYear | Recency | Frequency | Monetary |
|--|------------------|---------------------------|---------|-----------|-----------|
| ++8bL0yZ99vefYyWabOKL50g3QoobdD6n78Y= | F&B | 2019-10-16 10:08:30+00:00 | 989 | 7 | 4523000 |
| ++8bL0yZ99vefYyWabOKL50g3QoobdD6n78Y= | Health & Beauty | 2019-10-16 10:08:30+00:00 | 989 | 7 | 4523000 |
| ++Y0jM8kXtaoVX1Qg0yGnd2BAOTzhrpZuNy2JAY= | 3C & Others | 2021-08-04 13:19:04+00:00 | 331 | 4 | 252500000 |
| ++Qz2pueGjaldotVokT49pX1fh3SXzHqDw6zLlo= | 3C & Others | 2019-06-20 11:37:07+00:00 | 1107 | 1 | 980000000 |
| ++Hvwwop+KSIBLSKp0e5CKDN4YQGKdxrrqQM21M= | 3C & Others | 2018-10-05 23:25:18+00:00 | 1394 | 1 | 5400000 |

```

def RScore(x,p,d):
    if x<= d[p][0.0]:
        return 5
    elif x <= d[p][0.25]:
        return 4
    elif x <= d[p][0.5]:
        return 3
    elif x <= d[p][0.75]:
        return 2
    elif x <= d[p][1.00]:
        return 1
    else:
        return 6

def FScore(x,p,d):
    if x<= d[p][0.0]:
        return 1
    elif x <= d[p][0.25]:
        return 2
    elif x <= d[p][0.5]:
        return 3
    elif x <= d[p][0.75]:
        return 4
    elif x <= d[p][1.00]:
        return 5
    else:
        return 6

```

Gambar 3.4. Pembuatan Tabel RFM

Terakhir, dilakukannya Visualisasi Score tersebut. Gambar 3.5 menampilkan dengan *monetary* bernilai < 5 juta dan dapat diulang sesuai kelompok *monetary* yang ingin ditampilkan.



Gambar 3.5 Visualisasi RFM



Gambar 3.6 Foto Bersama Terkait Pelaksanaan Sosialisasi dan Pelatihan Pemahaman Hasil Data

4. KESIMPULAN

Berdasarkan paparan jurnal sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Analisis Data RFM Guna Melakukan Pendekatan Kepada Konsumen Ralali.com telah berhasil dibuat sesuai dengan fungsi dan

tujuan yang ditentukan, sehingga cara melakukan pendekatan konsumen akan lebih tepat. Selain itu, respon yang diterima berdasarkan hasil sosialisasi dan pelatihan mendapatkan respon positif karena mudah dipahami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah bekerja sama dan memberikan bantuan dalam penyelesaian jurnal pengabdian Udayana ini. Pihak-pihak tersebut diantaranya:

1. Saudara Hafiz Ma'ruf, S.Kom, M.MSI selaku Lead Data Team Ralali.com beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan dan saran terkait pembuatan sistem.
2. Bapak I Komang Ari Mogi, S.Kom., M.Kom. dan Bapak I Dewa Bayu Atmaja Darmawan, S.Kom., M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, dan saran terkait pembuatan jurnal dan sistem.
3. Serta, rekan-rekan jurusan informatika yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimbekov, R. (2022). "RFM Analysis in Python" <https://alimbekov.com/en/rfm-analysis-in-python/>, diakses pada 2 Maret 2023 pukul 14.00 WITA.
- Bajaj, A. (2019). "RFM Analysis For Successful Customer Segmentation using Python", <https://aainabajaj39.medium.com/rfm-analysis-for-successful-customer-segmentation-using-python-6291decceb4b>, diakses pada 2 Maret 2023 pukul 10.00 WITA.
- Basri., Gata,W. and Risnandar. (2020), Analisis Loyalitas Pelanggan Berbasis Model Recency, Frequency, dan Monetary (RFM) dan Decision Tree Pada PT. Solo, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*. Vol. 7, pp. 943-950.
- Charts, P. (2022). "Treemaps in matplotlib with squarify". <https://python-charts.com/part-whole/treemap-matplotlib/>, diakses pada 8 Maret 2023 pukul 10.00 WITA.
- Investopedia. (2022). "What is Recency, Frequency, Monetary Value (RFM) in Marketing", <https://www.investopedia.com/terms/r/rfm-recency-frequency-monetary-value.asp>, diakses pada 1 Maret 2023 pukul 14.00 WITA.
- Makhija, P. (2021). "RFM Analysis for Customer Segmentation", <https://clevertap.com/blog/rfm-analysis/>, diakses pada 24 Februari 2023 pukul 10.00 WITA.
- Supangat and Mulyani, Y. (2023). Customer Loyalty Analysis Using Recency, Frequency, Monetary (RFM) and K-Means Cluster for Labuan Bajo Souvenirs in Online Store, *Journal of Information System and Informatics*. Vol. 5, pp. 285-299.
- Wright, G. (2021). "RFM Analysis (Recency, Frequency, Monetary)", <https://www.techtarget.com/searchdatamanagement/definition/RFM-analysis>, diakses pada 2 Maret 2023 pukul 10.00 WITA.
- Yadav, P. (2023) "RFM Analysis Using Python", <https://www.tutorialspoint.com/rfm-analysis-analysis-using-python>, diakses pada 3 Maret 2023 pukul 13.00 WITA.
- Yao, Wenling. (2021). "An RFM Analysis with Python", <https://towardsdatascience.com/an-rfm-customer-segmentation-with-python-cf7be647733d>, diakses pada 2 Maret 2023 pukul 13.00 WITA.