

# RISE!

## Real Time Analysis

**SAM SAM NGALAM**

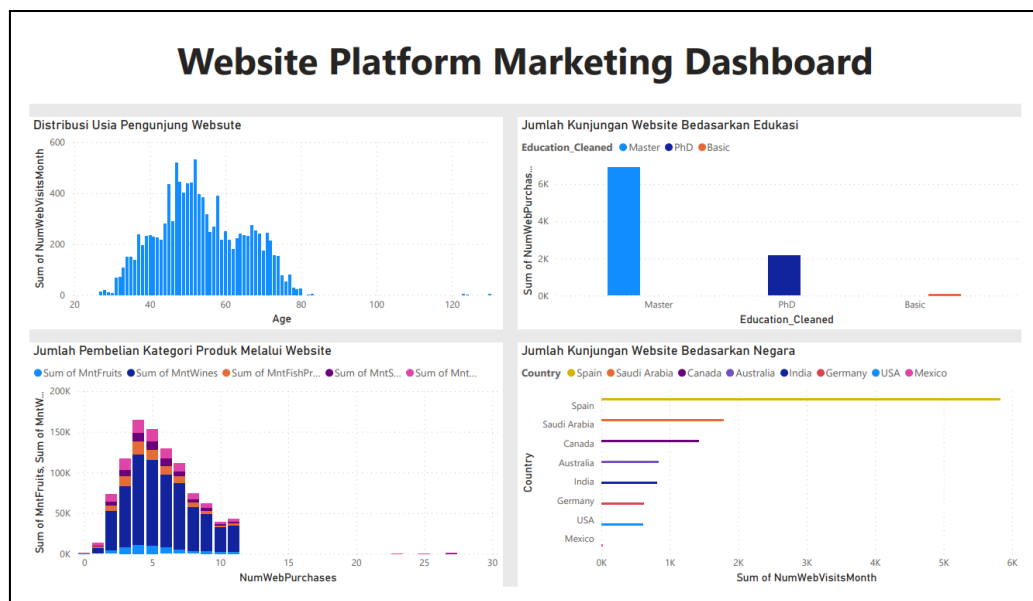
**NAMA ANGGOTA :**

- 1. Michael Rahadiyan Wijaya**
- 2. Reynaldi Holtrop**
- 3. Bonaventura Julio Putra Nandika**

## A. ANALISIS

Pada bagian ini, kami melakukan beberapa analisis untuk mendapatkan *insight* dari data mentah sesuai ketentuan panitia. Analisis dilakukan menggunakan *software* **Microsoft Power BI** dan bahasa pemrograman **Python**. *Insight* yang didapatkan akan menjadi dasar pemikiran penulis untuk menentukan **solusi** yang dapat **meningkatkan kesejahteraan bisnis** perusahaan. Data perusahaan akan dianalisis untuk mengetahui **kegiatan penjualan melalui platform web**. Selain itu, penulis juga menggunakan **metode 4P marketing** yang membagi implementasi pemasaran menjadi 4 bagian yang mencakup *people, place product, dan promotion* untuk **memaksimalkan profit perusahaan**. Penulis juga melakukan **analisis clustering dan apriori** untuk **melakukan segmentasi** terhadap produk yang sering dibeli, preferensi terhadap promosi, dan data personal pelanggan serta untuk menentukan aturan asosiasi antara beberapa produk perusahaan.

### A1. Analisis Kegiatan Penjualan Melalui Platform Web



Gambar 1. Dasbor Aktivitas Penjualan dalam Website

Distribusi **usia pengunjung website** divisualisasikan untuk mengetahui demografi pengunjung platform *website* perusahaan. Informasi mengenai usia pengunjung yang ada, dapat membantu merancang **pengalaman pengguna** dan **antarmuka pengguna yang mudah digunakan** bagi pelanggan karena sebagian besar pelanggan yang merupakan **lanjut usia**. Visualisasi ini

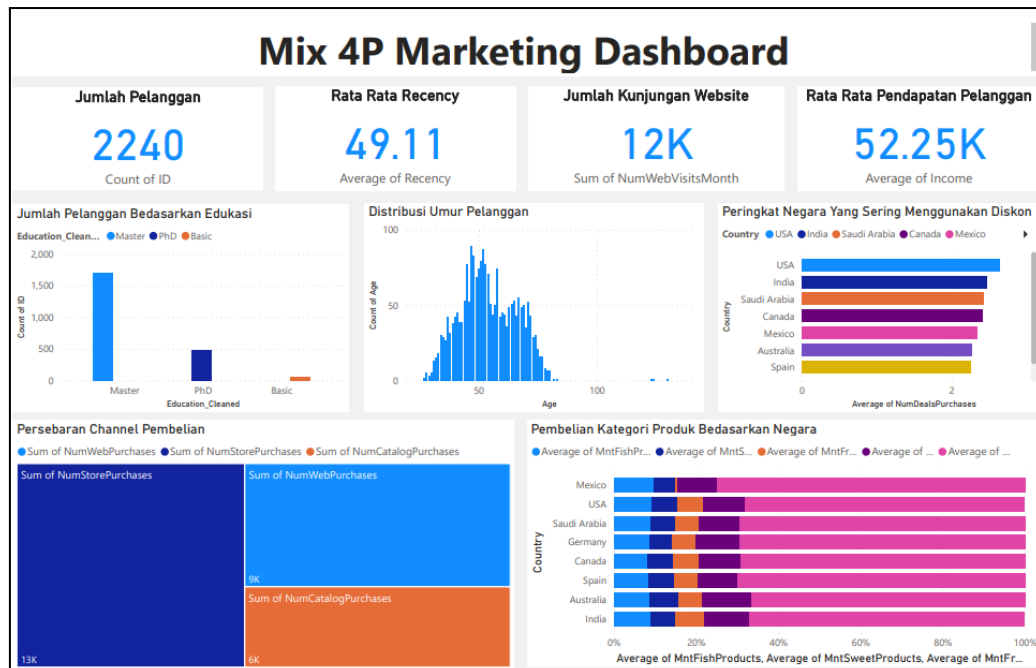
menghubungkan **jumlah kunjungan pelanggan dalam media *website*** dengan kurun waktu satu bulan dengan persebaran **usia pelanggan** yang ada. Didapatkan informasi bahwa mayoritas pengunjung *website* toko berada di usia paruh baya yakni umur 40 hingga 60 tahun.

Jumlah pengunjung *website* berdasarkan **edukasi** divisualisasikan untuk memahami lebih baik karakteristik pengunjung dan mengoptimalkan strategi pemasaran serta produk yang ditawarkan berdasarkan **karakteristik pengunjung**. Data tentang pendidikan pengunjung dapat membantu memberikan informasi yang dapat **mengoptimalkan kampanye iklan** dan **menentukan topik edukatif** yang paling menarik bagi pengunjung dengan latar belakang pendidikan tertentu. Visualisasi ini menghubungkan analisis jumlah kunjungan *website* dengan edukasi pelanggan. Didapatkan informasi bahwa pelanggan dengan level edukasi master merupakan pelanggan yang sering mengunjungi *website* toko.

Jumlah **pembelian kategori produk melalui *website*** divisualisasikan untuk mengetahui produk apa yang **laku** terjual maupun produk yang tidak terlalu laku terjual melalui penjualan via platform *website*. Informasi ini membantu bisnis untuk **memahami produk mana yang paling laku dan menguntungkan**, melakukan **perencanaan manajemen rantai suplai**, dan **menyoroti produk-produk unggulan** atau mengatur tata letak *website* untuk memudahkan akses ke produk-produk. Visualisasi ini memberikan wawasan berupa **jumlah pembelian** yang dilakukan di situs web **memengaruhi kategori produk yang dijual**.

Jumlah kunjungan *website* berdasarkan negara menunjukkan negara mana yang paling sering mengunjungi *website* toko. Dari visualisasi ini didapatkan **5 negara yang paling sering mengunjungi *website* yakni negara Spanyol, Saudi Arabia, Kanada, Australia dan India**. Dengan mengetahui informasi ini, toko dapat memahami lebih baik karakteristik dan preferensi audiens dari berbagai negara lalu mengukur efektivitas kampanye pemasaran yang dijalankan di berbagai wilayah. Ringkasan analisis kegiatan penjualan melalui media *website* meliputi judul analisa, data analisa, metode analisa, dan wawasan yang didapat telah tercantum dalam **Apendiks A**.

## A2. Analisis Marketing 4P



Gambar 2. Dasbor *Mix 4P Marketing*

Pada bagian *people*, perusahaan melakukan pertimbangan terkait **siapa saja** yang **terlibat** dalam **bagian pemasaran**. Studi kasus ini mengungkapkan **personal pelanggan** yang menjadi aktor utama dalam menentukan **strategi pemasaran**. *Insight* yang akan didapatkan adalah **karakteristik setiap pelanggan** di perusahaan sehingga perusahaan mengerti bagaimana **cara melayani** yang sesuai dengan **karakter pelanggan**. Sebagai contoh, dalam dasbor menampilkan bahwa perusahaan didominasi oleh pelanggan dengan taraf **pendidikan master** dan **umur diatas 50 tahun**. Menanggapi dominasi karakter pelanggan tersebut, perusahaan harus dapat bersikap **responsif** dan **informatif** agar **meningkatkan pengalaman pengguna** ketika berbelanja.

Pada bagian *place*, perusahaan melakukan pertimbangan terkait **dimana lokasi distribusi produk** untuk menentukan **strategi pemasaran**. Studi kasus ini mengungkapkan bahwa perusahaan memiliki **tiga media** pembelian produk yang terdiri dari web, toko *offline*, dan katalog dengan penggunaan terbanyak adalah *website*. *Insight* yang akan didapatkan adalah **jumlah pembelian terbanyak** di perusahaan untuk setiap media pembelian, sehingga perusahaan mengerti cara untuk **mengoptimasi** setiap media pembelian. Salah satu strategi yang paling sesuai untuk kondisi ini adalah strategi pemasaran **omnichannel**.

Contoh penerapan strategi omnichannel dalam studi kasus ini adalah promo potongan harga untuk pembelian melalui toko *offline* dengan informasi promo yang hanya tersedia melalui web dan katalog. Melalui penerapan strategi tersebut, akan **meningkatkan retensi pengguna** yang setidaknya **mengakses web atau katalog** perusahaan.

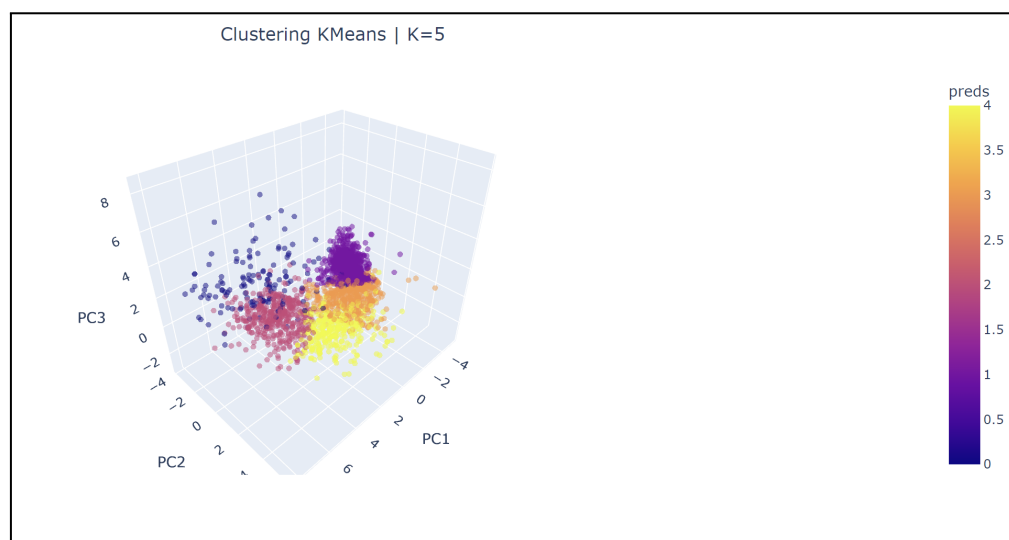
Pada bagian *product*, perusahaan melakukan pertimbangan terkait **produk atau layanan** yang ditawarkan dalam menentukan **strategi pemasaran**. Studi kasus ini mengungkapkan bahwa perusahaan memiliki **enam produk** pembelian produk yang terdiri dari emas, daging, permen, ikan, *wine*, dan buah. *Insight* yang akan didapatkan adalah **jumlah produk yang paling banyak dibeli** di perusahaan. Melalui informasi ini perusahaan mengerti cara untuk **meningkatkan minat pelanggan** untuk produk tertentu yang kurang diminati. Contoh analisis yang dilakukan dalam dasbor adalah analisis produk terbanyak dibeli untuk setiap negara yang menghasilkan informasi tentang **tren produk** apa yang **paling banyak dibeli** untuk **setiap negara**. Analisis ini memberi informasi bahwa tren untuk setiap negara **hampir sama** dengan tiga produk terlaris adalah *wine*, daging, dan emas. Berdasarkan pengetahuan tersebut, penulis merancang **strategi replika asal** untuk menyesuaikan preferensi pasar terhadap produk di tiap negara. Strategi ini bekerja dengan **menduplikasi produk** dari negara asal dan **meminimalkan kustomisasi lokal** untuk setiap negara. Strategi ini sangat bermanfaat untuk **mengurangi biaya** riset dan pengembangan produk untuk setiap negara. Selain strategi replika asal, perusahaan dapat melakukan strategi pemasaran dengan mengeluarkan **paket produk**. Promosi paket produk akan meningkatkan penjualan yang memiliki keterkaitan berdasarkan **aturan asosiasi**. Hal ini juga dapat disertai kampanye tambahan untuk meningkatkan angka konsumen.

Pada bagian *promotion*, perusahaan melakukan pertimbangan terkait **respon pelanggan** terhadap **kampanye promosi** yang dilakukan. Studi kasus ini mengungkapkan bahwa perusahaan telah melakukan promosi di beberapa negara cabang dan telah digunakan oleh beberapa pelanggan. *Insight* yang akan didapatkan adalah **jumlah promosi** perusahaan yang digunakan untuk setiap negara. Melalui informasi ini perusahaan dapat menyusun tipe promosi baru

yang lebih efisien untuk meningkatkan jumlah pelanggan. Contoh analisis yang dilakukan di dasbor adalah analisis pengguna *deals* setiap negara yang menghasilkan informasi bahwa rerata pengguna yang lebih **sering menggunakan promo** adalah pelanggan dari **negara USA**. Berdasarkan pengetahuan tersebut, perusahaan dapat mengkaji sebuah **rencana promosi** untuk memfokuskan pada negara yang memang **merespon promosi** tersebut dengan baik. Kajian ini dapat mengurangi **beban pemasaran** bagi perusahaan dan **meningkatkan pendapatan perusahaan** serta meningkatkan pelanggan melalui **fokus promosi** pada negara yang sesuai. Ringkasan strategi marketing meliputi segmen, strategi, faktor pendukung, dan dampak strategi telah tercantum dalam **Apendiks B**.

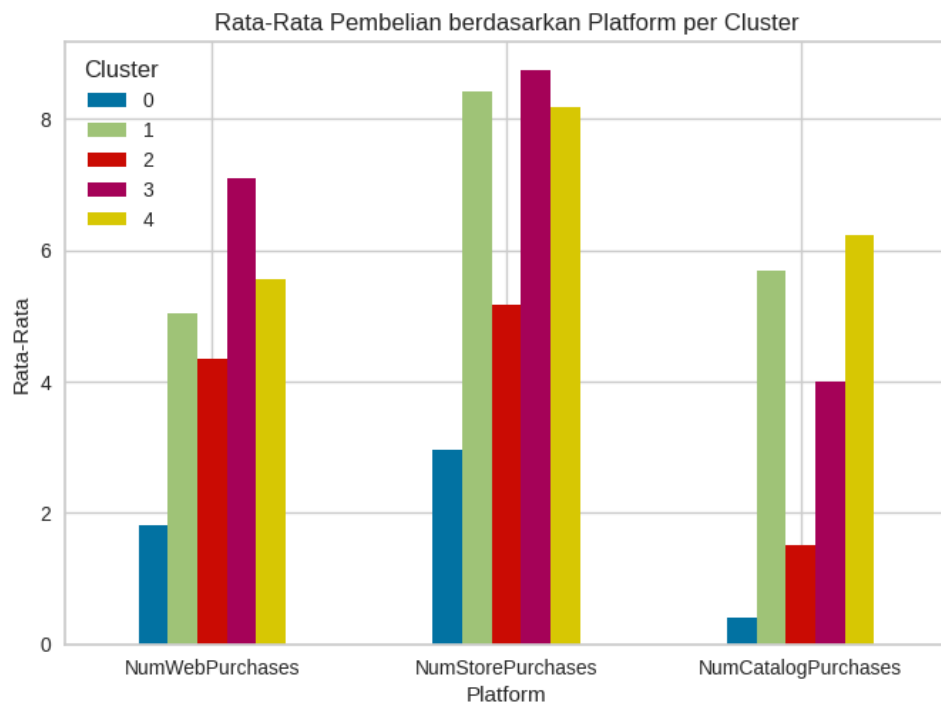
### A3. Analisis *Clustering*

*Clustering* merupakan suatu metode *machine learning* untuk mengelompokkan data berdasarkan kemiripan atau karakteristik satu sama lain. *Clustering* ini nantinya dapat dijadikan sebagai *decision support system* untuk meningkatkan efisiensi biaya marketing yang lebih baik berdasarkan segmentasi pelanggan tertentu. Dikarenakan dataset ini memiliki banyak kolom, dan beberapa kolom memiliki korelasi antar kolom yang tinggi, kami melakukan ***dimensionality reduction*** untuk membuat *clustering* menjadi lebih mudah. Untuk detail lebih lengkap mengenai proses *clustering* ini menggunakan bahasa pemrograman *python* dapat dilihat di **Apendiks C**.

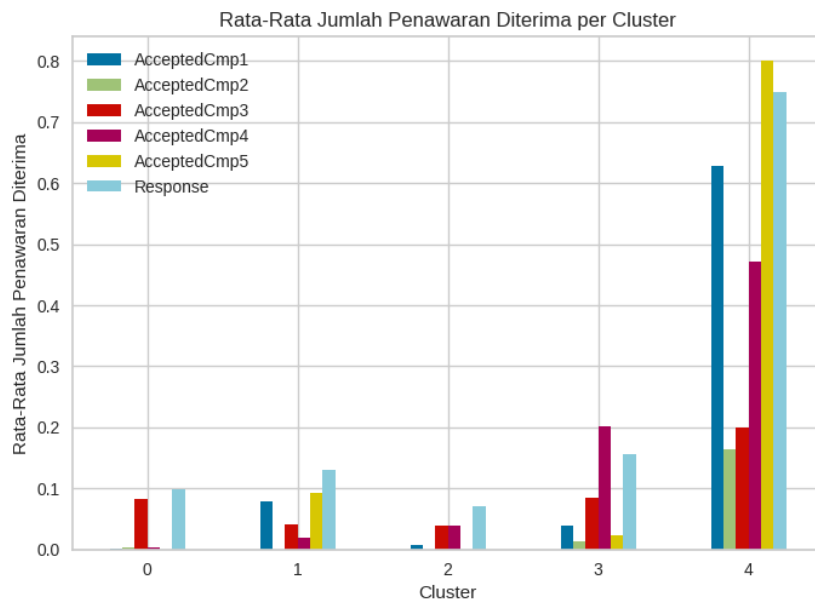


Gambar 3. Hasil *Clustering*

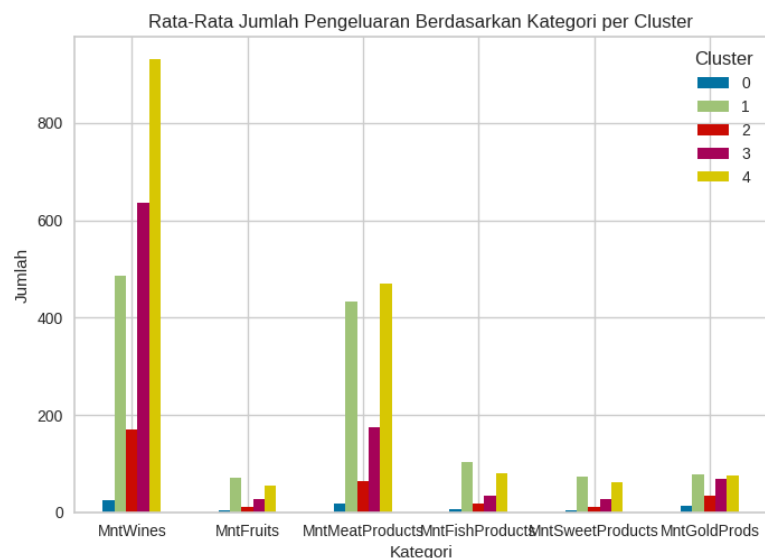
Analisis *clustering* menghasilkan informasi tentang lima cluster yang meliputi **Cluster 0** (memiliki karakteristik daya beli produk sangat rendah, sedikit sekali menerima penawaran promosi, rata-rata pembelian lewat tiga platform terendah dibanding cluster lain), **Cluster 1** (memiliki karakteristik sering membeli produk daging, tidak banyak menerima penawaran promosi, daya beli lewat tiga platform kuat terutama melalui store), **Cluster 2** (memiliki karakteristik sedikit sekali membeli produk buah dan permen, paling sedikit menerima penawaran promosi dibanding cluster lain, daya beli lewat tiga platform sedang), **Cluster 3** (memiliki karakteristik sering membeli wine dan emas, tidak banyak menerima penawaran promosi, pelanggan terbanyak yang membeli melalui web dan store dibanding cluster lain), dan **Cluster 4** (memiliki karakteristik konsumen tertinggi dari wine dan daging, sangat menerima promosi, pembelian terbanyak cluster melalui store diikuti web).



Gambar 4. Analisis Pembelian berdasarkan *Platform* per *Cluster*



Gambar 5. Analisis Penawaran Marketing Diterima Per Cluster



Gambar 6. Analisis Pengeluaran Berdasarkan Kategori Produk Per Cluster

Berdasarkan pengetahuan tersebut, kami merancang solusi, yaitu **pemberian promosi sesuai preferensi pengguna per cluster**. Sebagai contoh untuk Cluster 3 diberikan promo pembelian melalui **web lebih banyak** dari sebelumnya, khusus untuk produk yang mereka sering beli, yaitu **wine** dan **emas**. Hal tersebut akan memberikan **efisiensi** dalam strategi marketing dan meraih hasil yang lebih baik menyesuaikan dengan preferensi pelanggan.



#### **A4. Analisis Apriori**

Apriori adalah salah satu algoritma machine learning yang paling umum digunakan dalam analisis asosiasi, terutama digunakan untuk menemukan aturan asosiasi dalam dataset. Seperti yang kita ketahui bersama, aturan asosiasi adalah aturan yang menggambarkan hubungan antara item atau atribut dalam dataset transaksi atau data terstruktur lainnya. Algoritma ini didasarkan pada beberapa konsep utama, yaitu support, confidence, dan lift. Untuk detail lebih lengkap mengenai algoritma apriori ini dapat dilihat di **Apendiks C**.

Analisis apriori menghasilkan informasi tentang produk-produk mana yang memiliki nilai keterkaitan tertinggi berdasarkan nilai lift, yaitu produk ikan dan permen. Berdasarkan pengetahuan tersebut, penulis merancang solusi, yang pertama untuk platform store, yaitu **menempatkan produk SMntFishProducts dan MntSweetProducts di tempat yang lebih dekat, mungkin di rak yang sama atau tempat lain yang lebih dekat**. Untuk platform website, perusahaan dapat menempatkan produk **MntFishProducts** dan **MntSweetProducts** sebagai **satu bundel produk** dengan harga yang **lebih murah dibandingkan dengan gabungan harga masing-masing**. Melalui dua cara tersebut diharapkan akan menarik lebih banyak penjualan dan menghasilkan lebih banyak profit bagi perusahaan.

#### **B. KESIMPULAN**

Penulis telah membuat dua visualisasi dasbor menggunakan **Microsoft Power BI**, yaitu dasbor Website Platform Marketing dan Mix 4P Marketing. Berdasarkan analisis kegiatan penjualan melalui website, didapatkan beberapa wawasan, antara lain mayoritas pengguna memiliki usia paruh baya yakni diantara usia 40 - 60 tahun, level edukasi master merupakan pelanggan yang sering mengunjungi website toko, jumlah pembelian yang dilakukan di situs web memengaruhi kategori produk yang dijual, dan 5 negara yang paling sering mengunjungi website yakni negara Spanyol, Saudi Arabia, Kanada, Australia dan India. Penulis juga membuat strategi marketing 4P dengan strategi penyesuaian layanan pelanggan, omnichannel, bundling produk, replikasi asal, dan promosi spesifik. Melalui beberapa strategi tersebut diharapkan akan meningkatkan kepuasan dan pengalaman pelanggan, meningkatkan retensi

konsumen, meningkatkan angka pembelian dua atau lebih produk bundling, mengurangi biaya riset dan pengembangan produk, mengurangi biaya kustomisasi lokal, dan mengurangi beban biaya promosi bagi perusahaan.

Penulis juga melakukan proses machine learning menggunakan metode clustering dan apriori yang digunakan untuk memberikan perspektif analisis berbeda bagi perusahaan. Melalui dua metode ini, didapatkan beberapa strategi, yaitu **pemberian** promosi sesuai **preferensi** pengguna per cluster, **menempatkan** produk **SMntFishProducts** dan **MntSweetProducts** di tempat yang lebih dekat, mungkin di rak yang sama atau tempat lain yang lebih dekat untuk penjualan melalui store, dan menempatkan produk **MntFishProducts** dan **MntSweetProducts** sebagai **satu bundel produk** dengan harga yang **lebih murah dibandingkan dengan gabungan harga masing-masing**. Diharapkan melalui strategi-strategi tersebut dapat memberikan efisiensi dalam strategi marketing serta meraih hasil yang lebih baik menyesuaikan dengan preferensi pelanggan dan menarik lebih banyak penjualan dan menghasilkan lebih banyak profit bagi perusahaan.

## Apendiks

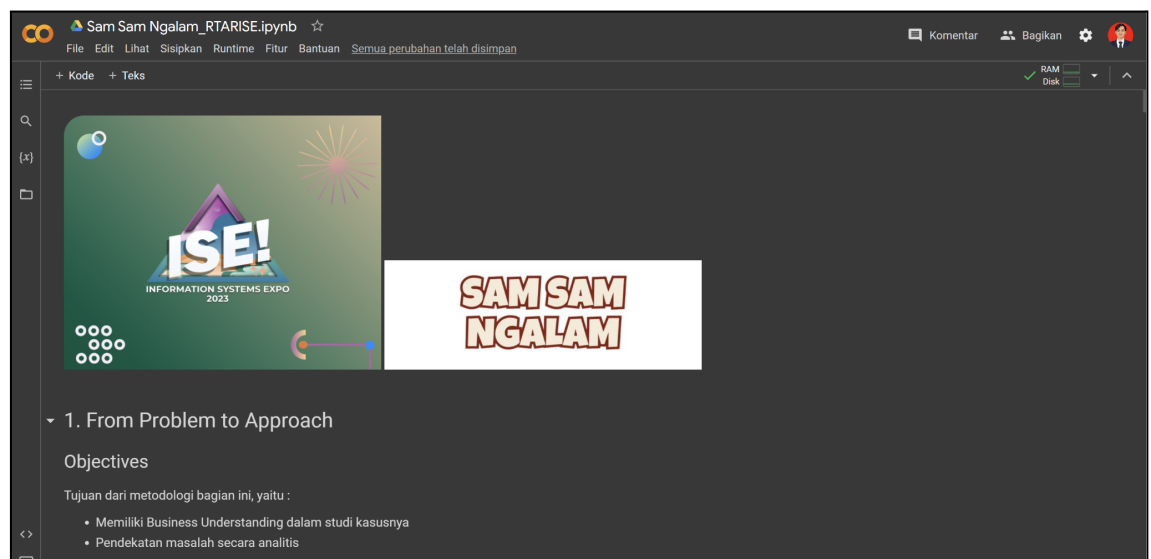
### Apendiks A. Analisis Kegiatan Penjualan melalui Platform Web

Judul Analisa	Data Analisa	Metode Analisa	Wawasan Yang Didapat
Distribusi usia pengunjung <i>website</i>	Usia pelanggan dan jumlah kunjungan <i>website</i> dalam sebulan terakhir	Menggunakan bar chart untuk mengetahui distribusi jumlah pengunjung berdasarkan usia menggunakan fungsi SUM()	Mayoritas pengguna memiliki usia paruh baya yakni diantara usia 40 - 60 tahun.
Jumlah pengunjung <i>website</i> berdasarkan edukasi	Edukasi pelanggan dan jumlah kunjungan <i>website</i> dalam sebulan terakhir	Menggunakan bar chart untuk melihat jumlah pelanggan berdasarkan edukasi yang mengunjungi <i>website</i> menggunakan fungsi SUM()	Level edukasi master merupakan pelanggan yang sering mengunjungi <i>website</i> toko
Jumlah pembelian kategori produk melalui <i>website</i>	Kategori Produk dan Jumlah Pembelian Produk Melalui Platform	Menggunakan bar chart untuk melihat kategori produk yang sering terjual menggunakan fungsi SUM()	Jumlah pembelian yang dilakukan di situs web memengaruhi kategori produk yang dijual
Jumlah kunjungan <i>website</i> berdasarkan negara	Negara dengan jumlah kunjungan <i>website</i> dalam sebulan terakhir	Menggunakan <i>bar chart</i> untuk melihat peringkat negara dengan jumlah kunjungan <i>website</i> tertinggi menggunakan fungsi SUM()	5 negara yang paling sering mengunjungi <i>website</i> yakni negara Spanyol, Saudi Arabia, Kanada, Australia dan India

## Apendiks B. Strategi *Marketing 4P*

Segmen	Strategi	Faktor Pendukung	Dampak
People	Penyesuaian layanan pelanggan	Segmentasi pelanggan yang spesifik	Meningkatkan kepuasan dan pengalaman pelanggan
Place	Omnichannel	Diferensiasi media distribusi produk	Peningkatan retensi konsumen
Product	<i>Bundling</i> produk	Adanya asosiasi antara produk dengan nilai <i>lift</i> yang tinggi	Meningkatkan angka pembelian dua atau lebih produk bundling
Product	Replikasi asal	Kesamaan rerata jenis produk yang dibeli untuk setiap cabang atau negara	Mengurangi biaya riset dan pengembangan produk, mengurangi biaya kustomisasi lokal
Promotion	Promosi spesifik	Keberadaan cabang atau negara yang minim dalam menggunakan promosi	Mengurangi beban biaya promosi

## Apendiks C. *Notebook Machine Learning*



The screenshot shows a Jupyter Notebook window titled "Sam Sam Ngalam\_RTARISE.ipynb". The notebook content includes a presentation slide with the following elements:

- ISE! INFORMATION SYSTEMS EXPO 2023**: A logo featuring a stylized 'I' and 'E' with a sunburst in the background.
- SAM SAM NGALAM**: A logo with the text in a bold, outlined font.

Below the slide, the notebook content is structured as follows:

- 1. From Problem to Approach**: A section header.
- Objectives**: A sub-header.
- Tujuan dari metodologi bagian ini, yaitu :**: A statement indicating the purpose of the methodology.
- Objectives List**:
  - Memiliki Business Understanding dalam studi kasusnya
  - Pendekatan masalah secara analitis

Penulis melakukan proses *machine learning* menggunakan metode *clustering* dan apriori melalui platform Google Collab. Penulis juga melakukan analisis kampanye iklan melalui Google Collab ini karena keterbatasan dari Microsoft Power BI. Adapun link notebook penulis sebagai berikut.

[https://colab.research.google.com/drive/1NLm3ekEUrFmj3uS\\_khyV\\_w4W8gAjMFG0?hl=id#scrollTo=vEnieI4axQhN](https://colab.research.google.com/drive/1NLm3ekEUrFmj3uS_khyV_w4W8gAjMFG0?hl=id#scrollTo=vEnieI4axQhN)