



**AWS**

# Analisa Data *Sales* untuk Peningkatan *Profit Margin*

Capstone Modul 2

Timothy Hartanto

# Agenda

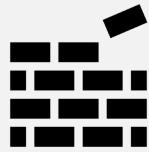
- Latar Belakang & Stakeholders
- Rumusan Masalah
- *Data Preparation & Understanding*
- *Dataset Analysis*
- *Insight Summary*
- Kesimpulan
- Rekomendasi



# Latar Belakang



# Latar Belakang



Berawal secara sederhana...

Berawal dari inisiatif Amazon.com untuk menyediakan *Simple Storage Service* di tahun 2006.



Menjadi penyedia teknologi berbasis *cloud* di seluruh dunia...

Per tahun 2024, AWS telah menjadi *market leader* dengan pangsa pasar sebesar 31% ([Statista, 2024](#)).



Dengan performa finansial yang menakjubkan...

*Run rate* AWS di tahun 2024 adalah \$110 miliar, meningkat 19% YoY ([Yahoo Finance, 2024](#)).



Target Analisa untuk seorang *Data Analyst*...

Analisa performa finansial per wilayah diperlukan untuk mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian khusus.

# Stakeholders

Beberapa pemangku kepentingan untuk Analisa dataset *sales* dari Perusahaan AWS adalah:

## 1. Kepemimpinan Eksekutif (*C-suite*)

- Fokus: Tren keseluruhan, profitabilitas, dan strategi pertumbuhan.

## 2. Tim Marketing & Sales

- Fokus: Tren *sales* dan *high-value customers* untuk pertumbuhan omzet

## 3. Tim Operasional Regional

- Fokus: Analisa performa finansial per wilayah



A perspective view of a long, brightly lit corridor in a modern data center or server room. Both sides are lined with tall, white server racks, each featuring multiple horizontal slots for network equipment. The floor is a polished light-colored tile, and the ceiling is white with a grid of recessed lighting fixtures and several small surveillance cameras. The overall atmosphere is clean, professional, and high-tech.

Perumusan  
Masalah

# Perumusan Masalah

1. Bagaimana tren *profit margin* perusahaan dari tahun 2020 hingga 2023?
2. Apakah diskon secara signifikan mempengaruhi *profit margin* perusahaan?
  - Apakah terdapat wilayah/region dan sub-wilayah/subregion yang memiliki diskon besar dengan marjin laba bersih/*profit margin* yang negatif?
3. Segmen dan produk apa saja yang berkontribusi signifikan terhadap sub-wilayah dengan *profit margin* negatif dan diskon terbesar?





A large, abstract photograph of a modern building's glass and steel structure, featuring a grid of dark beams and light-colored panels. In the center, there is a white rectangular box containing the title text. Small blue and orange squares are positioned at the top left and bottom right corners of this central box.

# Data Understandin g & Preparations

# Data Understanding

14 kolom di dalam *dataset SaaS\_Sales.csv* dapat dikategorisasikan dalam beberapa kelompok:

## Identifikasi Transaksi

- Row ID
- Order ID
- Customer ID
- License

## Informasi Tanggal

- Order Date
- Date Key

## Informasi Pelanggan

- Contact Name
- Customer
- Industry
- Segment
- Product

## Informasi Lokasi

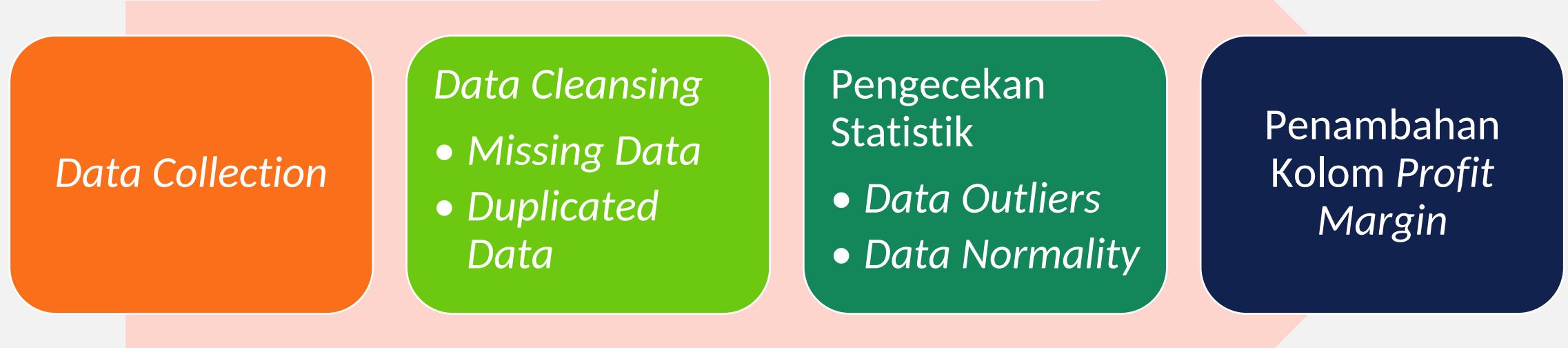
- Country
- City
- Region
- Subregion

## Informasi Finansial

- Sales
- Quantity
- Discount
- Profit

Berdasarkan deskripsi kolom-kolom di atas, terdapat dua kolom (**Row ID** dan **Date Key**) yang akan dihapus dari *dataset* karena kedua kolom tersebut tidak relevan untuk proses analisis

# Alur *Data Preparations*



# *Detil Data Collection*

Dataset yang akan dianalisa merupakan kumpulan data-data transaksi dari tahun 2020 hingga 2023 dengan **14 kolom** dan **9,994 baris**



# **Detil *Data Cleansing***

## *Missing/Duplicated Data*

- Dilakukan pengecekan untuk data yang *missing* dan/atau terduplicasi dari dataset.
- Hasilnya: tidak terdapat data yang hilang ataupun terduplicasi.

## Perubahan Kategori Data

- Dilakukan perubahan kategori data untuk kolom-kolom data yang kurang sesuai, seperti kolom tanggal transaksi dirubah menjadi tipe data *datetime*.

# Detil Pengecekan Statistik

## *Data Outliers*

- Berdasarkan visualisasi dan uji tes statistik *IQR*, dataset diidentifikasi untuk data-data *outliers*. Namun, data-data *outliers* tersebut tidak dibuang karena **jikalau data-data *outliers* tersebut dibuang, maka analisa dataset tidak akan merefleksikan kondisi realita yang sesungguhnya.**

## Normalitas Data

- Dengan menggunakan visualisasi histogram dan uji statistik *Normal Test*, maka dapat disimpulkan bahwa **kolom-kolom numerik pada dataset tidak terdistribusi secara normal** sehingga uji statistik berikutnya akan menggunakan uji statistik non-parametrik dengan menggunakan median.

# Detil Penambahan Kolom *Profit Margin*

## Kolom *Profit Margin*

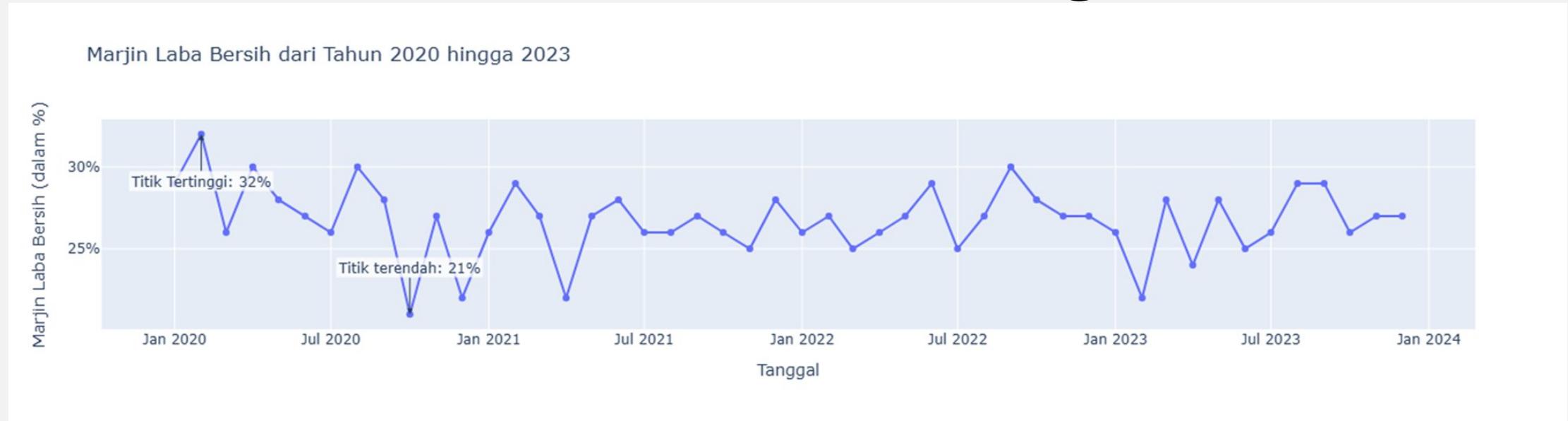
- Untuk membantu analisa topik-topik tersebut, maka akan ditambahkan kolom *Profit Margin* yang dirumuskan sebagai **persentase keuntungan terhadap omzet**.
- Kolom *Profit Margin* akan menunjukkan efisiensi perusahaan dalam mengkonversikan omzet (kolom *Sales*) menjadi laba bersih.



# Analisa Dataset



# Analisa Tren Profit Margin (1/2)



1. **Periode 2020-2023:** Fluktuasi marjin laba dalam kisaran **21%** hingga **32%**
2. **Titik Tertinggi:** *Profit margin tertinggi terjadi pada awal 2020 dengan 32%.*
3. **Titik Terendah:** *Profit margin terendah tercatat di akhir tahun 2020 pada level 21%.*
4. **Tren Umum:** Tidak terdapat **pola tertentu** untuk *profit margin* dari tahun 2020-2023.

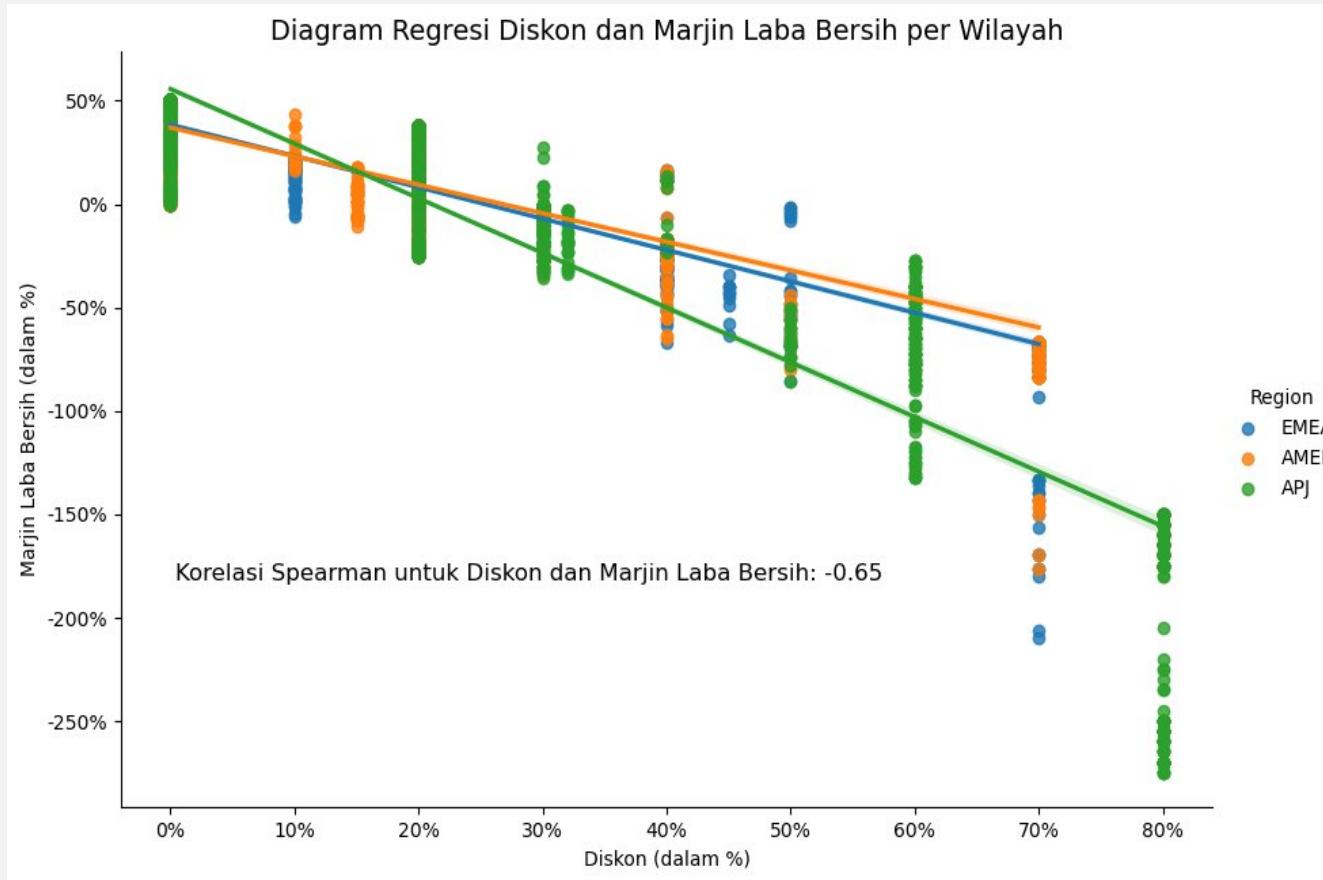
# Analisa Tren Profit Margin (2/2)



## Data Insight:

- Titik Tertinggi:** Profit margin tertinggi terjadi pada awal 2021 dengan 36%.
- Titik Terendah:** Profit margin terendah tercatat di awal tahun 2020 pada level -32%.
- Pola Regional:** wilayah APJ memiliki **profit margin** terendah secara keseluruhan dibandingkan dengan kedua wilayah lainnya.

# Analisa Diskon dan Profit Margin (1/2)



## Data Insight:

### 1. Korelasi Negatif:

Berdasarkan scatterplot dan regression plot, terdapat korelasi negatif antara diskon dan profit margin dengan korelasi Spearman sebesar **-0.65**. Statistik korelasi membuktikan bahwa semakin besar diskon yang diberikan, maka semakin besar pula kerugian yang diderita perusahaan.

### 2. Wilayah:

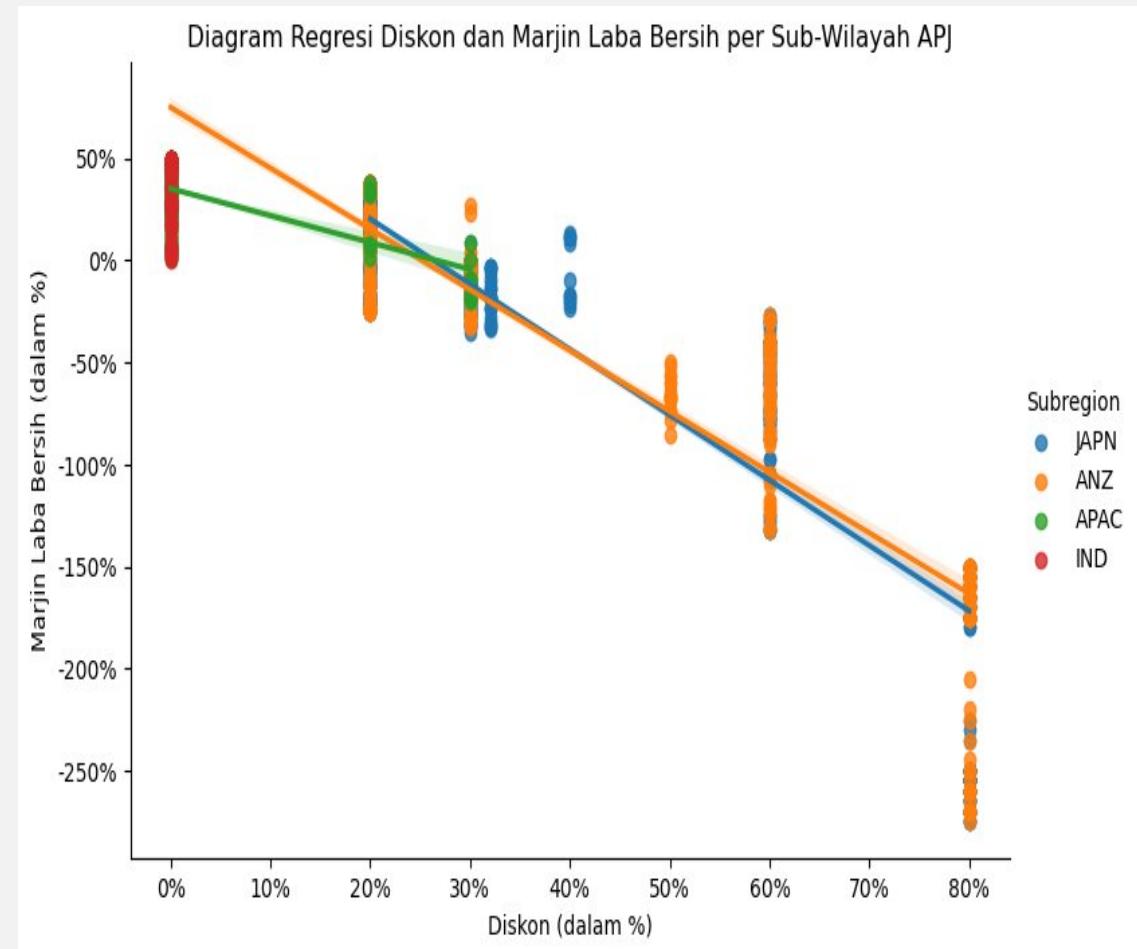
Merujuk pada scatterplot, wilayah dengan korelasi negatif antara diskon dan profit margin paling signifikan adalah **APJ (Asia Pacific Japan)**.

# Analisa Diskon dan Profit Margin (2/2)

## Data Insight

- Korelasi Negatif:** Tiga dari empat sub-wilayah APJ menunjukkan korelasi negatif antara diskon dan marjin laba bersih. Hanya sub-wilayah IND (India) yang tidak menunjukkan korelasi sama sekali karena sub-wilayah tersebut tidak diberikan diskon.
- Sub-wilayah JAPN dan ANZ:** Kedua sub-wilayah tersebut menunjukkan korelasi negatif yang tinggi antara diskon dan marjin laba bersih, di mana semakin besar diskon, semakin rendah margin profit.

Karena sub-wilayah JAPN dan ANZ sekilas nampak memiliki korelasi yang sama antara diskon dan marjin laba bersih, maka perlu dilaksanakan uji statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara diskon dan marjin laba bersih di antara kedua sub-wilayah.



# Uji Hipotesa Diskon & Profit Margin

Karena yang dibandingkan adalah variabel kategoris (diskon dan marjin laba bersih) untuk kedua grup yang independen, kita dapat menggunakan **uji statistik non-parametrik Mann–Whitney U** untuk melihat apakah **terdapat perbedaan untuk variabel diskon dan marjin laba bersih di antara subwilayah JPN dan ANZ**.

- $H_0$ : Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam median diskon dan marjin laba bersih di antara sub-wilayah JAPN dan ANZ.
- $H_a$ : Setidaknya laba rata-rata satu segmen berbeda secara signifikan dari yang lain.

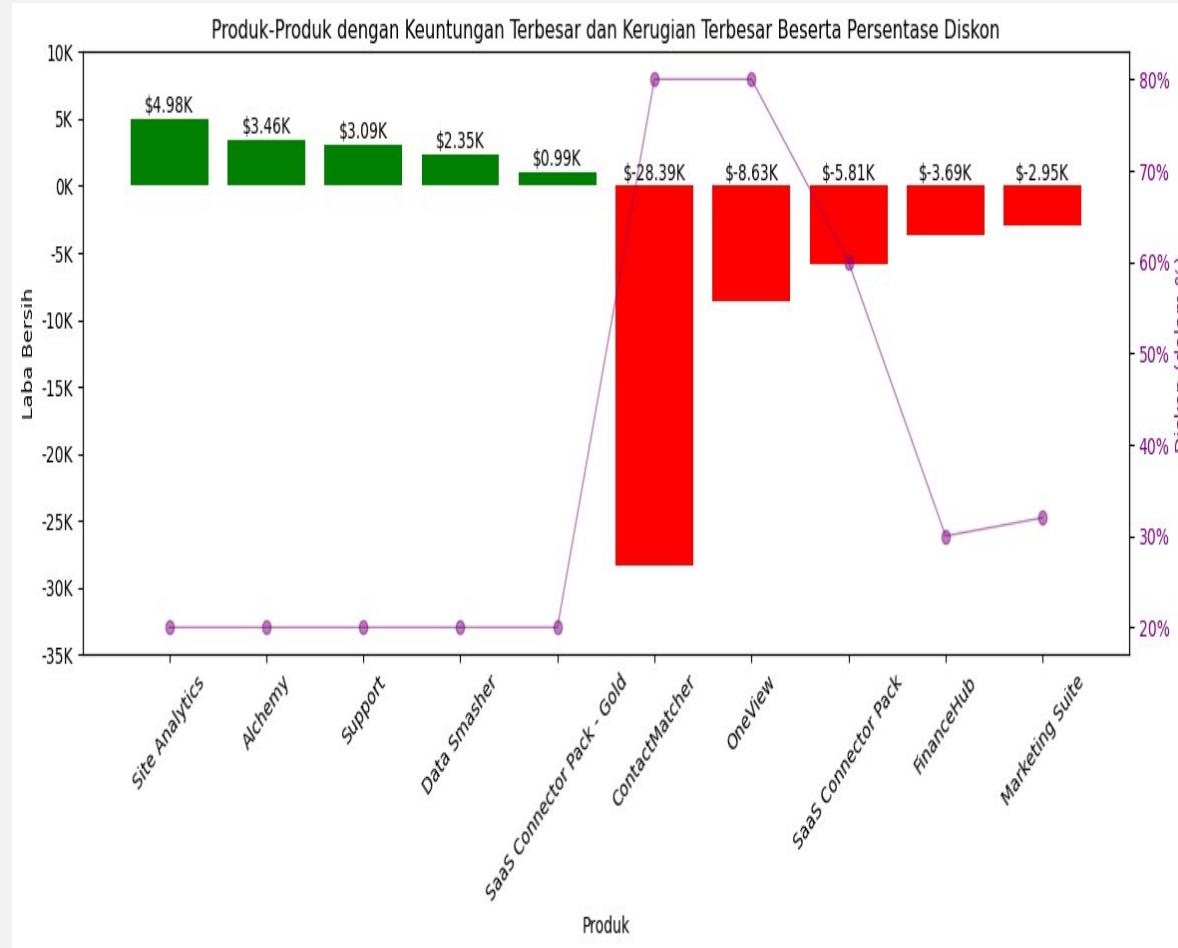
Setelah dilakukan uji tes **Mann-Whitney U**, ternyata hasil yang didapatkan adalah:

- $p\text{-value}$  0.425 untuk variabel diskon
- $p\text{-value}$  0.756 untuk variabel marjin laba bersih

## **Data Insight:**

1. Berdasarkan hasil uji tes statistic maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat bukti yang cukup untuk menolak  $H_0$ , yakni **tidak terdapat perbedaan signifikan untuk variabel diskon ataupun marjin laba bersih dari sub-wilayah JAPN dan ANZ**
2. Hasil uji tes statistik mengindikasikan bahwa dalam konteks marjin laba bersih negatif, tampaknya kedua sub-wilayah JAPN dan ANZ ini menghadapi situasi serupa terkait tingkat median marjin laba bersih mereka, tanpa satu sub-wilayah yang secara signifikan berkinerja lebih buruk atau lebih baik dibandingkan sub-wilayah lainnya dalam hal marjin laba bersih negatif.

# Analisa Produk dan Segmen Klien (1/4)

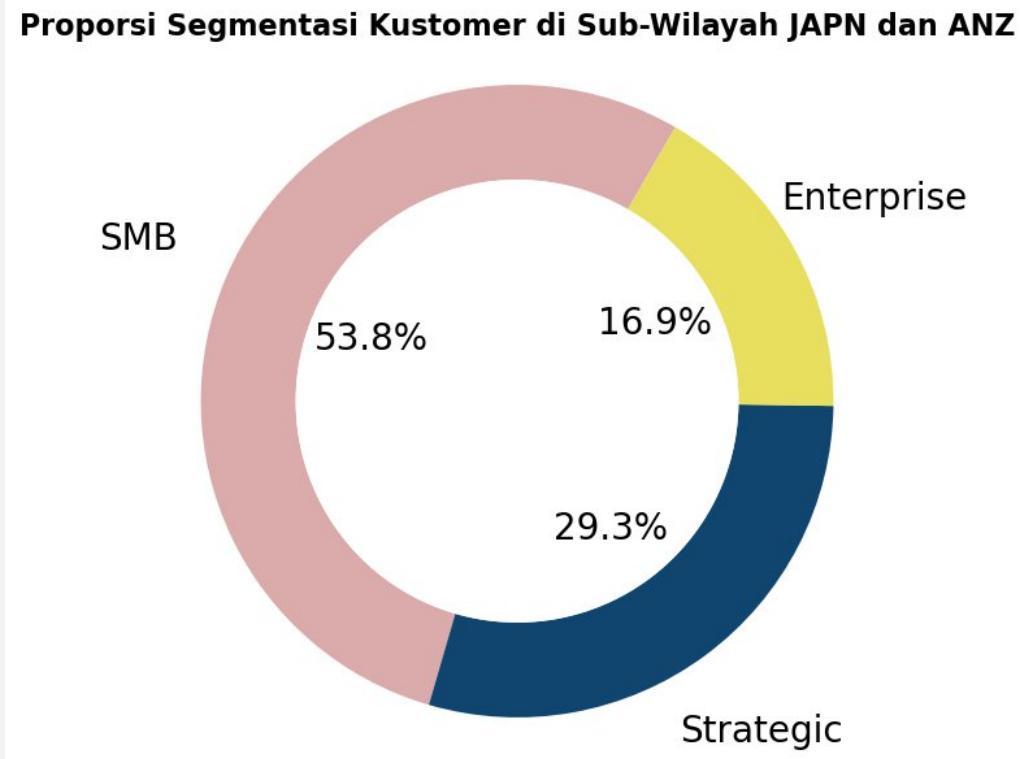


## Data Insight

1. Berdasarkan diagram batang horizontal, produk-produk yang menguntungkan untuk sub-wilayah JAPN dan ANZ adalah **SaaS Connector Pack - Gold, Data Smasher, Support, Alchemy, dan Site Analytics**
2. Produk-produk yang paling merugikan di sub-wilayah JAPN dan ANZ adalah **ContactMatcher, Oneview, SAAS Connector Pack, FinanceHub, dan Marketing Suite**
3. Produk-produk dengan kerugian terbesar, seperti SAAS Connector Pack dan FinanceHub, **memiliki diskon terbesar yakni 80%**

Dapat disimpulkan bahwa produk-produk dengan diskon terbesar mengalami kerugian tertinggi di sub-wilayah ANZ dan JAPN.

# Analisa Produk dan Segmen Klien (2/4)

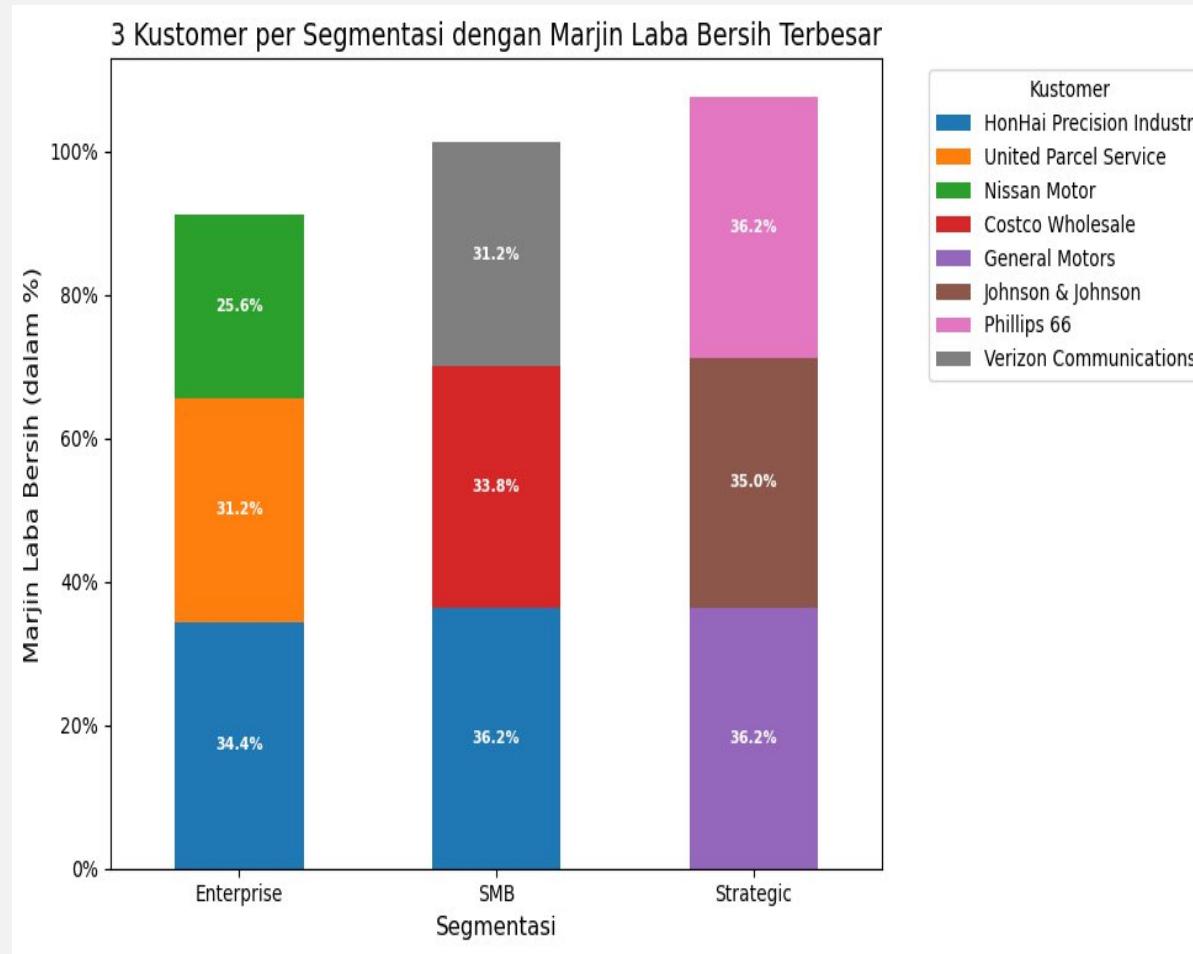


## Data Insight:

1. *SMB (Small and Medium Business)*: Ini adalah segmen terbesar, yang mencakup 53.8% dari total basis pelanggan.
2. *Strategic*: Segmen ini mencakup 29.3% dari pelanggan.
3. *Enterprise*: Segmen ini adalah segmen terkecil, yang mencakup 16.9% dari total pelanggan.

Diagram ini dapat digunakan untuk memahami basis pelanggan perusahaan dan membuat keputusan yang tepat dalam strategi pemasaran sesuai.

# Analisa Produk dan Segmen Klien (3/4)

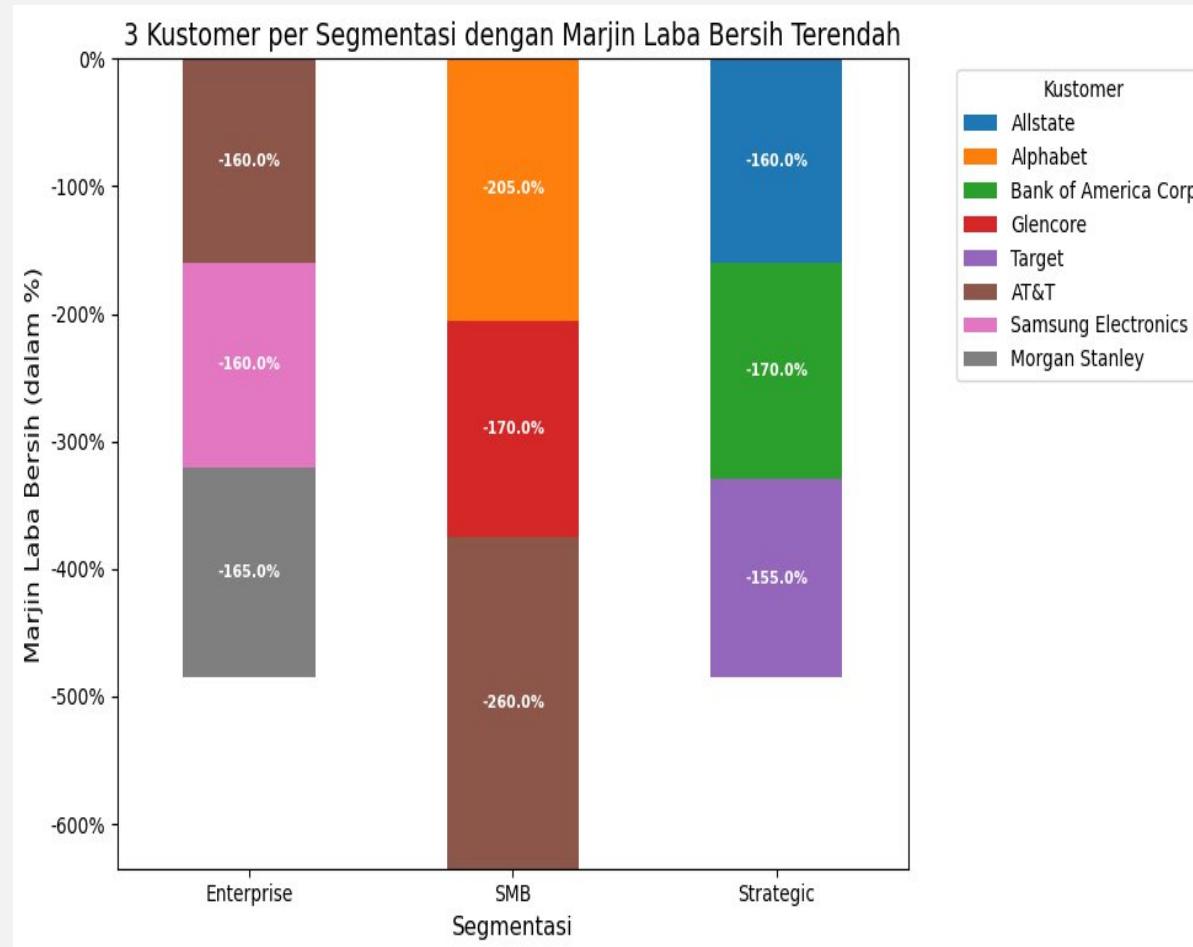


## Data Insight

1. Di segmen *Enterprise*, perusahaan *Honhai Precision Industries* memiliki *median* marjin laba bersih terbesar, diikuti oleh perusahaan *United Parcel Service* dan *Nissan Motor*
2. Di segmen *SMB*, perusahaan *Honhai Precision Industries* memiliki *median* marjin laba bersih terbesar, diikuti oleh perusahaan *Costco Wholesale* dan *Verizon Communications*.
3. Di segmen *Strategic*, perusahaan *Phillips 66* dan *General Motors* mencatatkan *median* marjin laba terbesar, diikuti oleh perusahaan *Johnson & Johnson*.

Diagram sangat bermanfaat untuk menargetkan klien-klien perusahaan untuk upaya peningkatan laba bersih di sub-wilayah JAPN dan ANZ

# Analisa Produk dan Segmen Klien (4/4)



## Data Insight:

1. Di segmen *Enterprise*, perusahaan *Morgan Stanley* memiliki *median* marjin laba bersih terendah, diikuti oleh perusahaan *AT&T* serta *Samsung Electronics*.
2. Di segmen *SMB*, perusahaan *AT&T* memiliki *median* marjin laba bersih terendah, diikuti oleh perusahaan *Alphabet* dan *Glencore*.
3. Di segmen *Strategic*, perusahaan *Bank of America Corp* mencatatkan *median* marjin laba terendah, diikuti oleh perusahaan *Allstate* dan *Target*.

Diagram sangat bermanfaat untuk mengidentifikasi klien-klien perusahaan dengan *median* marjin laba bersih terendah di sub-wilayah JAPN dan ANZ sehingga strategi diskon dan marketing dapat di-evaluasi ulang.



# Kesimpulan & Rekomendasi

# Insight Summary - Visualizations

---

## Tren Profit Margin

Tidak terdapat tren signifikan dari tahun 2020 hingga 2023

---

## Diskon Vs Profit Margin

Terdapat **korelasi negatif** antara diskon dan *profit margin*

---

## Wilayah dan Sub-Wilayah

Wilayah APJ dan sub-wilayah JAPN dan ANZ memiliki diskon terbesar dan *profit margin* terendah

---

## Produk dan Segmentasi Kustomer

Produk-produk dengan **diskon terbesar** memiliki *profit margin* terendah

---

Segmen **SMB (Small-Medium-Business)** memiliki pangsa terbesar di sub-wilayah JAPN dan ANZ

---

# **Insight Summary - Overall**

Berdasarkan visualisasi dan uji tes statistik yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Terdapat korelasi negatif yang cukup signifikan antara diskon dengan marjin laba bersih.
- Wilayah APJ dan sub-wilayah JAPN & ANZ memiliki korelasi negatif terbesar antara *profit margin* dan diskon



# Rekomendasi



## ***Customer Engagement strategis:***

Fokuskan upaya perusahaan untuk optimalisasi penjualan terhadap pelanggan-pelanggan utama dengan marjin laba bersih yang tinggi agar strategi *customer engagement* dapat lebih dioptimalisasikan untuk meningkatkan *profit margin* perusahaan.



## ***Eksekusi Cost Benefit Analysis & Pricing Strategy:***

Lakukan evaluasi menyeluruh terhadap sub-wilayah JAPN dan ANZ, serta wilayah APJ untuk penetapan harga yang mampu menyeimbangkan *profit margin* dengan ekspektasi pelanggan.



## ***Optimalisasi Strategi Diskon & Inisiatif Penjualan:***

Cari keseimbangan antara diskon dan *profit margin*, serta formulasikan strategi *marketing* yang dapat meningkatkan laba bersih yang tidak memakai peningkatan diskon.



Life's too short to  
hang out with  
people who aren't  
resourceful.

**Jeff Bezos**  
**Founder of Amazon.com**